

|                                                   |                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO          |                                            |
| RAD: 11-133997- -12                               | FECHA: 2015-11-19 13:48:17                 |
| DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES          | EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I |
| TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II | FOLIOS: 13                                 |
| ACT: 519 TRASLADOINFORME                          |                                            |

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020  
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)  
CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

Asunto:      Radicación:      11-133997- -12  
                 Trámite:            11  
                 Evento:            378  
                 Actuación:           519  
                 Oficio:                    13707  
                 Folios:                    13

|                                     |                   |            |   |                               |  |
|-------------------------------------|-------------------|------------|---|-------------------------------|--|
| Patente de Invención                | X                 |            |   | Patente de Modelo de Utilidad |  |
| Vía Nacional                        |                   |            |   |                               |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | X                 | Capítulo I | X | Capítulo II                   |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/US2010/026205 |            |   |                               |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 04/03/2010        |            |   |                               |  |

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

1. Documentos estudiados

|                   |                              |                 |
|-------------------|------------------------------|-----------------|
| Descripción:      | Rad. N° 11-133997-00000-0000 | 10/Octubre/2011 |
| Reivindicaciones: | Rad. N° 11-133997-00011-0000 | 20/Octubre/2015 |
| Dibujos:          | Rad. N° 11-133997-00000-0000 | 10/Octubre/2011 |
| Prioridad:        | US 12/381,382                | 11/Marzo/2009   |

2. Análisis de la Prioridad

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

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10)

reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 24.

Título de la solicitud: “Copolímero de bloque aleatorio de alta resistencia al impacto supertransparente y método para elaborar el mismo” (Ver página 1 del radicado N° 11-133997-00011-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar composiciones con baja opacidad es decir supertrasparentes y alta resistencia al impacto.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un copolímero en bloque aleatorio caracterizado porque comprende de 65% en peso a 97% en peso de un copolímero de propileno/etileno cristalino A que contiene de 0,5% en peso a 6% en peso de unidades derivadas de etileno y de 94% en peso a 99,5% en peso de unidades derivadas de propileno, que tienen un punto de fusión de 120°C a 159°C; y copolimerizados con los mismos; de 3% en peso a 35% en peso de un copolímero de propileno/etileno B que contiene de 8% en peso a 40% en peso de unidades derivadas de etileno y de 60% en peso a 92% en peso de unidades derivadas de propileno. La invención además proporciona el método para elaborar dicho copolímero de bloque aleatorio.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 08 F 297/06 // 210/06 // 210/02.

#### 4. De la solicitud de patente

##### Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1, 7, 8, Y 12 no son claras porque presentan resultados a obtener *“relación de espaciamiento cristalino a amorfo Lc/La de dicho copolímero en boque aleatorio varía de 1 a 2,25”*, *“relación de espaciamiento cristalino a amorfo Lc/La de dicho copolímero en boque aleatorio varía de 1,25 a 2”* *“relación de espaciamiento cristalino a amorfo Lc/La de dicho copolímero en boque aleatorio varía de 1,4 a 1,7”*, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Cabe decir que la relación de espaciamiento cristalino a amorfo Lc/La se considera un resultado a alcanzar dado que el valor de opacidad depende de la cantidad, composición y peso molecular de los componentes, según se enseña en la descripción *“sólo al adaptar cuidadosamente los parámetros moleculares, tales como contenido de etileno de la matriz, composición de caucho y peso molecular del caucho, se puede obtener un valor de opacidad muy bajo al agregar una fase de caucho a una matriz de copolímero aleatorio (Párr. 14)”*.
- Las reivindicaciones 9, 12 y 24 no son claras porque presentan términos generales *“agente de clarificación”*, *“catalizador de polimerización”*, *“primeras condiciones de reacción de polimerización”*, *“segundas condiciones de reacción de polimerización”*, *“tal proporción”*, lo cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 11 no es clara porque presentan resultado y/o efectos *“... tiene un valor de opacidad a 23°C de 5% a 10% según se mide por ASTM D 1003, y una*

resistencia al impacto a 23°C de 10 kJ/m<sup>2</sup> a 50 kJ/m<sup>2</sup> según se mide por la prueba Charpy de entallado de resistencia al impacto de acuerdo con la ISO 179-2”, lo cual no es permitido. puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

- Las reivindicación 12 tiene por objeto un método, sin embargo aunque muestra la secuencia de etapas, pero no enseña las etapas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- Las reivindicaciones 2 a 6 se encuentran contenidas dentro del alcance de la reivindicación independiente 1, por tanto, no añade ninguna características técnica esencial que no esté ya definida en dicha reivindicación.
- Las reivindicaciones 13 a 15 se encuentran contenidas dentro del alcance de la reivindicación independiente 12, por tanto, no añade ninguna características técnica esencial que no esté ya definida en dicha reivindicación.

## 5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir 11 de marzo de 2009.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento    | Título                                              | Fecha de Publicación* |
|------|--------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| D2   | US 6'225.414 | “Propylene block copolymer”                         | 1/Mayo/2001           |
| D3   | WO03046021   | “Clear and flexible propylene polymer compositions” | 5/Junio/2003          |

El documento D2<sup>1</sup> divulga un copolímero de bloques de polipropileno obtenido mediante la producción de un resto de copolímero de etileno-propileno como componente A que tiene un contenido de etileno del 1,5 al 6,0% en peso en una cantidad de 40 a 85% en peso basado en el peso total de los componentes A y B en el ausencia de un disolvente inerte, sustancialmente, en una primera etapa, con un catalizador de Ziegler-Natta, y luego producir un resto de copolímero de etileno-propileno como componente B tiene un contenido de etileno de 7 a 17% en peso en una cantidad de 15 a 60% en peso basado en una cantidad de todo el polímero en una fase gaseosa en un segundo paso, en el que una viscosidad intrínseca del componente B es de 2,0 a 5,0 dl / g y la relación de la viscosidad intrínseca del componente B a una viscosidad intrínseca del componente A está dentro del intervalo de 0,5 a 1,8 (Resumen).

El documento D3<sup>2</sup> divulga una composición de polímero de propileno que tiene un índice de fluidez (MFR) valor de 3 a 30 g/10 min, que comprende (por ciento en peso): A) 50-90% de uno o más copolímero (s) de propileno que tiene un contenido de xileno mojety insoluble a temperatura ambiente de no menos de 85%, seleccionada del grupo que consiste de propileno-etileno copolímeros aleatorios que contienen de 1 a 7%, de

1[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6225414B1&KC=B1&FT=D&ND=&date=20010501&DB=&&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6225414B1&KC=B1&FT=D&ND=&date=20010501&DB=&&locale=en_EP)

2[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=03046021A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20030605&DB=&&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=03046021A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20030605&DB=&&locale=en_EP)  
Expediente 11-133997-12 2do Art 45

etileno; propileno-C4-C8  $\alpha$ -olefina copolímeros que contienen 2-10% de las alfa-olefinas C4-C8; y de propileno-etileno-C4-C8 A-olefina copolímeros que contienen 0,5-5% de etileno y 2-6% de C4-C8  $\alpha$ -olefinas; y B) 10-50% de un copolímero de propileno que contiene de 8 a 40% de etileno y, opcionalmente, 1-10% de una alfa-olefina C4-C8; dicho valor MFR (MFR (2)) que se obtiene sometiendo a degradación una composición precursora que comprende los mismos componentes A) y B) en las proporciones anteriormente dicho, pero teniendo el valor MFR (MFR (1)) de 0,1 a 5 g/10 min con una relación de MFR (2) a MFR (1) de 1,5 a 20 (Resumen).

**6. 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.

**Nivel inventivo (Art18 D486)**

La reivindicación 1 consiste en “Un copolímero en bloque aleatorio (...)” (Ver página 8 del radicado N° 11-133997-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                                                                           | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un copolímero en bloque aleatorio que comprende:                                                                                                                                                                                                                                                                     | Un copolímero de bloques de polipropileno que comprende los componentes A y B (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                    | Una composición de polímero de propileno (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| a) De 65% en peso a 97% en peso de un copolímero de propileno/etileno cristalino A que contiene de 0,5% en peso a 6% en peso de unidades derivadas de etileno y de 94% en peso a 99,5% en peso de unidades derivadas de propileno, que tienen un punto de fusión de 120°C a 159°C; y copolimerizados con los mismos. | El componente A está presente en el copolímero en una cantidad de 40 a 85% en peso basado en el total de los componentes A y B. Copolímero de etileno-propileno como componente A que tiene un contenido de etileno del 1,5 al 6,0% en peso (Reivindicación 1).<br><br>Se deduce que el propileno se encuentra entre un 94% a 99,5%. | A) de 50 a 90% de uno o más copolímero (s) de propileno que tiene un contenido de mojet y insoluble en xileno a temperatura ambiente de no menos de 85%, seleccionada del grupo que consiste de (Al) copolímeros aleatorios de propileno con etileno que contiene de 1 a 7%, de etileno (...) (Reivindicación 1), por lo cual, se deduce que contiene de 93 a 99 % de propileno |
| Que tienen un punto de fusión de 120°C a 159°C;                                                                                                                                                                                                                                                                      | Con punto de fusión de 131 a 160°C (Párr. 13, Tabla 102).                                                                                                                                                                                                                                                                            | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| b)De 3% en peso a 35% en peso de un copolímero de propileno/etileno B que contiene de 8% en peso a 40% en peso de unidades derivadas de etileno y de 60% en peso a 92% en peso de unidades derivadas de propileno,                                                                                                   | El componente B presente en el copolímero en una cantidad de 15 a 60% en peso basado en el total de los componentes A y B.<br><br>El componente B tiene un contenido de etileno de 7 a 17% en peso (Reivindicación 1).<br><br>Se deduce que el propileno se encentra entre un 40 a 85%.                                              | B) de 10 a 50% de un copolímero de propileno que contiene de 8 a 40% de etileno (...) (Reivindicación 1), por lo cual, se deduce que contiene de 60 a 92% de propileno.                                                                                                                                                                                                         |
| en donde la relación del $MFR_{\text{copolímero}}$ en boque aleatorio en polvo a el $MFR_{\text{copolímero A}}$ en polvo está de acuerdo con la ecuación:<br>$MFR_{\text{copolímero en boque aleatorio}}=K (MFR_{\text{copolímero A}})$<br>Donde $k= 1$ a 1,5                                                        | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Con una relación de degradación, en términos de relación MFR (2) a MFR (1), de 1,5 a 20 (Pág. 3, Líneas 21 y 22).                                                                                                                                                                                                                                                               |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan composiciones de copolímero de bloque aleatorios transparentes.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición de D2 consiste en que este último no menciona que la relación del  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio en polvo}}$  al  $MFR_{\text{copolímero A en polvo}}$  está de acuerdo con la ecuación:

$MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$ .

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición de D3 consiste en que este último no menciona que el copolímero de propileno/etileno cristalino tiene un punto de fusión de  $120^{\circ}\text{C}$  a  $159^{\circ}\text{C}$ .

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente por el hecho de que la relación del  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio en polvo}}$  a el  $MFR_{\text{copolímero A en polvo}}$  está de acuerdo con la ecuación:  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$ , por cuanto el documento D2 divulga una composición de polímero de propileno, donde el índice de fluidez (MFR) del copolímero se ajusta a valores entre  $1,3$  y  $7,3$  g/10 min (Tabla 2), donde el copolímero es superior en flexibilidad, transparencia y resistencia al impacto a baja temperatura (Tabla 2, Ejs. 1 a 4), que con relación al copolímero propuesto, el efecto sería el mismo ya que se está usando los mismos elementos en concentraciones similares.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la composición conocido en D2 para tener una composición alternativa supertransparente y con alta resistencia al impacto?

Sin embargo, una relación del  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio en polvo}}$  a el  $MFR_{\text{copolímero A en polvo}}$  está de acuerdo con la ecuación:  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$  para tener una composición alternativa supertransparente y con alta resistencia al impacto, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a una composición de polímero de propileno, con una relación de degradación, en términos de relación MFR (2) a MFR (1), de  $1,5$  a  $20$  (Pág. 3, Líneas 21 y 22). (Reivindicación 1), donde la composición de polímero de propileno es clara y flexible, con buenas propiedades de impacto, incluso a baja temperatura, buenas propiedades ópticas, en particular la transparencia, y la baja emisión de sustancias químicas (Pág. 2, líneas 1, 5 a 7).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la relación de  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio en polvo}}$  a el  $MFR_{\text{copolímero A en polvo}}$  está de acuerdo con la ecuación:  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$  de D3 en la composición de D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir que aunque el rango del valor de  $K$  y las cantidades propuestas de copolímero de propileno/etileno A, copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B no estén exactamente divulgadas en las enseñanzas de D2 y D3, dado que los rangos de dichas cantidades se encuentran dentro de los rangos reivindicados y que la invención no muestra un efecto sorprendente en relación al estado de la técnica, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (*"en la optimización de procesos se busca las condiciones de operación y cantidades de reactivos para que los procesos químicos operen en los puntos más rentables, siendo controlables y seguro"*)<sup>3</sup>, y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a realizar experimentación de rutina y determinar las cantidades óptimas de copolímero de propileno/etileno A, copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B, además del valor de  $K$ , para obtener un copolímero de bloque con alta resistencia al impacto y supertransparente, tal como se

<sup>3</sup> Perry, Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Págs. 2-81 a 2-85.  
Expediente 11-133997-12 2do An 45

encuentra reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la fabricación de copolímero de bloque.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: los agentes de nucleación se añaden preferiblemente en cantidades que van desde 0,05 a 2% en peso, más preferiblemente de 0,1 a 1% en peso, con respecto al peso total (Pág. 9, líneas 6 y 7).
- Reivindicación 10: Ejemplos típicos de agentes nucleantes son benzoato de p-terc-butilo y 1,3- y 2,4-dibencilidensorbitoles (Pág. 9, líneas 4 y 5).

Ahora bien, las reivindicaciones dependientes 7, 8 y 11 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de usos o resultados.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran afectadas por claridad, en particular concisión, dado que la materia reclamada se encuentra contenida dentro del alcance de la reivindicación independiente 1.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 12 consiste en “Un método para elaborar un copolímero en bloque aleatorio (...)” (Ver página 10 del radicado N° 11-133997-00011-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                  | D2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | D3                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para elaborar un copolímero en bloque aleatorio que comprende:                                                                                                                                                    | Un copolímero de bloques de polipropileno que comprende los componentes A y B que se obtiene por (Reivindicación 1, Resumen).<br><br>Producción del polímero (Ej. 1, 6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Procedimiento para preparar una composición de polímero de propileo que tienen un valor de índice de fluidez (MFR) de 3 a 30 g/ 10 min (Reivindicaciones 1 y 5). |
| Introducir en una primera zona de reacción un catalizador de polimerización y una primera carga que contiene de 0,5 partes en peso a 6 partes en peso de etileno y de 94 partes en peso a 99,5 partes en peso de propileno. | Producción de un copolímero de etileno-propileno como componente A que tiene un contenido de etileno del 1,5 al 6,0% en peso, con un catalizador de Ziegler-Natta (Reivindicación 1).<br>En un reactor (...) equipado con un agitador (...) un catalizador (...) Después de la activación preliminar se llevó a cabo mediante la alimentación continua de propileno (3 g) durante aproximadamente 30 minutos con el mantenimiento de la temperatura en el reactor a 30°C o menos, (...) (Ej. 6) se deduce que se alimentan 97 g de etileno. | No menciona.                                                                                                                                                     |
| Copolimerizar el etileno y el propileno bajo primeras condiciones de reacción de                                                                                                                                            | La producción de un resto de copolímero de etileno-propileno como componente A que tiene un                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>polimerización para proporcionar un copolímero A con catalizador activo embebido en este.</p>                                                                                           | <p>contenido de etileno del 1,5 al 6,0% en peso, en ausencia de un disolvente inerte en una primera etapa, con un catalizador de Ziegler-Natta, (Reivindicación 1).</p> <p>Dos reactores de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m<sup>3</sup>) equipado con un agitador estaban conectados entre sí. Copolimerización de propileno y etileno en la parte de la primera etapa (componente A) y copolimerización de propileno y etileno en la parte de la segunda etapa (componente B) se llevan a cabo continuamente en el primer reactor y segundo reactor, respectivamente (Ej. 6).</p> <p>(1) Primera reactor (componente A parte): En un reactor de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m<sup>3</sup>) equipado con un agitador, copolimerización de propileno y etileno se llevó a cabo en una cantidad de retención de polímero de un lecho fluidizado de 65 Kg alimentando continuamente trietilaluminio (50 mmol/h), ciclohexildimetoxisilano (5 mmol/h) y un componente sólido de catalizador preliminar activado (1,4 g/h) con la alimentación de propileno, etileno e hidrógeno a fin de mantener la temperatura de polimerización de 65 °C, presión de polimerización de 18 Kg/cm<sup>2</sup> G, concentración de hidrógeno de la parte de fase gaseosa de 0,5% en volumen y la concentración de etileno de la parte de fase gaseosa de 2,2% en volumen para obtener un polímero de 13,5 Kg/h (Ej. 6).</p> | <p>No menciona.</p> |
| <p>Introducir el copolímero A en una segunda zona de reacción.</p>                                                                                                                         | <p>El polímero resultante se transfirió continuamente al segundo reactor sin ser desactivado. Se obtuvo una alícuota del polímero y analizada. Como resultado, el contenido de etileno fue de 3,5% en peso (...) (Ej. 6).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>No menciona.</p> |
| <p>Introducir a la segunda zona de reacción una segunda carga que contiene de 8 partes en peso a 40 partes en peso de etileno y de 60 partes en peso a 92 partes en peso de propileno.</p> | <p>A continuación, la producción de un resto de copolímero de etileno-propileno como el componente B tiene un contenido de etileno de 7 a 17% en peso en una fase gaseosa en un segundo paso (Reivindicación 1). Se deduce que la cantidad de propileno es de 83 a 93%.</p> <p>(2) Segundo reactor (B parte componente): En un reactor de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m<sup>3</sup>) equipado con un agitador, un polímero blanco que tiene buena fluidez de 20,8 Kg / h se obtuvo por copolimerización continua de etileno y propileno del</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>No menciona.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | catalizador -Con un contenido de polímero transferido desde el primer reactor en una cantidad de retención de polímero de un lecho fluidizado de 40 Kg con la alimentación de propileno, etileno e hidrógeno a fin de mantener la temperatura de polimerización de 65 °C, presión de polimerización de 12 Kg/cm <sup>2</sup> G, concentración de hidrógeno de la parte de fase gaseosa de 1,2% en volumen (Ej.6).                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |
| Copolimerizar el etileno y el propileno de la segunda carga para proporcionar un copolímero B en donde el copolímero B se polimeriza con el copolímero A bajo segundas condiciones de reacción de polimerización                                     | (2) Segundo reactor (B parte componente): En un reactor de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m <sup>3</sup> ) equipado con un agitador, un polímero blanco que tiene buena fluidez de 20,8 Kg / h se obtuvo por copolimerización continua de etileno y propileno del catalizador, con un contenido de polímero transferido desde el primer reactor en una cantidad de retención de polímero de un lecho fluidizado de 40 Kg con la alimentación de propileno, etileno e hidrógeno a fin de mantener la temperatura de polimerización de 65 °C, presión de polimerización de 12 Kg/cm <sup>2</sup> G, concentración de hidrógeno de la parte de fase gaseosa de 1,2% en volumen (Ej. 6). | No menciona.                                                                                                      |
| y en tal proporción como para proporcionar un copolímero en bloque aleatorio que contiene de 75% en peso a 95% en peso de bloques de copolímero A y de 5% en peso a 25% en peso de bloques de copolímero B.                                          | en donde el componente A está presente en el copolímero en una cantidad de 40 a 85% en peso y el componente B presente en el copolímero en una cantidad de 15 a 60% en peso basado en el total de los componentes A y B (Reivindicación 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | No menciona.                                                                                                      |
| en donde la relación del MFR <sub>copolímero</sub> en boque aleatorio en polvo a el MFR copolímero A en polvo está de acuerdo con la ecuación:<br>MFR <sub>copolímero</sub> en boque aleatorio=K (MFR <sub>copolímero A</sub> )<br>Donde k= 1 a 1,5. | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Con una relación de degradación, en términos de relación MFR (2) a MFR (1), de 1,5 a 20 (Pág. 3, Líneas 21 y 22). |

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulgan métodos para la obtención de un copolímero de bloque de propileno que es superior en flexibilidad, transparencia y resistencia al impacto a baja temperatura.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el método de D2 consiste en que este último no enseña una relación del MFR<sub>copolímero</sub> en boque aleatorio en polvo a el MFR copolímero A en polvo está de acuerdo con la ecuación: MFR<sub>copolímero</sub> en boque aleatorio=K (MFR<sub>copolímero A</sub>). Donde k= 1 a 1,5, y que el copolímero de propileno/etileno A, el copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B se encuentren en las cantidades propuestas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el método de D3 consiste en que este último no enseña Introducir en una primera zona de reacción un catalizador de polimerización y una primera carga que contiene de 0,5 partes en peso a

Expediente 11-133997- -12 2do Art 45

6 partes en peso de etileno y de 94 partes en peso a 99,5 partes en peso de propileno, copolimerizar el etileno y el propileno bajo primeras condiciones de reacción de polimerización para proporcionar un copolímero A con catalizador activo embebido en este, introducir el copolímero A en una segunda zona de reacción. Introducir a la segunda zona de reacción una segunda carga que contiene de 8 partes en peso a 40 partes en peso de etileno y de 60 partes en peso a 92 partes en peso de propileno. Copolimerizar el etileno y el propileno de la segunda carga para proporcionar un copolímero B en donde el copolímero B se polimeriza con el copolímero A bajo segundas condiciones de reacción de polimerización y en tal proporción como para proporcionar un copolímero en bloque aleatorio que contiene de 75% en peso a 95% en peso de bloques de copolímero A y de 5% en peso a 25% en peso de bloques de copolímero B.

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente el hecho de que por el hecho de que la relación del MFR<sub>copolímero en bloque aleatorio</sub> en polvo a el MFR copolímero A en polvo está de acuerdo con la ecuación:  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$ , y que el copolímero de propileno/etileno A y del copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B se encuentren en las proporciones propuestas, por cuanto el documento D2 enseña una composición de polímero de propileno, donde el índice de fluidez (MFR) del copolímero se ajusta a valores entre  $1,3$  y  $7,3$  g/10 min (Tabla 2), además la producción de un copolímero de bloques de polipropileno que comprende los componentes A y B, donde las cantidades de copolímero de propileno/etileno A y del copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B se encuentran dentro del rango reivindicado y se obtiene un copolímero de bloque que muestra ser superior en flexibilidad, transparencia y resistencia al impacto a baja temperatura (Tabla 2, Ejs. 1 a 6), que con relación al método propuesto, el efecto sería el mismo ya que se está usando los mismos elementos en concentraciones similares.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D2 para disponer de otra alternativa para elaborar un copolímero en bloque aleatorio que sea supertransparente y de alta resistencia al impacto?

Sin embargo, una relación del MFR<sub>copolímero en bloque aleatorio</sub> en polvo a el MFR copolímero A en polvo está de acuerdo con la ecuación:  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$  para tener una composición alternativa supertransparente y con alta resistencia al impacto, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a una composición de polímero de propileno, con una relación de degradación, en términos de relación MFR (2) a MFR (1), de  $1,5$  a  $20$  (Pág. 3, Líneas 21 y 22). (Reivindicación 1), donde la composición de polímero de propileno es clara y flexible, con buenas propiedades de impacto, incluso a baja temperatura, buenas propiedades ópticas, en particular la transparencia, y la baja emisión de sustancias químicas (Pág. 2, líneas 1, 5 a 7).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la relación de MFR<sub>copolímero en bloque aleatorio</sub> en polvo a el MFR copolímero A en polvo de acuerdo con la ecuación:  $MFR_{\text{copolímero en bloque aleatorio}} = K (MFR_{\text{copolímero A}})$ , donde  $k = 1$  a  $1,5$  de D3 en el método de D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 12 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir que aunque el rango del valor de K y las cantidades propuestas de copolímero de propileno/etileno A, copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B no estén exactamente divulgadas en las enseñanzas de D2 y D3, dado que los rangos de dichas cantidades se encuentran dentro de los rangos reivindicados y que la invención no muestra un efecto sorprendente en relación al estado de la técnica, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (*“en la optimización de procesos se busca las condiciones de operación y cantidades de reactivos para que los procesos*

*químicos operen en los puntos más rentables, siendo controlables y seguro”<sup>4</sup>*, y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a realizar experimentación de rutina y determinar las cantidades óptimas de copolímero de propileno/etileno A, copolímero de propileno/etileno B y la cantidad de etileno en dichos copolímero A y B, además del valor de K, para obtener un copolímero de bloque con alta resistencia al impacto y supertransparente, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 12 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño y optimización de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la fabricación de copolímero de bloque.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 17 y 24: catalizador de Ziegler-Natta (Reivindicación 1).
- Reivindicaciones 18 y 20: la producción de un resto de copolímero de etileno-propileno como el componente B tiene un contenido de etileno de 7 a 17% en peso en una fase gaseosa en un segundo paso (reivindicación 1) (...) Segundo reactor (componente B): En un reactor de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m<sup>3</sup>) equipado con un agitador (Ej. 6).
- Reivindicaciones 21 a 23: (1) Primer reactor (componente A parte): En un reactor de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m<sup>3</sup>) equipado con un agitador, copolimerización de propileno y etileno se llevó a cabo en una cantidad de retención de polímero de un lecho fluidizado de 65 Kg alimentando continuamente trietilaluminio (50 mmol / h), ciclohexildimetoxisilano (5 mmol / h) y un componente sólido de catalizador preliminar activado (1,4 g/h) con la alimentación de propileno, etileno e hidrógeno a fin de mantener la temperatura de polimerización de 65°C, presión de polimerización de 18 Kg/cm<sup>2</sup> G, concentración de hidrógeno de la parte de fase gaseosa de 0,5% en volumen y la concentración de etileno de la parte de fase gaseosa de 2,2% en volumen para obtener un polímero de 13,5 Kg/h. El polímero resultante se transfirió continuamente al segundo reactor sin ser desactivado. Se obtuvo una alícuota del polímero y analizada. Como resultado, el contenido de etileno fue de 3,5% en peso (...). (2) Segundo reactor (B parte componente): En un reactor de lecho fluidizado (volumen interior: 1 m<sup>3</sup>) equipado con un agitador, un polímero blanco que tiene buena fluidez de 20,8 Kg/h se obtuvo por copolimerización continua de etileno y propileno del catalizador -Con un contenido de polímero transferido desde el primer reactor en una cantidad de retención de polímero de un lecho fluidizado de 40 Kg con la alimentación de propileno, etileno e hidrógeno a fin de mantener la temperatura de polimerización de 65°C, presión de polimerización de 12 Kg/cm<sup>2</sup>G, concentración de hidrógeno de la parte de fase gaseosa de 1,2% en volumen (Ej.6).

La reivindicación 19 se ve afectada con el conocimiento del técnico, “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”<sup>5</sup>, el cual conoce que:

En la obtención de copolímero en bloques de polipropileno primero se lleva a cabo la polimerización del propileno en un reactor y luego, en otro reactor, se añade etileno que polimeriza sobre el PP ya formado, obteniéndose así cadenas con bloques homogéneos de PP y PE. La resistencia al impacto de estos copolímeros es muy alta, por lo que se les conoce como PP impacto o PP choque (...) el proceso se puede llevar a cabo en un reactor en masa, en el cual, el reactor contiene sólo propileno líquido, catalizador y el PP producto<sup>6</sup>. Por tal motivo, es cuestión de selección del tipo de reactor

<sup>4</sup> Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Págs. 2-81 a 2-85.

<sup>5</sup> Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

<sup>6</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Polipropileno>  
Expediente 11-133997--12

para llevar a cabo la polimerización, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la fabricación de copolímero de bloque.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 13 a 16 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 12, puesto que estas se encuentran afectadas por claridad, en particular concisión, dado que la materia reclamada se encuentra contenida dentro del alcance de la reivindicación independiente 12.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 13 a 24 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

## 7. Conclusión

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

| Ítem | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|--------------|----------------------------|----------------------|
| D2   | US 6'225.414 | 1 a 8 y 11, 12 a 24        | Nivel Inventivo      |
| D3   | WO03046021   | 1, 9, 10 y 12              | Nivel inventivo      |

### 1. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

#### Argumentos con respecto al estudio de nivel inventivo

El señor solicitante argumenta que *Los documentos D2 y D3, como mínimo fallan en mencionar o sugerir la relación de espaciamiento como se describe en la reivindicaciones independientes 1 y 12 (...) Aunque existen varias características de reivindicación que se traslapan, los documentos D2 y D3 no mencionan o sugieren el espaciamiento cristalino y la influencia de este en la transparencia del polímero (...) en contraste a los polímeros nubosos de los documentos D2 y D3, el solicitante ha encontrado que el control de las condiciones de polimerización y otros factores durante el proceso de polimerización puede ser utilizado para producir polímeros súpertransparentes que tienen el espacio cristalino como se describe (...)*

Se aclara que la relación de espaciamiento y su relación con la transparencia del polímero son características que no definen la invención por cuanto corresponde a un resultado a alcanzar, dado que el valor de opacidad depende de la cantidad, composición y peso molecular de los componentes, según se enseña en la descripción “sólo al adaptar cuidadosamente los parámetros moleculares, tales como contenido de etileno de la matriz, composición de caucho y peso molecular del caucho, se puede obtener un valor de opacidad muy bajo al agregar una fase de caucho a una matriz de copolímero aleatorio (Párr. 14)”, es así, que dicha característica incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado, lo cual, no le puede otorgar altura inventiva a la invención.

Por otro lado, es importante reiterar que un producto en particular una composición se caracteriza por sus componentes y los rangos de estos. Por su parte, un método se caracteriza por las etapas técnicas o pasos de transformación de la materia, y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así, que el método reclamado se encuentra mal definido ya que se caracteriza de forma muy general, dado que aunque enseña las etapas, no enseña las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por lo cual, la materia a proteger no está claramente definida.

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

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-11-24

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda  
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

**PatBase - Search results** 15 July 2015

**Search query (2):** [SP]: 1. a random block copolymer comprising: a) about 65 wt percent to about 97 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 0.5 weight percent to about 6 weight percent of units derived from ethylene and from about 94 weight percent to about 99.5 weight percent of units derived from propylene, having a melting point of 120 degrees centigrade to about 159 degrees centigrade and copolymerized therewith, b) about 3 wt percent to about 35 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 8 weight percent to about 40 weight percent of units derived from ethylene and from about 60 weight percent to about 92 weight percent of units derived from propylene, wherein the ratio of the powder mfrandom block copolymer to the powder mfrcopolymer a is in accordance with the equation mfrandom block copolymer=k(mfreopolymer a) wherein k=1.0 to about 1.5, and wherein a crystalline to amorphous spacing ratio lc/la of said random block copolymer ranges from about 1.00 to about 2.25. 2. the random block copolymer of claim 1 wherein k=1.0 to about 1.3. 3. the random block copolymer of claim 1 wherein k=1.0 to about 1.25. 4. the random block copolymer of claim 1 comprising: a) about 75 wt percent to about 95 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 1 wt percent to about 5 wt percent of units derived from ethylene and from about 95 wt percent to about 99 wt percent of units derived from propylene and copolymerized therewith, b) about 5 wt percent to about 25 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 10 weight percent to about 30 weight percent of units derived from ethylene and from about 70 weight percent to about 90 weight percent of units derived from propylene. 5. the random block copolymer of claim 1 comprising: a) about 80 wt percent to about 92 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 1.5 wt percent to about 4.5 wt percent of units derived from ethylene and from about 95.5 wt percent to about 98.5 wt percent of units derived from propylene and copolymerized therewith, b) about 8 wt percent to about 20 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 10 weight percent to about 30 weight percent of units derived from ethylene and from about 70 wt percent to about 90 wt percent of units derived from propylene. 6. the random block copolymer of claim 1 comprising: a) about 88 wt percent to about 92 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 2 wt percent to about 4 wt percent of units derived from ethylene and from about 96 wt percent to about 98 wt percent of units derived from propylene and copolymerized therewith, b) about 8 wt percent to about 12 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 12 weight percent to about 17 weight percent of units derived from ethylene and from about 83 weight percent to about 88 weight percent of units derived from propylene. 7. the random block copolymer of claim 1 wherein the crystalline to amorphous spacing ratio lc/la of said random block copolymer ranges from about 1.25 to about 2.00. 8. the random block copolymer of claim 1 wherein the crystalline to amorphous spacing ratio lc/la of said random block copolymer ranges from about 1.40 to about 1.70. 9. the random block copolymer of claim 1 further comprising 50 ppm to 5,000 ppm of a clarifying agent. 10. the random impact block copolymer of claim 9 wherein the clarifying agent is selected from the group consisting of dibenzylidene sorbitol derivatives having alkyl, alkoxy or halogen substituents on either or both aromatic rings, whereby the alkyl substituents can be c1 to c20, and may be branched, linear or cycloalkyl and combinations of said sorbitol derivatives. 11. the random block copolymer of claim 9 having a haze value at 23 degrees centigrade of from about 5 percent to about 10 percent as measured by astm d 1003, and an impact strength at 23 degrees centigrade of from about 10 kj/m2 to about 50 kj/m2 as measured by the charpy notched impact strength test in accordance with iso 179-2.

**Results:** 35

Yenny Campos

Search history

- Search 1: TAC=(block copolymer and Supertransparent and high impact strength random ) (Results 1)
- Search 2: [SP]: 1. a random block copolymer comprising: a) about 65 wt percent to about 97 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 0.5 weight percent to about 6 weight percent of units derived from ethylene and from about 94 weight percent to about 99.5 weight percent of units derived from propylene, having a melting point of 120 degrees centigrade to about 159 degrees centigrade and copolymerized therewith, b) about 3 wt percent to about 35 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 8 weight percent to about 40 weight percent of units derived from ethylene and from about 60 weight percent to about 92 weight percent of units derived from propylene, wherein the ratio of the powder mfrandom block copolymer to the powder mfrcopolymer a is in accordance with the equation mfrandom block copolymer=k(mfreopolymer a) wherein k=1.0 to about 1.5, and wherein a crystalline to amorphous spacing ratio lc/la of said random block copolymer ranges from about 1.00 to about 2.25. 2. the random block copolymer of claim 1 wherein k=1.0 to about 1.3. 3. the random block copolymer of claim 1 wherein k=1.0 to about 1.25. 4. the random block copolymer of claim 1 comprising: a) about 75 wt percent to about 95 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 1 wt percent to about 5 wt percent of units derived from ethylene and from about 95 wt percent to about 99 wt percent of units derived from propylene and copolymerized therewith, b) about 5 wt percent to about 25 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 10 weight percent to about 30 weight percent of units derived from ethylene and from about 70 weight percent to about 90 weight percent of units derived from propylene. 5. the random block copolymer of claim 1 comprising: a) about 80 wt percent to about 92 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 1.5 wt percent to about 4.5 wt percent of units derived from ethylene and from about 95.5 wt percent to about 98.5 wt percent of units derived from propylene and copolymerized therewith, b) about 8 wt percent to about 20 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 10 weight percent to about 30 weight percent of units derived from ethylene and from about 70 wt percent to about 90 wt percent of units derived from propylene. 6. the random block copolymer of claim 1 comprising: a) about 88 wt percent to about 92 wt percent of a crystalline propylene/ethylene copolymer a containing from about 2 wt percent to about 4 wt percent of units derived from ethylene and from about 96 wt percent to about 98 wt percent of units derived from propylene and copolymerized therewith, b) about 8 wt percent to about 12 weight percent of a propylene/ethylene copolymer b containing from about 12 weight percent to about 17 weight percent of units derived from ethylene and from about 83 weight percent to about 88 weight percent of units derived from propylene. 7. the random block copolymer of claim 1 wherein the crystalline to amorphous spacing ratio lc/la of said random block copolymer ranges from about 1.25 to about 2.00. 8. the random block copolymer of claim 1 wherein the crystalline to amorphous spacing ratio lc/la of said random block copolymer ranges from about 1.40 to about 1.70. 9. the random block copolymer of claim 1 further comprising 50 ppm to 5,000 ppm of a clarifying agent. 10. the random impact block copolymer of claim 9 wherein the clarifying agent is selected from the group consisting of dibenzylidene sorbitol derivatives having alkyl, alkoxy or halogen substituents on either or both aromatic rings, whereby the alkyl substituents can be c1 to c20, and may be branched, linear or cycloalkyl and combinations of said sorbitol derivatives. 11. the random block copolymer of claim 9 having a haze value at 23 degrees centigrade of from about 5 percent to about 10 percent as measured by astm d 1003, and an impact strength at 23 degrees centigrade of from about 10 kj/m2 to about 50 kj/m2 as measured by the charpy notched impact strength test in accordance with iso 179-2. (Results 35)

Title: SPHEROIDAL POLYMERIZATION CATALYST, PROCESS FOR PREPARING, AND USE FOR ETHYLENE POLYMERIZATION

Abstract: Source: US4293673A A catalyst composition formed from selected organoaluminum compounds and a precursor composition of the formula  $Mg_mTi_1(OR)_nX_p[ED]_q[Filler]_r$

Classifications:

International (IPC 8-9): B01J31/38 B01J37/00 C08F10/00 C08F10/02 C08F2/00 C08F2/34 C08F210/16 C08F4/00 C08F4/02 C08F4/60 C08F4/64 C08F4/659 (Advanced/Invention); C08F10/00 C08F2/34 C08F210/00 C08F4/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): B01J11/00 B01J21/06 B01J21/10 B01J27/06 B01J31/38 B01J37/00 C08F1/00 C08F10/00 C08F10/02 C08F2/34 C08F255/02 C08F3/00 C08F4/02 C08F4/50 C08F4/64 C08F4/66

CPC: Y10S526/904 C08F210/16 C08F10/02

European: C08F10/02 C08F210/16 M08F210/16

US: 252/429B 502/112 502/120 502/125 502/126 502/127 502/9 526/124.4 526/124.6 526/124.8 526/124.9 526/125 526/348.6 526/352 526/88 526/904 526/97

PatBase - US4293673\_A

$$Mg_mTi_1(OR)_nX_p[ED]_q[Filler]_r$$

$m$  is  $\geq 0.5$  to  $\leq 56$

$n$  is 0 or 1

$p$  is  $\geq 6$  to  $\leq 116$

$q$  is  $\geq 2$  to  $\leq 85$

Family:

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AR226551 A1        | 19820730         | AR19790279437      | 19791226         |
| AT22903 E          | 19861115         | AT19790105388T     | 19791227         |
| AU197954221 A1     | 19800703         | AU19790054221      | 19791227         |
| AU528633 B2        | 19830505         | AU19790054221      | 19791227         |
| BR7908488 A        | 19800923         | BR19790008488      | 19791226         |
| CA1134803 A1       | 19821102         | CA19790342244      | 19791219         |
| CS214686 B2        | 19820528         | CS19790009418      | 19791227         |
| CS223985 B2        | 19831125         | CS19800006338      | 19791227         |
| DE2967626 D1       | 19861120         | DE19792967626      | 19791227         |
| DK550479 A         | 19800629         | DK19790005504      | 19791221         |
| EG14211 A          | 19830930         | EG19790000776      | 19791226         |
| EP0020818 A1       | 19810107         | EP19790105388      | 19791227         |
| EP0020818 B1       | 19861015         | EP19790105388      | 19791227         |
| ES487292 A1        | 19801201         | ES19790487292      | 19791227         |
| ES8100666 A1       | 19810201         | ES19790487292      | 19791227         |
| FI66402 B          | 19840629         | FI19790003940      | 19791217         |
| FI66402 C          | 19841010         | FI19790003940      | 19791217         |
| FI793940 A         | 19800629         | FI19790003940      | 19791217         |
| GR73129 A          | 19840207         | GR19790060853      | 19791227         |
| IN152145 A         | 19831029         | IN1979CA01347      | 19791227         |
| IN155121 A         | 19850105         | IN1982CA00955      | 19820816         |
| JP1387242 C3       | 19870714         | JP19790167746      | 19791225         |
| JP55120608 A2      | 19800917         | JP19790167746      | 19791225         |
| JP59131606 A2      | 19840728         | JP19830218793      | 19831122         |
| JP61049321 B4      | 19861029         | JP19790167746      | 19791225         |
| MX155152 A         | 19880201         | MX19800180660      | 19800102         |
| NO156289 B         | 19870518         | NO19790004204      | 19791220         |
| NO156289 C         | 19870826         | NO19790004204      | 19791220         |
| NO794204 A         | 19800701         | NO19790004204      | 19791220         |
| NZ192486 A         | 19820323         | NZ19790192486      | 19791221         |
| PH15834 A          | 19830408         | PH19790023460      | 19791226         |
| PT70637 A          | 19800101         | PT19790070637      | 19791227         |
| SG8990091 A        | 19890707         | SG19890090091      | 19890214         |
| SU1135427 D        | 19850115         | SU19792860150      | 19791227         |
| US4293673 A        | 19811006         | US19790095010      | 19791128         |
| US4376062 A        | 19830308         | US19810249446      | 19810331         |
| ZA7906613 A        | 19801126         | ZA19790006613      | 19791205         |

Priority:

US19780974013 19781228      US19790095010 19791128      IN1979CA01347 19791227

EP19790105388 19791227      JP19790167746 19791225      CA19790342244 19791219

IN1982CA00955 19820816      US19810249446 19810331

Probable Assignee: UNION CARBIDE CORP

Assignee(s): (std): UNION CARBIDE CORP

Assignee(s): UNION CARBIDE CORP NEW YORK US ; UNION CARBIDE CORP US ; YUNION KARBID CORP FA ; HAMER ANTHONY D ; KAROL FREDERICK J ; MORGAN GUARANTY TRUST CO ; MORGAN GUARANTY TRUST CO OF NEW YORK AND MORGAN BA ; MORGAN GUARANTY TRUST CO OF NEW YORK AND MORGAN BANK DELAWARE COLLATERAL AGENTS SEE RECORD FOR REMAINING ASSIGNEES AS

Inventor(s): (std): ANTONII DEIBITSUDO HEIMAA ; HAMER A ; HAMER A D ; HAMER AANTHONY DAVID ; HAMER ANTHONY D ; HAMER ANTHONY DAVID ; HAMMER A ; HAMMER ANTHONY DAVID ; KAROL F ; KAROL F J ; KAROL FREDERICK J ; FUREDERITSUKU JIYON KARORU ; KAROL FREDERICK JOHN ; KAROL FREDERIK DZHON ; KHAMER ANTONU DEVID

Inventor(s): FUREDERITSUKU JON KARORU ; KAROL FREDERICK J US ; HAMER ANTHONY D US ; ANTONU DEVID KHAMER US ; FREDERICK JOHN KAROL ; FREDERIK DZHON KAROL US ; ANTHONY DAVID HAMER

Designated states: AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE

PatBase PDF Export - 15 July 2015

Page 2 of 13

Title: CATALYST COMPOSITION FOR POLYMERIZING ETHYLENE

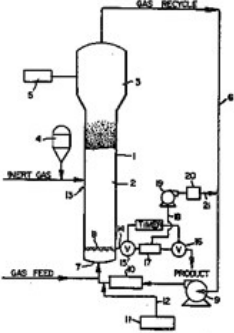
**Abstract:** Source: US4379758A Catalyst compositions suitable for producing high density ethylene polymers in a low pressure gas phase process with low accompanying ethylene hydrogenation are produced by forming a precursor composition from a magnesium compound, titanium compound and electron donor compound; diluting said precursor composition with an inert carrier material; treating said diluted precursor composition with a boron halide compound; and activating the precursor composition with an organo aluminum compound.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B01J21/06 C08F10/02 C08F110/02 C08F2/34 C08F210/16 C08F4/00 C08F4/02 C08F4/60 C08F4/64 C08F4/646 C08F4/658 (Advanced/Invention); C08F110/02 C08F2/34 C08F4/00 (Advanced/Non-invention); C08F10/00 C08F110/00 C08F2/34 C08F210/00 C08F4/00 (Core/Invention); C08F110/00 (Core/Non-invention)  
**International (IPC 1-7):** B01J11/02 B01J21/02 B01J21/06 B01J21/10 C07C C08F1/00 C08F10 C08F10/00 C08F10/02 C08F110/02 C08F15/00 C08F2/34 C08F210/16 C08F3/00 C08F4/00 C08F4/02 C08F4/50 C08F4/64 C08F4/646 C08F4/651 C08F4/654 C08F4/66 C08FA C08G C08L93/00  
**CPC:** Y10S526/901 C08F10/02 C08F110/02  
**European:** C08F10/02 M08F10/02 M08F110/02  
**US:** 252/429B 252/429C 502/104 502/112 502/115 502/119 502/120 502/125 502/126 502/127 502/203 526/124.6 526/124.8 526/125 526/125.3 526/125.4 526/352 526/88 526/901

PatBase - US4379758\_R

U.S. Patent Apr. 12, 1983 4,379,758



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AT12506 E          | 19850415         | AT19810306093T     | 19811223         |
| AU198178790 A1     | 19820701         | AU19810078790      | 19811222         |
| AU545015 B2        | 19850627         | AU19810078790      | 19811222         |
| BR8108356 A        | 19821013         | BR19810008356      | 19811222         |
| CA1173424 A1       | 19840828         | CA19810391173      | 19811130         |
| CS232720 B2        | 19850214         | CS19810009719      | 19811223         |
| CS232750 B2        | 19850214         | CS19830003087      | 19830502         |
| DD202442 A5        | 19830914         | DD19810236173      | 19811223         |
| DE3169765 D1       | 19850509         | DE19813169765      | 19811223         |
| DK161650 B         | 19910729         | DK19810005767      | 19811223         |
| DK161650 C         | 19920120         | DK19810005767      | 19811223         |
| DK576781 A         | 19820625         | DK19810005767      | 19811223         |
| EG15689 A          | 19870330         | EG19810000778      | 19811223         |
| EP0055605 A2       | 19820707         | EP19810306093      | 19811223         |
| EP0055605 A3       | 19820804         | EP19810306093      | 19811223         |
| EP0055605 B1       | 19850403         | EP19810306093      | 19811223         |
| ES508324 A1        | 19830416         | ES19810508324      | 19811223         |
| ES518715 A1        | 19840201         | ES19820518715      | 19821230         |
| ES8305382 A1       | 19830701         | ES19810508324      | 19811223         |
| ES8401992 A1       | 19840401         | ES19820518715      | 19821230         |
| FI70418 B          | 19860327         | FI19810004100      | 19811221         |
| FI70418 C          | 19860912         | FI19810004100      | 19811221         |
| FI814100 A         | 19820625         | FI19810004100      | 19811221         |
| GR77631 A          | 19840925         | GR19810066880      | 19811221         |
| HU185489 B         | 19850228         | HU19810003909      | 19811222         |
| IE52619 B          | 19880106         | IE19810003073      | 19811223         |
| IE813073 L         | 19820624         | IE19810003073      | 19811223         |
| IL64514 A0         | 19820331         | IL19810064514      | 19811211         |
| IL64514 A1         | 19841031         | IL19810064514      | 19811211         |
| IN155642 A         | 19850216         | IN1981CA01446      | 19811223         |
| IN160793 A         | 19870808         | IN1984MA00451      | 19840620         |
| JP1445679 C3       | 19880630         | JP19810207280      | 19811223         |
| JP57131207 A2      | 19820814         | JP19810207280      | 19811223         |
| JP62056885 B4      | 19871127         | JP19810207280      | 19811223         |
| KR870000215 B1     | 19870217         | KR19810005149      | 19811223         |
| MA19356 A1         | 19820701         | MA19810019560      | 19811211         |
| NO160084 B         | 19881128         | NO19810004405      | 19811222         |
| NO160084 C         | 19890308         | NO19810004405      | 19811222         |
| NO814405 A         | 19820625         | NO19810004405      | 19811222         |
| NZ199249 A         | 19840531         | NZ19810199249      | 19811211         |
| PH17075 A          | 19840524         | PH19810026672      | 19811223         |
| PL134401 B1        | 19850831         | PL19820234595      | 19820104         |
| PL135930 B1        | 19860131         | PL19820244041      | 19820104         |
| PL234595 A1        | 19820913         | PL19820234595      | 19820104         |
| SU1384204 A3       | 19880323         | SU19823388047      | 19820118         |
| TR21811 A          | 19850722         | TR19810021811      | 19811218         |
| US4379758 A        | 19830412         | US19800219877      | 19801224         |
| US5019633 A        | 19910528         | US19870068756      | 19870629         |
| ZA8108699 A        | 19821124         | ZA19810008699      | 19811215         |

**Priority:**

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| US19800219877 19801224 | US19800219877 19801224 | CS19810009719 19811223 |
| IN1981MA01446 19811223 | EP19810306093 19811223 | CA19810391173 19811130 |
| SU19823388047 19820118 | CS19830003087 19830502 | IN1984MA00451 19840620 |
| US19870068756 19870629 | US19830464566 19830207 |                        |

**Probable Assignee:** TECHNOLOGY CORP

**Assignee(s):** (std): TECHNOLOGY CORP ; UNION CARBIDE CORP

**Assignee(s):** UNION CARBID CORP ; MORGAN GUARANTY TRUST CO OF NEW YORK AND MORGAN BA ; UNION CARBIDE A CORP OF NY CORP ; UNION CARBIDE CORP NEW YORK US ; MORGAN GUARANTY TRUST CO OF NEW YORK AND MORGAN BANK DELAWARE COLLATERAL AGENTS SEE RECORD FOR REMAINING ASSIGNEES AS ; MORGAN GUARANTY TRUST CO OF NEW YORK AND MORGAN BANK (DELAWARE) COLLATERAL (AGENTS) SEE RECORD FOR REMAINING ASSIGNEES AS ; YUNION KARBID CORP FA ; UNION CARBIDE CORP US ; WAGNER BURKHARD E ; GEORGE KATHLEEN F ; GOEKE GEORGE L ; KAROL FREDERICK J ; MORGAN GUARANTY TRUST CO

**Inventor(s):** (std): BURKHARD ERIC WAGNERS ; BURKHART ERIC WAGNER ; ERIC WAGNER BURKHARD ; FREDERICK JOHN KAROL ; FUREDERITSUKU JIYON KARORU ; FUREDERITSUKU JON KARORU ; GEORGE K ; GEORGE K F ; GEORGE KATHLEEN F ; GEORGE KATHLEEN FRANCE ; GEORGE LEONARD GOEKE ; GOEKE G ; GOEKE G L ; GOEKE GEORGE L ; GOELKE GEORGE L ; JIYOOJI RENAADO GOOKE ; JOHN KAROL FREDERICK ; JOOJI RENAADO GOOKE ; KAROL F ; KAROL F J ; KAROL FREDERICK J ; KAROL GEORGE LEONARD GOECKE FR ; KASURIIN FURANSESU JIYOOJI ; KASURIIN FURANSESU JOOJI ; KATHLEEN FRANCES GEORGE ; LEONARD GOEKE GEORGE ; WAGNER B ; WAGNER B E ; KAROL FREDERIK DZHON ; KAROL FREDERICK JOHN ; GOEKE GEORGE LEONARD ; GOEK DZHORDZH LEONARD ; GEORGE LEONARD GOECKE FREDERIC ; GEORGE KATHLEEN FRANCES ; WAGNER BURKHARD E ; WAGNER BURKHARD ERIC ; VAGNER BERKKHARD ERIK ; BAAKUHAADO ERITSUKU WAGUNAA ; DZHORDZH KATLIN FRANCHES

**Inventor(s):** BERKKHARD ERIK VAGNER US ; BURKHARD ERIC WAGNER ; KATLIN FRANCHES DZHORDZH US ; FREDERIK DZHON KAROL US ; DZHORDZH LEONARD GOEK US ; WAGNER BE ; KATHLEEN FRANCE GEORGE ; KAROL FJ ; GOEKE GL ; GEORGE KF ; GEORGE LEONARD GOECKE FREDERIC JOHN KAROL

**Designated states:** AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

**Title:** Polypropylene composition

**Abstract:** Source: US5045589A The present invention relates to a polypropylene composition comprising a crystalline ethylene-propylene block copolymer having an ethylene content of 5-20 percent by weight and a melt flow index of 11-90, a thermoplastic elastomer, an amorphous propylene- alpha -olefin random copolymer having a number-average molecular weight of 1,000-20,000 and a propylene content of 40-95 percent by weight and an inorganic filler. This composition can be made into a molded article having no flow mark on the surface. The molded article is superior in rigidity, heat deformation resistance, low temperature impact resistance and coatability, has appearance free from waviness, voids, etc., and is suitable for use particularly in high quality bumper for automobiles.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C08K3/00 C08L21/00 C08L23/00 C08L23/08 C08L23/16 C08L51/00 C08L51/06 C08L53/00 (Advanced/Invention); C08K3/00 C08L21/00 C08L23/00 C08L53/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** C08K53/00 C08L21/00 C08L23/08 C08L23/14 C08L23/16 C08L51/00 C08L51/06 C08L53/00

**CPC:** C08K3/0033 C08L53/00

**European:** C08K3/00P5 C08L53/00

**US:** 524/505 525/88 525/89

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2002506 AA       | 19900521         | CA19892002506      | 19891108         |
| JP1988047 C3       | 19951108         | JP19880294432      | 19881121         |
| JP2140258 A2       | 19900529         | JP19880294432      | 19881121         |
| JP7025985 B4       | 19950322         | JP19880294432      | 19881121         |
| US5045589 A        | 19910903         | US19890438878      | 19891120         |

**Priority:**

JP19880294432 19881121 CA19892002506 19891108

**Probable Assignee:** UBE IND LTD

**Assignee(s):** (std): UBE IND ; UBE INDUSTRIES

**Assignee(s):** UBE INDUSTRIES LTD ; UENO KOUHEI ; UBE IND LTD

**Inventor(s):** (std): UENO KOHEI ; UENO KOUHEI

**Title:** Propylene polymer composition having good transparency and improved impact resistance

**Abstract:** Source: US5298561A Propylene polymer compositions having good transparency and improved impact resistance at low temperature comprising: a) 70 to 98 percent by weight crystalline copolymer of ethylene with propylene and/or with an alpha olefin of the formula H<sub>2</sub>C=CHR where R is a C2-8 linear or branched alkyl radical and b) 2 to 30 percent by weight of an elastomeric propylene-ethylene copolymer. The portion of said copolymer b) soluble in xylene at room temperature has an intrinsic viscosity (I.V. 2) which satisfies the following relation: 0.2 less than or equal to (I.V. 2/I.V. 1)ss(C<sub>2</sub>-) less than or equal to 0.6 where I.V. 1 is the intrinsic viscosity of the crystalline propylene copolymer, (C<sub>2</sub>-) is the ethylene weight content of b). The ratio between the ethylene weight content in b) and the weight of the xylene soluble portion is equal to or less than 1.5. The compositions are prepared by sequential polymerization of the monomers in the presence of Ziegler-Natta stereospecific catalysts which include a titanium compound supported on a magnesium dihalide in active form.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C08F10/06 C08F2/00 C08F210/02 C08F210/16 C08F297/08 C08F4/64 C08L23/00 C08L23/02 C08L23/04 C08L23/08 C08L23/10 C08L23/14 C08L23/16 (Advanced/Invention); C08F2/00 C08F210/16 (Advanced/Non-invention)

**International (IPC 1-7):** C08F10/06 C08F110/00 C08F2/00 C08F2/12 C08F2/34

C08F21/006 C08F210/02 C08F210/06 C08F210/16 C08F297/08 C08F4/02 C08F4/64 C08L23/00 C08L23/02 C08L23/04 C08L23/08 C08L23/10 C08L23/12 C08L23/14 C08L23/16 C08L25/04

**CPC:** C08F10/06 C08F210/16 C08F297/083 C08L23/0815 C08L23/14 C08L23/142 C08L23/16 C08L2205/02 C08L2314/02

**European:** C08F10/06 C08F297/08B C08L23/14A C08L23/14A+B2 M08F210/16 M08L205/02 M08L23/08A1 M08L23/14 M08L23/16 M08L314/02

**US:** 525/240 525/322 525/323

PatBase - US5298561\_A

$$0.2 \leq (I.V. 2 / I.V. 1) \times (C_2^-) \leq 0.6$$

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AR244277 A1        | 19931029         | AR19890315669      | 19891214         |
| AT133971 E         | 19960215         | AT19890123185T     | 19891214         |
| AU198946763 A1     | 19900621         | AU19890046763      | 19891214         |
| AU616330 B2        | 19911024         | AU19890046763      | 19891214         |
| BRPI8906455 A      | 19900821         | BR1989PI06455      | 19891214         |
| CA2005537 AA       | 19900614         | CA19892005537      | 19891214         |
| CA2005537 C        | 19990629         | CA19892005537      | 19891214         |
| CN1045983 A        | 19901010         | CN19891009800      | 19891214         |
| CN1050850 C        | 20000329         | CN19891009800      | 19891214         |
| CZ282716 B6        | 19970917         | CS19890007079      | 19891214         |
| CZ8907079 A3       | 19970611         | CS19890007079      | 19891214         |
| DE68925628 D1      | 19960321         | DE19896025628      | 19891214         |
| DE68925628 T2      | 19960905         | DE19896025628T     | 19891214         |
| EP0373660 A2       | 19900620         | EP19890123185      | 19891214         |
| EP0373660 A3       | 19910925         | EP19890123185      | 19891214         |
| EP0373660 B1       | 19960207         | EP19890123185      | 19891214         |
| ES2085270 T3       | 19960601         | ES19890123185T     | 19891214         |
| FI101074 B         | 19980415         | FI19890005952      | 19891213         |
| FI895952 A0        | 19891213         | FI19890005952      | 19891213         |
| HU212449 B         | 19960628         | HU19890006604      | 19891214         |
| HU221242 B1        | 20020928         | HU19760095013      | 19891214         |
| HU53134 A2         | 19900928         | HU19890006604      | 19891214         |
| HU8906604 A0       | 19900328         | HU19890006604      | 19891214         |
| HU9501376 A0       | 19950628         | HU19950001376      | 19891214         |
| IL92654 A0         | 19900831         | IL19890092654      | 19891212         |
| IL92654 A1         | 19940412         | IL19890092654      | 19891212         |
| IN173744 A         | 19940709         | IN1989CA01022      | 19891212         |
| IT1227893 A        | 19910514         | IT19880022940      | 19881214         |
| IT8822940 A0       | 19881214         | IT19880022940      | 19881214         |
| JP2258854 A2       | 19901019         | JP19890324882      | 19891214         |
| JP3065325 B2       | 20000717         | JP19890324882      | 19891214         |
| KR0156560 B1       | 19981201         | KR19890018556      | 19891214         |
| MX18699 A          | 19940131         | MX19890018699      | 19891213         |
| NO306819 B1        | 19991227         | NO19890005011      | 19891213         |
| NO895011 A         | 19900615         | NO19890005011      | 19891213         |
| NO895011 A0        | 19891213         | NO19890005011      | 19891213         |
| PT92582 A          | 19900629         | PT19890092582      | 19891214         |
| PT92582 B          | 19950912         | PT19890092582      | 19891214         |
| RU2043373 C1       | 19950910         | SU19894742867      | 19891213         |
| US5298561 A        | 19940329         | US19920998261      | 19920911         |
| YU236289 A         | 19910430         | YU19890002362      | 19891213         |
| ZA8909482 A        | 19900926         | ZA19890009482      | 19891212         |

**Priority:**

|                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| IT19880022940 19881214 | IN1989CA01022 19891212 | HU19890006604 19891214 |
| US19920998261 19920911 | US19890450780 19891214 | CA19892005537 19891214 |

**Probable Assignee:** HIMONT INC

**Assignee(s):** (std): HIMONT INC ; HIMONT INC CENTERVILLE ROAD NE ; HIMONT INC US ; MONTELL NORTH AMERICAN INC ; MONTELL NORTH AMERICA INC

**Assignee(s):** MONTELL NORTH AMERICA INC NEW CASTLE DEL US ; CECCHIN GIULIANO ; GUGLIELMI FLORIANO ; KHAJMONT INKORPOREJTED

**Inventor(s):** (std): CECCHIN G ; CECCHIN GIULIANO ; CECCHIN GIULIANO IT ; GUGLIELMI F ; GUGLIELMI FLORIANO ; GUGLIEMI FLORIANO ; GUGLIEMI FLORIANO IT ; LECCHIN GIULIANO ; GUGLIEIMI FLORIANO ; GIULIANO CECCHIN ; FLORIANO GULELMI ; FLORIANO GUGLIELMI ; DZHULIANO CHECHIN ; JIYURIANO CHIETSUCHIN ; FURORIANO GUGURIERUMI

**Inventor(s):** CECCHIN GIULIANO I 44100 FERRARA IT ; GUGLIELMI FLORIANO I 44100 FERRARA IT

**Designated states:** AT BE DE ES FR GB IT NL SE

**Title:** Olefin polymerization catalyst

**Abstract:** Source: US5066737A A complex, magnesium-containing, titanium-containing solid olefin polymerization procatalyst precursor is produced by reaction of magnesium alkoxide, titanium tetraalkoxide and a phenolic compound followed by removal of alkanol. Conversion of this solid to an olefin polymerization procatalyst and the procatalyst to an olefin polymerization catalyst results in a catalyst which is used to polymerize lower alpha -olefin monomers. The polymer product is obtained in good yield and has good properties including a relatively high bulk density and a relatively narrow particle size distribution.

**Classifications:**  
**International (IPC 8-9):** C08F10/00 C08F2/00 C08F4/60 C08F4/64 C08F4/642 C08F4/646 C08F4/649 C08F4/653 C08F4/654 C08F4/657 C08F4/658 (Advanced/Invention); C08F110/06 (Advanced/Non-invention); C08F10/00 C08F4/00 (Core/Invention); C08F110/00 (Core/Non-invention)  
**International (IPC 1-7):** C07C2/30 C08F10/00 C08F10/00 C08F2/00 C08F4/00 C08F4/02 C08F4/04 C08F4/64 C08F4/642 C08F4/646 C08F4/649 C08F4/653 C08F4/654 C08F4/657 C08F4/658  
**CPC:** C08F10/00 C08F110/06  
**European:** C08F10/00 M08F110/06  
**US:** 502/111 502/121 502/123 502/124 502/125 502/126 502/127 502/128 502/133 526/118 526/119 526/124.4 526/127 526/128 526/132 526/142 526/143 526/351 526/352 585/512 585/532

| PatBase - JP2002088115 表 I |                                                  |    |            |      |     |       |
|----------------------------|--------------------------------------------------|----|------------|------|-----|-------|
| 実験                         | 起 源                                              | 方法 | 触媒中の Ti(%) | 収率   | XS  | BD    |
| 1                          | Mg(OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> | -  | 2.28       | 26.6 | 2.7 | 0.33  |
| 2                          | E                                                | 2  | 2.43       | 26.1 | 3.5 | 0.363 |
| 3                          | D                                                | 2  | 2.42       | 30.8 | 3.5 | 0.38  |
| 4                          | E                                                | 2  | 2.34       | 31.2 | 3.6 | 0.374 |

Family:

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AT182337 E         | 19990815         | AT19910309518T     | 19911016         |
| AT220693 E         | 20020815         | AT19910124309T     | 19911016         |
| AT221087 E         | 20020815         | AT19910124308T     | 19911016         |
| AT228145 E         | 20021215         | AT19910124311T     | 19911016         |
| AT239044 E         | 20030515         | AT19910124310T     | 19911016         |
| CA2053645 AA       | 19920419         | CA19912053645      | 19911017         |
| CA2053645 C        | 20021015         | CA19912053645      | 19911017         |
| DE69131457 D1      | 19990826         | DE19916031457      | 19911016         |
| DE69131457 T2      | 19991111         | DE19916031457T     | 19911016         |
| DE69133071 D1      | 20020822         | DE19916033071      | 19911016         |
| DE69133071 T2      | 20030306         | DE19916033071T     | 19911016         |
| DE69133078 D1      | 20020829         | DE19916033078      | 19911016         |
| DE69133078 T2      | 20030306         | DE19916033078T     | 19911016         |
| DE69133163 D1      | 20030102         | DE19916033163      | 19911016         |
| DE69133163 T2      | 20031009         | DE19916033163T     | 19911016         |
| DE69133248 D1      | 20030605         | DE19916033248      | 19911016         |
| DE69133248 T2      | 20040129         | DE19916033248T     | 19911016         |
| DK0481749 T3       | 19991129         | DK19910309518T     | 19911016         |
| EP0481749 A2       | 19920422         | EP19910309518      | 19911016         |
| EP0481749 A3       | 19920826         | EP19910309518      | 19911016         |
| EP0481749 B1       | 19990721         | EP19910309518      | 19911016         |
| EP0908469 A2       | 19990414         | EP19980124310      | 19911016         |
| EP0908469 A3       | 20000531         | EP19980124310      | 19911016         |
| EP0908469 B1       | 20030502         | EP19980124310      | 19911016         |
| EP0908470 A2       | 19990414         | EP19980124311      | 19911016         |
| EP0908470 A3       | 20000517         | EP19980124311      | 19911016         |
| EP0908470 B1       | 20021120         | EP19980124311      | 19911016         |
| EP0908471 A2       | 19990414         | EP19980124308      | 19911016         |
| EP0908471 A3       | 20000524         | EP19980124308      | 19911016         |
| EP0908471 B1       | 20020724         | EP19980124308      | 19911016         |
| EP0908472 A2       | 19990414         | EP19980124309      | 19911016         |
| EP0908472 A3       | 20000531         | EP19980124309      | 19911016         |
| EP0908472 B1       | 20020717         | EP19980124309      | 19911016         |
| ES2135388 T3       | 19991101         | ES19910309518T     | 19911016         |
| ES2176892 T3       | 20021201         | ES19980124308T     | 19911016         |
| ES2176893 T3       | 20021201         | ES19980124309T     | 19911016         |
| ES2183282 T3       | 20030316         | ES19980124311T     | 19911016         |
| ES2192740 T3       | 20031016         | ES19980124310T     | 19911016         |
| GR3031277 T3       | 19991231         | GR19990402375T     | 19990922         |
| JP2002088111 A2    | 20020327         | JP20010235995      | 20010803         |
| JP2002088112 A2    | 20020327         | JP20010236003      | 20010803         |
| JP2002088113 A2    | 20020327         | JP20010236063      | 20010803         |
| JP2002088115 A2    | 20020327         | JP20010235988      | 20010803         |
| JP3251037 B2       | 20020128         | JP19910271048      | 19911018         |
| JP3340728 B2       | 20021105         | JP20010235988      | 20010803         |
| JP3340729 B2       | 20021105         | JP20010236003      | 20010803         |
| JP3340730 B2       | 20021105         | JP20010236063      | 20010803         |
| JP3392124 B2       | 20030331         | JP20010235995      | 20010803         |
| JP6041226 A2       | 19940215         | JP19910271048      | 19911018         |
| KR100214890 B1     | 19990802         | KR19910018324      | 19911017         |
| US5066737 A        | 19911119         | US19900600781      | 19901022         |
| US5077357 A        | 19911231         | US19900600898      | 19901022         |
| US5082907 A        | 19920121         | US19900599550      | 19901018         |
| US5106806 A        | 19920421         | US19900599610      | 19901018         |
| US5124298 A        | 19920623         | US19910730137      | 19910715         |
| US5132263 A        | 19920721         | US19910749806      | 19910826         |
| US5141910 A        | 19920825         | US19910759351      | 19910913         |
| US5146028 A        | 19920908         | US19920833185      | 19920210         |
| US5151399 A        | 19920929         | US19900599538      | 19901018         |
| US5229342 A        | 19930720         | US19920913233      | 19920624         |

| Priority:     |          |               |          |
|---------------|----------|---------------|----------|
| US19900599550 | 19901018 | US19900599550 | 19901018 |
| US19900600781 | 19901022 | US19900599610 | 19901018 |
| US19900600898 | 19901022 | US19900599538 | 19901018 |
| EP19910309518 | 19911016 | JP19910271048 | 19911018 |
| US19920913233 | 19920624 | US19910749806 | 19910826 |
| CA19912053645 | 19911017 | US19900599610 | 19901018 |
|               |          | US19900600898 | 19901022 |
|               |          | US19910730137 | 19910715 |
|               |          | US19910759351 | 19910913 |
|               |          | US19920833185 | 19920210 |

**Probable Assignee:** UNION CARBIDE CHEMICALS AND PLASTICS TECHNOLOGY CORP  
**Assignee(s):** (std): SHELL OIL CO ; UNION CARBIDE CHEM PLASTIC  
**Assignee(s):** SHELL POLYPROPYLENE CO ; UNION CARBIDE CHEMICALS AND PLASTICS TECHNOLOGY CO ; UNION CARBIDE CHEM AND PLAST TECHNOL CORP ; SHELL OIL CO A DE CORP ; UNION CARBIDE CHEMICALS AND PLASTICS TECHNOLOGY CORP ; UNION CARBIDE CHEMICALS AND PLASTICS TECHNOLOGY CORP DANBURY ; SHELL OIL CO A CORP OF DE ; CHEVRON CHEMICAL CO ; JOB ROBERT CHARLES  
**Inventor(s):** (std): JOB ROBERT CHARLES ; ROBAATO CHIYAARUZU JIYOBU ; ROBERT C JOB ; JOB ROBERT C  
**Designated states:** AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

**Title:** Propylene copolymers with reduced tendency to stress whitening.

**Abstract:** Copolymers of propylene with 1-alkenes, obtainable by two-step polymerisation from the gas phase in an agitated fixed bed by means of a Ziegler-Natta catalyst system containing, as cocatalysts, an aluminium compound and an organosilicon compound in addition to a supported titanium-containing solids component, where a) in the first polymerisation step, propylene is polymerised together with a further alk-1-ene in the presence of hydrogen at a pressure of from 15 to 40 bar, a temperature of from 60 to 90°C and a mean residence time of the reaction mixture of from 0.7 to 5 hours, and the ratio between the partial pressure of the propylene and the partial pressure of the further alk-1-ene is in this case set at from 10:1 to 500:1, and the ratio between the partial pressure of the propylene and the partial pressure of the hydrogen is set at from 30:1 to 180:1, and subsequently b) in a second polymerisation step, propylene and a further alk-1-ene are polymerised onto the polymer obtained from the first polymerisation step in the presence of hydrogen at a pressure of from 5 to 25 bar, where this pressure is at least 3 bar below the pressure in the first polymerisation step, a temperature of from 40 to 90°C and a mean residence time of the reaction mixture of from 0.7 to 5 hours, where the ratio between the partial pressure of propylene and the partial pressure of the further alk-1-ene is set at from 0.3:1 to 10:1, the ratio between the partial pressure of propylene and the partial pressure of hydrogen is set at from 4:1 to 1:1, and the weight ratio between the monomers reacted in the first and second polymerisation steps is set at from 0.5:1 to 20:1.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C08F10/00 C08F2/00 C08F2/34 C08F2/38 C08F210/04 C08F210/06 C08F210/16 C08F297/08 C08F4/60 C08F4/642 C08F4/645 C08F4/646 C08L23/10 C08L23/14 (Advanced/Invention)

**International (IPC 1-7):** B29C45/00 B29L23/22 B29L31/00 B29L7/00 C08F2/00 C08F2/34 C08F2/38 C08F210/02 C08F210/04 C08F210/06 C08F210/08 C08F210/14 C08F210/16 C08F255/02 C08F255/04 C08F297/08 C08F297/08 C08F297/08 C08F4/02 C08F4/58 C08F4/642 C08F4/645 C08F4/646 C08J5/00 C08J5/18 C08L23/14 C08L23/16 C08L23/20 C08L51/06 C08L53/00 D01F6/30

**CPC:** C08F210/06 C08F297/08 C08L23/10 C08L23/14 C08L2205/02

**European:** C08F210/06 C08F297/08 C08L23/10 C08L23/14 M08F210/06 M08L205/02

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| DE4242056 A1       | 19940616         | DE19924242056      | 19921214         |
| DE59305753 D1      | 19970417         | DE19935005753      | 19931208         |
| EP0602512 A2       | 19940622         | EP19930119725      | 19931208         |
| EP0602512 A3       | 19941221         | EP19930119725      | 19931208         |
| EP0602512 B1       | 19970312         | EP19930119725      | 19931208         |
| ES2098639 T3       | 19970501         | ES19930119725T     | 19931208         |
| JP3459284 B2       | 20031020         | JP19930307911      | 19931208         |
| JP6293814 A2       | 19941021         | JP19930307911      | 19931208         |
| ZA9309308 A        | 19950613         | ZA19930009308      | 19931213         |

**Priority:**

DE19924242056 19921214 DE19935005753 19931208

**Probable Assignee:** BASF AG

**Assignee(s):** (std): BASF AG

**Assignee(s):** BASF AG 67063 LUDWIGSHAFEN ; BASF AG 67063 LUDWIGSHAFEN DE ; BASF AKTIENGESELLSCHAFT

**Inventor(s):** (std): HUNGENBERG KLAUS DIETER DR ; OVERTHUN KLAUS ; MUELLER PATRIK DR ; SCHWAGER HARALD DR ; SCHWAGER HARALD ; PATORITSUKU MIYURAA ; MUELLER PATRIK ; KURAUSUUEIITAA FUNGENBERUKU ; KURAUSU OOFUAATSUN ; HUNGENBERG KLAUS DIETER ; HAARARUTO SHIYUBUAGAA

**Inventor(s):** SCHWAGER HARALD DR D 67346 SPEYER DE ; MUELLER PATRIK DR D 67661 KAISERSLAUTERN DE ; OVERTHUN KLAUS 6701 FUSGOENHEIM ; OVERTHUN KLAUS D 67136 FUSGOENHEIM DE ; PATRIK MUELLER ; HUNGENBERG KLAUS DIETER DR D 69488 BIRKENAU DE ; KLAUS DIETER HUNGENBERG ; KLAUS OVERTHUN ; HARALD SCHWAGER

**Designated states:** BE DE ES FR GB IT NL

**Title:** POLYPROPYLENE COMPOSITION AND USES THEREOF

**Abstract:** Source: US5998039A Disclosed is a polypropylene composition comprising (A) polypropylene and (B) a specific propylene-1-butene random copolymer in a specific amount ratio. The propylene-1-butene random copolymer (B) is characterized in that: (1) the copolymer contains 50 to 95 percent by mol of constituent units from propylene and 50 to 5 percent by mol of constituent units from 1-butene, (2) the intrinsic viscosity, as measured in decahydronaphthalene at 135 DEG C., is in the range of 0.1 to 12 dl/g, (3) the molecular weight distribution (Mw/Mn), as determined measured by GPC, is not more than 3, and (4) the parameter B value indicating randomness of the copolymerized monomer sequence distribution is in the range of 1.0 to 1.5. Also disclosed is a polypropylene composite film comprising (I) a crystalline polypropylene layer and (II) a layer formed from the polypropylene composition, which is laminated on at least one surface of the crystalline polypropylene layer (I). The polypropylene composition is excellent in heat resistance and low-temperature heat-sealing properties as well as in flexibility and impact resistance. The polypropylene composite film is excellent in not only heat-sealing properties, particularly low-temperature heat-sealing properties, but also transparency, scratch resistance and blocking resistance.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B29C55/12 B32B27/00 B32B27/32 C08F10/00 C08F210/06 C08F210/16 C08F4/60 C08F4/642 C08F4/6592 C08F8/00 C08J5/18 C08L23/00 C08L23/10 C08L23/12 C08L23/14 C08L23/16 C08L23/18 C08L23/20 (Advanced/Invention); B29K23/00 B29L7/00 B29L9/00 B32B27/00 C08F210/06 C08F210/16 C08F4/642 C08L23/10 C08L23/20 (Advanced/Non-invention); B29C55/12 B32B27/00 B32B27/32 C08F10/00 C08F210/00 C08F4/00 C08F8/00 C08J5/18 C08L23/00 (Core/Invention); B32B27/00 C08F4/00 C08L23/00 (Core/Non-invention)

**International (IPC 1-7):** B29C55/12 B29K23/00 B29L7/00 B29L9/00 B32B27/00 B32B27/30 B32B27/32 C08F10/00 C08F210/06 C08F210/16 C08F4/64 C08F4/642 C08J5/18 C08L23/10 C08L23/12 C08L23/14 C08L23/16 C08L23/20

**CPC:** Y10S428/91 C08L23/12 C08F210/06 C08L23/10 C08L23/14 C08L23/142 C08L2205/02 Y10T428/1328 Y10T428/31909 Y10T428/31913

**European:** C08L23/10 C08L23/12 C08L23/14 C08L23/14A C08L23/14A+B2 M08F210/06 M08L205/02 M08L23/12 M08L23/14 M08L23/14A

**US:** 428/34.9 428/515 428/516 428/910 525/240 526/348.1 526/348.6

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2164461 AA       | 19960607         | CA19952164461      | 19951205         |
| CA2164461 C        | 20000808         | CA19952164461      | 19951205         |
| CN1062576 C        | 20010228         | CN19951019053      | 19951206         |
| CN1139130 A        | 19970101         | CN19951019053      | 19951206         |
| DE69508357 D1      | 19990422         | DE19956008357      | 19951206         |
| DE69508357 T2      | 19991014         | DE19956008357T     | 19951206         |
| DE69508357 T3      | 20050113         | DE19956008357T     | 19951206         |
| EP0716121 A1       | 19960612         | EP19950308867      | 19951206         |
| EP0716121 B1       | 19990317         | EP19950308867      | 19951206         |
| EP0716121 B2       | 20040609         | EP19950308867      | 19951206         |
| JP2004339523 A2    | 20041202         | JP20040225837      | 20040802         |
| JP2007002266 A2    | 20070111         | JP20060276736      | 20061010         |
| JP3491849 B2       | 20040126         | JP19950044440      | 19950303         |
| JP3491850 B2       | 20040126         | JP19950047471      | 19950307         |
| JP3628772 B2       | 20050316         | JP19950260162      | 19951006         |
| JP3895341 B2       | 20070322         | JP20040225837      | 19951006         |
| JP3944750 B2       | 20070718         | JP20060276736      | 20061010         |
| JP8208909 A2       | 19960813         | JP19950260162      | 19951006         |
| JP8238731 A2       | 19960917         | JP19950044440      | 19950303         |
| JP8238733 A2       | 19960917         | JP19950047471      | 19950307         |
| KR100190429 B1     | 19990601         | KR19950046958      | 19951206         |
| KR19960022760 A    | 19960718         | KR19950046958      | 19951206         |
| US5998039 A        | 19991207         | US19970890360      | 19970709         |

**Priority:**

|               |          |               |          |               |          |
|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| JP19940302539 | 19941206 | JP19950044440 | 19950303 | JP19950260162 | 19951006 |
| CA19952164461 | 19951205 | CA19952164461 | 19951205 | JP19950047471 | 19950307 |
| US19970890360 | 19970709 | US19950568239 | 19951206 | JP20060276736 | 20061010 |
| JP20040225837 | 20040802 |               |          |               |          |

**Probable Assignee:** MITSUI CHEMICALS INC

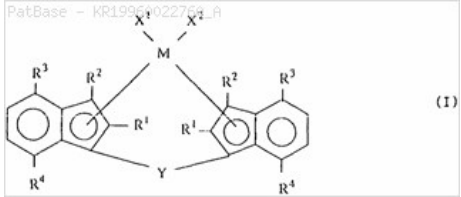
**Assignee(s)** (std): MITSUI CHEMICALS ; MITSUI CHEMICALS INC ; MITSUT PETROCHEMICAL IND LTD ; MITSUI PETROCHEMICAL IND

**Assignee(s):** MITSUI PETROCHEMICAL IND LTD ; MITSUT PETROCHEMICAL INDUSTRIES LTD ; MITSUI PETROCHEM IND LTD ; MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES LTD ; MITSUI CHEMICALS INC TOKIO TOKYO JP ; TANAKA YASUO ; SUGI MASAHIRO ; TANIZAKI TATSUYA ; TSUTSUI TOSHIYUKI ; HASHIMOTO MIKIO ; KAGAMI MAMORU

**Inventor(s)** (std): HASHIMOTO ; HASHIMOTO MIKIO ; MASAHIRO SUGI ; SUGI MASAHIRO ; TANAKA YASUO ; TANIZAKI TATSUYA ; TATEO ; TATEO HASHIMOTO ; TATSUO TANISAKI ; TSUTSUI TOSHIYUKI ; KAGAMI MAMORU

**Inventor(s):** KAGAMI MAMORU C OMITSUI PETROCHEMICAL IND LTD ; KAGAMI MAMORU C OMITSUI PETROCHEMICAL IND LTD ICHI ; TSUTSUI TOSHIYUKI C OMITSUI PETROCHEMICAL KUGA ; TSUTSUI TOSHIYUKI C OMITSUI PETROCHEMICAL KUGA GUN ; TSUTSUI TOSHIYUKI C OMITSUI PETROCHEMICAL KUGA GUN YAMAGUCHI 740 JP ; TSUTSUI T ; TANIZAKI TATSUYA C O MITSUI PETROCHEMICAL KUGA ; TANIZAKI TATSUYA C O MITSUI PETROCHEMICAL KUGA GUN ; TANIZAKI TATSUYA C O MITSUI PETROCHEMICAL KUGA GUN YAMAGUCHI 740 JP ; TANAKA YASUO C OMITSUI PETROCHEMICAL IND LTD ; TANAKA YASUO C OMITSUI PETROCHEMICAL IND LTD ICHIH ; TANAKA YASUO C OMITSUI PETROCHEMICAL IND LTD ; TANISAKI TATSUO ; SUGI MASAHIRO C O MITSUI PETROCHEMICAL ; SUGI MASAHIRO C O MITSUI PETROCHEMICAL ICHIHARA SH ; SUGI MASAHIRO C O MITSUI PETROCHEMICAL ICHIHARA SHI CHIBA 299 01 JP ; SUGI MASAHIRO T ; HASHIMOTO MIKIO C O MITSUI PETROCHEMICAL KUGA ; HASHIMOTO MIKIO C O MITSUI PETROCHEMICAL KUGA GUN ; HASHIMOTO MIKIO C O MITSUI PETROCHEMICAL KUGA GUN YAMAGUCHI 740 JP ; HASHIMOTO TATEO

**Designated states:** DE FR GB IT NL

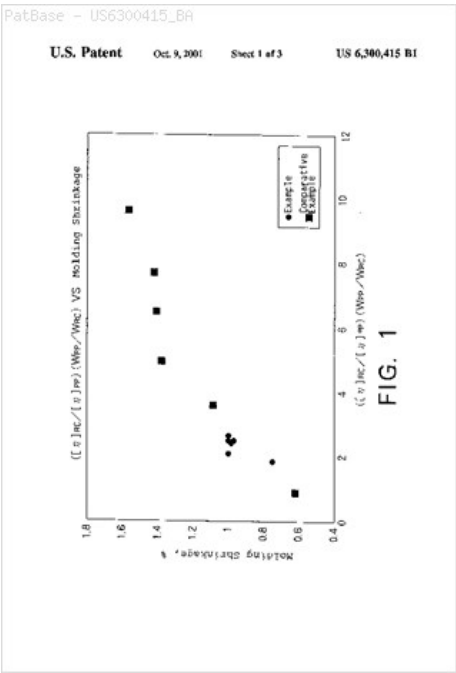


**Title:** Propylene composition, process for preparing the same, polypropylene composition, and molded articles

**Abstract:** Source: US6300415B A polypropylene composition for the production of various molded articles which are excellent in moldability, mold shrinkage factor on molding, rigidity, flexibility, impact resistance, in particular low-temperature impact resistance, transparency, gloss, stress-whitening resistance, and the balance thereof; various molded articles having the above properties; a propylene composition which is suitable for a base resin for the polypropylene composition; and a process for the production thereof. The propylene composition comprises a propylene homopolymer and a propylene-ethylene copolymer, the intrinsic viscosity of the copolymer ([eta]RC) is in the range of 1.7 to 2.8 dl/g, the intrinsic viscosity ratio of the homopolymer to the copolymer ([eta]RC/[eta]pp) is in the range of 0.7 to 1.2 and a product  $[(WPP/WRC) \times ([eta]RC/[eta]pp)]$  of the weight ratio (WPP/WRC) of the homopolymer to the copolymer and the intrinsic viscosity ratio thereof is in the range of 1.0 to 3.0.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** B29C45/00 B29C47/00 B32B27/32 B65D1/00 B65D1/02 B65D1/09 C08F110/06 C08F210/00 C08F210/06 C08F255/02 C08F297/08 C08J5/00 C08J5/18 C08K3/34 C08K5/098 C08K5/103 C08K5/13 C08K5/14 C08K5/49 C08L23/06 C08L23/08 C08L23/10 C08L23/12 C08L23/16 C08L23/20 C08L43/04 C08L51/06 C08L53/00 (Advanced/Invention); B29K23/00 B29L7/00 C08F110/06 C08F210/06 C08F297/08 C08J5/00 C08L23/08 C08L23/12 C08L23/16 (Advanced/Non-invention); B29C45/00 B29C47/00 B32B27/32 B65D1/00 B65D1/02 B65D1/09 C08F297/00 C08J5/00 C08J5/18 C08K3/00 C08K5/00 C08L23/00 C08L43/00 (Core/Invention)  
**International (IPC 1-7):** B29C45/00 B29C47/00 B29K23/00 B29K23/00 B29L7/00 B32B27/32 B65D1/02 B65D1/09 C08F210/00 C08F297/08 C08J5/00 C08J5/18 C08K3/34 C08K5/098 C08K5/103 C08K5/13 C08K5/14 C08K5/49 C08L23/06 C08L23/08 C08L23/10 C08L23/12 C08L23/16 C08L23/20 C08L43/04 C08L53/00  
**CPC:** C08J5/18 B32B27/32 C08F110/06 C08F210/06 C08F255/02 C08F297/083 C08J2323/10 C08L23/0815 C08L23/10 C08L23/16 C08L51/06 C08L53/00  
**European:** B32B27/32 C08F255/02 C08F297/08B C08J5/18 C08L23/10 C08L51/06 C08L53/00 M08F110/06 M08F210/06 M08J323/10 M08L23/08A1 M08L23/16 M08L23/16B M08L51/06 M08L53/00  
**US:** 264/165 264/239 525/191 525/197 525/240



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| AT215571 E         | 20020415         | AT19960939302T     | 19961122         |
| AU199676387 A1     | 19970611         | AU19960076387      | 19961122         |
| BRPI9611825 A      | 19990713         | BR1996PI11825      | 19961122         |
| CN1109715 C        | 20030528         | CN19961099321      | 19961122         |
| CN1205726 A        | 19990120         | CN19961099321      | 19961122         |
| DE69620440 D1      | 20020508         | DE19966020440      | 19961122         |
| DE69620440 T2      | 20020829         | DE19966020440T     | 19961122         |
| DE69620440 T3      | 20100520         | DE19966020440T     | 19961122         |
| EP0863183 A1       | 19980909         | EP19960939302      | 19961122         |
| EP0863183 A4       | 19991229         | EP19960939302      | 19961122         |
| EP0863183 B1       | 20020403         | EP19960939302      | 19961122         |
| EP0863183 B2       | 20080528         | EP19960939302      | 19961122         |
| JP2002249626 A2    | 20020906         | JP20010353858      | 20011119         |
| JP2003246900 A2    | 20030905         | JP20030017213      | 20030127         |
| JP3470337 B2       | 20031125         | JP19970519600T     | 19961122         |
| JP3800181 B2       | 20060726         | JP20030017213      | 20030127         |
| JP3852326 B2       | 20061129         | JP20010353858      | 19961122         |
| JP3852326 B2       | 20061129         | JP20010353858      | 20011119         |
| KR100277378 B1     | 20010115         | KR19980703853      | 19980522         |
| KR19990071578 A    | 19990927         | KR19980703853      | 19980522         |
| TW486501 B         | 20020511         | TW19960114348      | 19961121         |
| US6300415 BA       | 20011009         | US19980068949      | 19980814         |
| WO9719135 A1       | 19970529         | WO1996JP03433      | 19961122         |

**Priority:**

|                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| JP19950305292    19951124 | JP19960035639    19960129 | JP19960106365    19960402 |
| WO1996JP03433    19961122 | JP20010353858    20011119 | JP19960174178    19960613 |
| JP19960181141    19960621 | JP19960209030    19960718 | JP19960209031    19960718 |
| JP20030017213    20030127 |                           |                           |

**Probable Assignee:** JNC CORP

**Assignee(s):** (std): KAWANO SHOUJI ; KIMURA KAZUHIRO ; OKAYAMA CHIKASHI ; NAKASHIMA TAKANORI ; KIMURA MASAMI ; WAKATA MAYUMI ; YAMAMOTO TOSHIKI ; SUGIMOTO MASATAKA ; MOCHIZUKI YASUHIRO ; SAITO NORIAKI ; YOKOTA JUNICHIRO ; NAKAGAWA YASUHIKO ; CHISSO CORP ; GOUDA KUNIO ; ISHII HIROHISA

**Assignee(s):** JNC CORP ; CHISSO CORP OSAKA

**Inventor(s):** (std): TAKANORI NAKASHIMA ; WAKATA MAYUMI ; YAMAMOTO HISAKI ; YAMAMOTO TOSHIKI ; YOKOTA JUNICHI ; YOKOTA JUNICHIRO ; YASUHIRO MOCHIZUKI ; YASUHIKO NAKAGAWA ; TOSHIKI YAMAMOTO ; SHOUJI KAWANO ; NORIAKI SAITO ; MAYUMI WAKATA ; MASATAKA SUGIMOTO ; KUNIO GOUDA ; KAZUHIRO KIMURA ; JUNICHIRO YOKOTA ; HIROHISA ISHII ; KIMURA MASAMI ; KIMURA TAKANORI ; KONO SHOJI ; MASAMI KIMURA ; MOCHIZUKI YASUHIRO ; NAKAGAWA YASUHIKO ; NAKAGAWA YASUHIKO CHISSO PETRO ; NAKAJIMA TAKANORI ; NAKASHIMA TAKANORI ; OKAYAMA CHIKASHI ; SAITO NORIAKI ; SUGIMOTO MASATAKA ; CHIKASHI OKAYAMA ; GODA KUNIO ; GOUDA KUNIO ; ICHIHARA SHI ; ISHII HIROHISA ; KAWANO SHOUJI ; KIMURA KAZUHIRO

**Inventor(s):** KIMURA KAZUHIRO AND ; JUNICHI YOKOTA ; TAKANORI KIMURA

**Agent(s):** GILLE HRABAL STRUCK NEIDLEIN PROP ROOS

**Designated states:** AL AM AT AU AZ BB BE BF BG BJ BR BY CA CF CG CH CI CM CN CZ DE DK EE ES FI FR GA GB GE GN GR HU IE IL IS IT JP KE KG KR KZ LI LK LR LS LT LU LV MC MD MG MK ML MN MR MW MX NE NL NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SN SZ TD TG TJ TM TR TT UA UG US UZ VN

**Title:** EMBRITTLEMENT-RESISTANT POLYOLEFIN COMPOSITION AND FLEXIBLE ARTICLES THEREFROM

**Abstract:** Source: US5929147A An embrittlement-resistant polyolefin composition, including: (a) at least 80 percent by weight, based on the total weight of the polyolefin composition, of a crystalline polymer comprising either a propylene homopolymer having an isotactic index greater than 90 or a random copolymer of propylene and either ethylene or C4-C10 1-olefins, (b) an elastomeric copolymer of ethylene and either propylene or butene-1, where the elastomeric copolymer is present in an amount sufficient to enhance the flexibility of the polyolefin composition, without adversely affecting the clarity of the polyolefin composition, and where the polyolefin composition has a heat distortion temperature of at least 60 DEG C. Optional components include a stabilizing amount of a hindered amine light stabilizer, an acid neutralizing agent, and a sorbitol-based compound. The composition may be used to manufacture medical articles and food packaging material which must be sterilized, either by irradiation or by autoclaving.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** A61L2/08 A61M5/31 C08K5/00 C08K5/103 C08K5/3435 C08K5/54 C08K5/5419 C08K5/544 C08L23/08 C08L23/10 C08L23/16 (Advanced/Invention);

C08L23/08 C08L23/16 (Advanced/Non-invention);

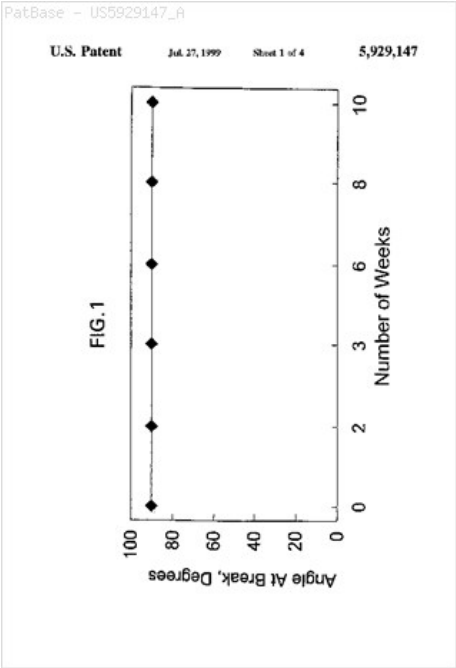
A61L2/08 A61M5/31 C08K5/00 C08L23/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** A61L2/08 C08K5/103 C08K5/3435 C08K5/54 C08L23/08 C08L23/10 C08L23/12

**CPC:** Y10T428/139 C08K5/0008 C08K5/5442 C08L23/0815 C08L23/10 C08L23/16

**European:** C08K5/00P C08K5/544B C08L23/10 M08L23/08A1 M08L23/16

**US:** 428/36.9 524/102 524/174 524/262 524/265 524/318 524/334 524/341 524/345 524/349 524/351 524/352 524/394 524/436 524/437 524/444 524/579 524/99 525/240 604/187 604/218 604/38 606/151 606/205



**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| CA2207880 AA       | 19971218         | CA19972207880      | 19970617         |
| CA2207880 C        | 20031209         | CA19972207880      | 19970617         |
| DE69706100 D1      | 20010920         | DE19976006100      | 19970614         |
| DE69706100 T2      | 20020620         | DE19976006100T     | 19970614         |
| DK0814127 T3       | 20011008         | DK19970109710T     | 19970614         |
| EP0814127 A1       | 19971229         | EP19970109710      | 19970614         |
| EP0814127 B1       | 20010816         | EP19970109710      | 19970614         |
| ES2159794 T3       | 20011016         | ES19970109710T     | 19970614         |
| JP10120847 A2      | 19980512         | JP19970161080      | 19970618         |
| JP2007051294 A2    | 20070301         | JP20060241555      | 20060906         |
| JP4267087 B2       | 20090527         | JP19970161080      | 19970618         |
| MX9704484 A1       | 19971231         | MX19970004484      | 19970617         |
| US5929147 A        | 19990727         | US19960665785      | 19960618         |

**Priority:**

US19960665785 19960618 CA19972207880 19970617 JP19970161080 19970618

**Probable Assignee:** MONTELL NORTH AMERICA INC

**Assignee(s):** (std): MONTELL NORTH AMERICA INC ; BASELL NORTH AMERICA INC

**Assignee(s):** BASELL NORTH AMERICA INC WILMINGTON ; MONTELL NORTH AMERICA INC WILMINGTON ; O NEAL THOMAS J ; PIERICK DAVID E

**Inventor(s):** (std): O NEAL THOMAS J ; PIERICK DAVID E

**Inventor(s):** THOMAS J O NEAL ; DAVID E PIERICK ; O AND APOS NEAL THOMAS J

**Designated states:** BE DE DK ES FI FR GB IT NL

**Title:** POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMERS AND CONTAINERS MADE THEREFROM

**Abstract:** Source: US6159567A A propylene block copolymer comprising (A) 60-90 weight percent, based on the total amount of the block copolymer, of a first block of a propylene polymer, optionally containing a small amount of copolymerised ethylene, (B) 40-10 weight percent, based on the total amount of the block copolymer, of a second block of an ethylene-propylene copolymer containing 1-10 weight percent of ethylene, and the total ethylene content of the block copolymer being within the range of 0.1-2.5 percent. The weight process for the manufacturing of the propylene block copolymer and use of it for the manufacture of bioriented bottles.

**Classifications:**

**International (IPC 8-9):** C08F297/08 C08L53/00 (Advanced/Invention);  
C08F297/00 C08L53/00 (Core/Invention)

**International (IPC 1-7):** B29C45/00 B29C55/28 B65D23/00 C08F293/00 C08F297/08 C08L53/00

**CPC:** Y10T428/1352 Y10T428/139 Y10T428/1397 C08L53/00 C08F297/083 Y10T428/31931 Y10T428/31938

**European:** C08F297/08B C08L53/00

**US:** 264/532 264/537 428/35.7 428/36.9 428/36.92 428/521 428/523 428/542.8 525/323

**Family:**

| Publication number | Publication date | Application number | Application date |
|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| DE69813347 D1      | 20030522         | DE19986013347      | 19980214         |
| DE69813347 T2      | 20031106         | DE19986013347T     | 19980214         |
| DE69813347 T3      | 20110519         | DE19986013347T     | 19980214         |
| EP0860457 A1       | 19980826         | EP19980200474      | 19980214         |
| EP0860457 B1       | 20030416         | EP19980200474      | 19980214         |
| EP0860457 B2       | 20110126         | EP19980200474      | 19980214         |
| GB2322376 A1       | 19980826         | GB19970003841      | 19970225         |
| GB2322376 B2       | 20001129         | GB19970003841      | 19970225         |
| GB9703841 A0       | 19970416         | GB19970003841      | 19970225         |
| US6159567 A        | 20001212         | US19980024123      | 19980217         |

**Priority:**

GB19970003841 19970225

**Probable Assignee:** INEOS MFG BELGIUM

**Assignee(s):** (std): SOLVAY ; POLYPROPYLENE BELGIUM NV ; INEOS MFG BELGIUM NV ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROP BELGI ; POLYPROPYLENE BELGIUM N V ANTW

**Assignee(s):** INNOVENE MFG ; O AND D USA LLC ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROPE BELGIUM ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROPE BELGIUM SOC ANONYME ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROPE BELGIUM SOCIUTU ANONYME ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROPE BELGIUM SOCIETE ANONYME ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROPE BELGIUM (SOCIETE ANONYME ; SOLVAY POLYOLEFINS EUROPE BELGIUM (SOCIETE ANONYME) ; POLYPROPYLENE BELGIUM (NAAMLOZE VENNOOTSCHAP) ; INEOS MFG BELGIUM ; INNOVENE MFG BELGIUM ; POLYPROPYLENE BELGIUM NV ANTWERPEN ; POLYPROPYLENE BELGIUM SCHELDELAAN ; POLYPROPYLENE BELGIUM ; POLYPROPYLENE BELGIUM NAAMLOZE VENNOOTSCHAP ; POLYPROPYLENE BELGIUM N V ANTWERPEN ; BARCLAYS BANK PLC ; BARCLAYS BANK PLC (IN ITS CAPACITY SECURITY TRUSTE ; BARCLAYS BANK PLC (IN ITS CAPACITY SECURITY TRUSTEE FOR ITSELF AND OTHER SECURED PARTIES) AS ; BARCLAYS BANK PLC IN ITS CAPACITY SECURITY TRUSTEE ; BARCLAYS BANK PLC IN ITS CAPACITY SECURITY TRUSTEE FOR ITSELF AND OTHER SECURED PARTIES AS ; INEOS MANUFACTURING BELGIUM NV ; INEOS MFG

**Inventor(s):** (std): CHARLIER JEAN ; DELAITE EMMANUEL ; MIKIELSKI RAYMOND

**Inventor(s):** RAYMOND MIKIELSKI ; EMMANUEL DELAITE ; JEAN CHARLIER

**Agent(s):** SMITH JULIAN PHILIP HOWARD

**Designated states:** BE DE FR GB