

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

P-3680

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-054388- -00006-0000

Fecha: 2015-02-19 15:22:32 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 19

Re: Expediente No. **13-054.388**
Solicitud de patente a nombre de **BRASKEM AMERICA, INC.**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución adjunta de la sociedad **BRASKEM AMERICA, INC.**, domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **14545** notificado por fijación en lista el 25 de noviembre de 2014, relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 14 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

2. Claridad

2.1 Primero que todo, se llama la atención del señor examinador en cuanto a la modificación realizada al título, presentada el 12 de agosto de 2013 en respuesta al Oficio No. 6243 del 9 de abril de 2013, en donde se indicó que el nuevo título es: "COMPOSICIÓN DE COPOLÍMERO DE IMPACTO DE POLIPROPILENO".

2.2 Se modificó la antigua reivindicación 1 y sus dependientes (nuevas reivindicaciones 1 a 6), dirigidas a la composición de copolímero de impacto de polipropileno.

Además, se incluyó la fórmula para obtener la relación β/α y su explicación. Estas modificaciones se encuentran debidamente sustentadas en la Página 12 del capítulo descriptivo.

2.3 Asimismo, se eliminaron expresiones dirigidas a resultados a alcanzar del nuevo capítulo reivindicatorio.

P-3680

4/19

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

2.4 Se unificaron las antiguas reivindicaciones 9 y 10, 15 y 16 (nuevas reivindicaciones 10 y 14).

2.5 Se eliminaron las reivindicaciones 11 y 18 a 20.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y novedad planteadas por el señor examinador en su concepto técnico.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 14 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

En cuanto al número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número de cláusulas que el originalmente presentado y en esencia es el mismo objeto pero más limitado.

3. Novedad

El señor examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 1 a 20 carecen de novedad a la luz de los documentos WO 99/35430 (D1), WO 2010/012833 (D2) y US 5,258,464 (D3).

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes. Para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Lo anterior significa que, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica de forma **TOTAL**, lo cual no sucede con la materia reclamada en las nuevas reivindicaciones.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Teniendo en cuenta lo anterior, es deseo de la solicitante indicar que revisando los documentos citados se encontró que, D1 se dirige a un tubo de polipropileno de alta resistencia, hecha por extrusión de un material de moldeo de plástico que tiene un índice de flujo de fusión de 0,15 a 0,8 g/10 min (Página 4, líneas 7 a 9). Mientras que, la composición de copolímero de impacto de polipropileno de la presente invención tiene un índice de flujo de fusión en el intervalo de 25 a 65 g/10 min. Lo cual, difiere y no se encuentra divulgado en D1.

Ahora bien, D2 se refiere a una fibra bicomponente que tiene una mayor rugosidad de la superficie. Comprende un componente interior (no de interés aquí) y un componente exterior, que comprende al menos 80 en peso% de un copolímero de propileno heterofásico. El copolímero de propileno heterofásico comprende una matriz de polímero de propileno y un caucho que son inmiscibles entre sí de modo que el copolímero de propileno heterofásico se caracteriza por al menos dos fases distintas con partículas de caucho dispersas dentro de la matriz del copolímero de propileno (Página 7, primeras cinco líneas). Tiene un índice de flujo de fusión preferido en el intervalo de 5 dg/min a 40 dg/min, cuando se utiliza para el hilado de fibras (Página 7, líneas 9 a 11).

La matriz de polímero de propileno comprende un homopolímero de propileno o un copolímero aleatorio de propileno y al menos otra olefina diferente del propileno (Página 8, líneas 21 a 24). El caucho comprende una primera olefina, que es diferente de propileno, y una segunda olefina, que es diferente de la primera olefina. La primera olefina (por ejemplo, etileno) está presente en una cantidad de 2,0 % en peso a 20,0 % en peso con relación al peso total del copolímero de propileno heterofásico, y el caucho está presente en una cantidad de 8,0 % en peso a 24,0 % en peso con respecto al peso total del copolímero heterofásico de propileno (Reivindicación 4). Los rangos de las cantidades anteriores (índice de flujo de fusión, contenido de olefinas, contenido de caucho) se superponen con las respectivas cantidades de las presentes reivindicaciones, pero los límites superior e inferior están lejos de los límites de los respectivos rangos reclamados. No se evidencia una relación β/α .

Cabe señalar que dentro de los rangos específicos de materiales identificados por su composición química, puede haber diferentes propiedades físicas sustancialmente. Por ejemplo, a partir de D1, donde un material de moldeo de plástico que tiene una composición química que cae en el rango de la presente invención, tiene un índice de flujo de fusión que está lejos del de la presente solicitud. En consecuencia, no se puede anticipar o suponer incluso *prima facie* que la relación β/α de las composiciones de D2, aunque con un intervalo de superposición con respecto a sus componentes químicos y composición, estará dentro de los valores de la presente invención. En otras palabras, la relación específica β/α no es una característica inherente de D2.

Por lo tanto, la composición de la presente reivindicación 1 no puede considerarse directamente y sin ambigüedad derivable de D2 porque el experto en la materia, no sólo tiene que hacer una selección no evidente de los valores específicos dados a conocer en D2, sino que no se cuenta con ningún tipo de información con respecto a una relación β/α adecuada para esta composición.

Por otro lado D3 da a conocer una composición de copolímero de impacto de polipropileno que demuestra buenas propiedades de resistencia al impacto, la composición de copolímero hecho a partir de materiales y en cantidades que son comparables con los de las presentes reivindicaciones. Una característica importante de la composición de D3 es su relación numérica de la viscosidad intrínseca de la porción de copolímero a la viscosidad intrínseca de la porción de homopolímero que debe estar cerca de la unidad (Columna 2, líneas 45-52).

Se indica que la viscosidad intrínseca de la porción de copolímero no puede medirse directamente, y por lo tanto se calcula como el cociente de la viscosidad intrínseca del copolímero total menos la fracción de homopolímero de su viscosidad intrínseca, de acuerdo con la fórmula indicada en la Columna 3, línea 15, de la que la relación de viscosidad intrínseca puede calcularse a partir de la relación de flujo de fusión por una fórmula que es idéntica a la de la presente solicitud. Las relaciones numéricas se evidencian en la Columna 6, líneas 27 a 30 para los productos sin fraccionamiento por viscosidad (que son de aproximadamente 1,1 a aproximadamente 1,3) y para productos con fraccionamiento por viscosidad en la Columna 6, líneas 55 a 59 (alrededor de 1,3 como límite superior y un valor preferido de 1,2).

En este sentido, la solicitante desea recordar que la presente invención se relaciona con artículos fabricados hechos de poliolefinas, y preferiblemente los artículos fabricados son telas no tejidas que comprenden fibras hechas de una composición de copolímero de impacto de polipropileno idealmente adecuada para producir telas no tejidas spunbond que tienen suavidad mejorada y buena resistencia a la tracción, lo cual se soluciona con las reivindicaciones reclamadas.

Por ejemplo, la resina C utilizada en los ejemplos es un copolímero de impacto que tiene una relación β/α que cae dentro del alcance de las presentes reivindicaciones. Como se muestra en la Tabla 3, los ejemplos 1 a 3 usan la Resina C que exhibe características superiores en términos de suavidad, rigidez y la intensidad del ruido (los números más bajos indican valores más favorables) frente a ejemplos comparativos fuera del alcance de la presente invención.

Finalmente, se adjunta una declaración del Dr. Charles Crosby, científico investigador en Braskem America Inc., en donde se destacan las diferencias significativas entre los diferentes valores de β/α en el rango de "alrededor de 1", es decir, entre 1 y 0,9.

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

De esta manera, queda demostrado que los documentos D1 a D3 citados por su Despacho **no pueden ser considerados como anterioridades válidas** capaces de afectar a la presente solicitud, toda vez que estos documentos fallan en enseñar todas las características esenciales de la invención, y la manera como se solucionó el problema técnico en cuestión.

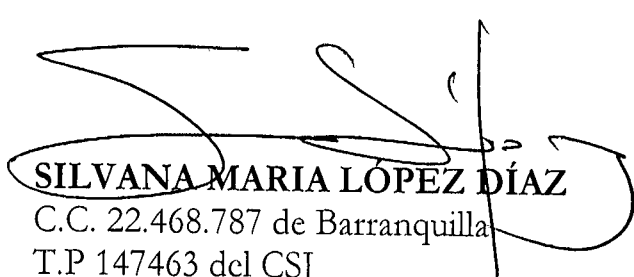
En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 14, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

4. Conclusiones

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *“habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares” y “(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso”, respectivamente (El subrayado es nuestro).*

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

Señor Superintendente,



SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

C.C. 22.468.787 de Barranquilla

T.P 147463 del CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

ANEXO

- Nuevo capítulo de reivindicaciones
- Declaración del Dr. Charles Crosby

P-3680
Rvs modificadas
Febrero 18, 2015

REIVINDICACIONES

1. Una composición de copolímero de impacto de polipropileno que comprende:

- a) de 60 a 90 por ciento en peso de la composición de copolímero de impacto de una fase de matriz, dicha fase de matriz comprende un homopolímero de polipropileno o copolímero aleatorio de polipropileno que tiene de 0.1 a 7 mol por ciento de unidades derivadas de etileno u olefinas alfa C₄-C₁₀; y
- b) de 10 a 40 por ciento en peso de la composición de copolímero de impacto de una fase dispersa, dicha fase dispersa comprende un copolímero de propileno/alfa-olefina que tiene unidades derivadas de propileno y unidades derivadas de una o más otras olefinas alfa, en donde la fase dispersa comprende de 6 a 40 mol por ciento de unidades derivadas de etileno y/o olefinas alfa C₄-C₁₀; en donde la fase dispersa tiene un contenido de comonomero que es mayor que el contenido de comonomero en la fase de matriz;

en donde el copolímero de impacto se caracteriza por tener una relación beta/alfa de 1.2 o menos, con

$$\beta/\alpha = [(MFR_1/MFR_2)^{0.213} - 1]/[(Fc/100) + 1],$$

en donde MFR significa índice de flujo de fusión, MFR₁ es el primer reactor (solo fase de matriz), MFR₂ es el segundo reactor (copolímero de impacto general), y Fc es el porcentaje en peso de la fase dispersa en la composición de copolímero de impacto.

X

P-3680
Rvs modificadas
Febrero 18, 2015

2. La composición de la reivindicación 1 en donde la fase de matriz comprende de 65 a 80 por ciento de la composición de copolímero de impacto.
3. La composición de la reivindicación 1 en donde la fase de matriz comprende de 65 a 75 por ciento de la composición de copolímero de impacto y la fase dispersa comprende de 25 a 35 por ciento de la composición de copolímero de impacto.
4. La composición de la reivindicación 1 en donde la fase de matriz comprende un homopolímero de polipropileno o copolímero de polipropileno aleatorio que tiene de 0.5 a 2.0 mol por ciento de unidades derivadas de etileno u olefinas alfa C₄-C₁₀.
5. La composición de la reivindicación 1 en donde la fase dispersa comprende un copolímero de propileno/alfa-olefina que tiene de 8 a 15 mol por ciento de unidades derivadas de etileno y/o olefinas alfa C₄-C₁₀.
6. La composición de la reivindicación 1 en donde la composición de copolímero de impacto de polipropileno comprende adicionalmente un aditivo de deslizamiento en una cantidad de 100 a 2000 ppm.
7. Un artículo fabricado que comprende una composición de copolímero de impacto de polipropileno, en el que el artículo es una fibra.
8. El artículo fabricado de la reivindicación 7 en el que la fibra es un monocomponente de fibra.
9. El artículo fabricado de la reivindicación 7 en el que la fibra es una fibra bicomponente en una disposición de lámina/núcleo y el copolímero de impacto de

4

P-3680
Rvs modificadas
Febrero 18, 2015

polipropileno comprende el núcleo, la lámina, o el núcleo y la lámina.

10. El artículo fabricado de la reivindicación 7 en el que la fibra es una fibra bicomponente en una disposición de lámina/núcleo y el núcleo comprende la composición de copolímero de impacto de polipropileno y la lámina comprende un polietileno, o el núcleo comprende una composición de polietileno y la lámina comprende el copolímero de impacto de polipropileno.
11. El artículo fabricado de la reivindicación 7 en donde la fibra es una fibra hilada por fusión.
12. El artículo fabricado de la reivindicación 7 en el que la fibra se fabrica adicionalmente en una tela no tejida.
13. El artículo fabricado de la reivindicación 12 en el que la tela es una tela no tejida spunbond o meltblown.
14. El artículo fabricado de la reivindicación 12 en el que una tela no tejida adicional se une para formar una estructura compuesta de tela no tejida y en donde la estructura compuesta de tela no tejida tiene una estructura seleccionada del grupo que consiste de SMS, SMMS, SMMMS, SSMMS, SSMMS, SXXXXXS, y SAS o SWS en donde S designa una capa spunbond, M designa una capa meltblown, A es una capa expuesta al aire, W es una capa húmeda y X puede ser cualquier formato de tela producida por el proceso de hilado por fusión, o en donde la tela se lamina en una película o un material tejido.

9

DECLARATION OF CHARLES CROSSBY
PURSUANT TO 37 C.F.R. § 1.132

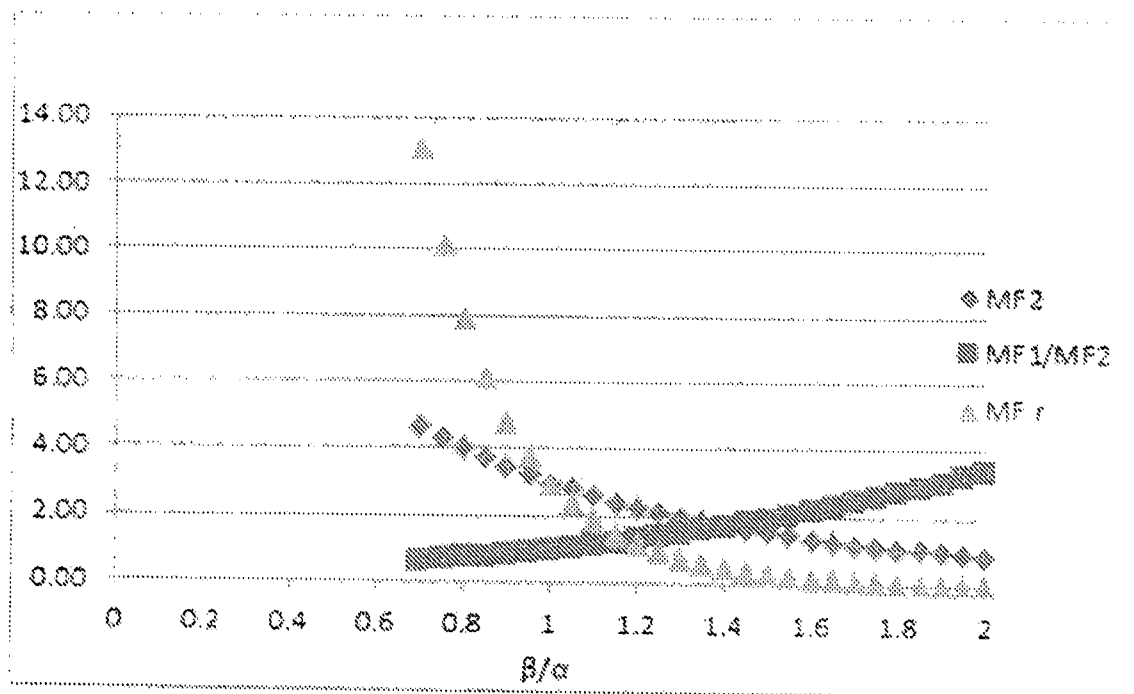
I hereby declare as follows:

1. I am currently a research scientist at Braskem America Inc. I have twenty-one years of experience working with plastics processing companies, with roles in technology development, manufacturing, and asset management.
2. I earned a Ph.D. in Physical Chemistry from the University of New Orleans, and conducted postdoctoral research in Polymer Science and Engineering (Topic: Dynamics of Rigid Rod Polymers) at the University of Massachusetts at Amherst.
3. I have reviewed the prior art cited by the Examiner in the Office Action in the patent application referenced above.
4. In response to the Examiner's rejections under 35 U.S.C. § 103 over Mehta (US 2006/0173132) and Ethiopia (US 2007/0173162), I offer the following statements relative to demonstrating a significant difference between a β/α of 1 and 0.9.
5. If one considers the ratio of MF final / MF h or MF1/MF2 versus β/α , it shows a linear and predictable change, so at blush, this may appear obvious.

6. If one uses the blending rules for MF, one can write an expression for the rubber MF (MF r) using the final MF out of the 2nd gas phase reactor (MF final), the loop reactor MF (MF h), and the rubber content (Fc): $\ln \text{MF final} = (1-Fc)\ln (\text{MF h}) + Fc \ln (\text{MF r})$

7. This can be rearranged to produce: $\text{MF r} = \exp(\{\ln \text{MF final} - (1-Fc) \ln \text{MF h}\}/Fc)$. Thus, an exponential dependence of the rubber MF to use in a calculation of β/α is the result.

8. The chart below shows how MF2 (also called MF final) has to change at constant MF1 (also called MF h) to meet a specified β/α target, how the ratio MF1/MF2 varies as β/α is varied, and finally how the rubber MF, MF r changes. Please note that at higher values of β/α , MF r changes very slowly. In contrast, at lower values of β/α , MF r has to become very large in order to meet the β/α requirements with MF h held constant at 3 g/10 min and Fc held constant at 30%. Thus, there is a dramatic difference in MF r below β/α of 1, and from a technical standpoint, it is difficult to produce these higher rubber MFs at lower β/α .



9. Relevant calculations appear below, solved for the value of MF2 or MF final needed to meet a given value of β/α at fixed MFh (or MF1) and $F_c = 30\%$. Δ^2 is a value used by Excel Solver.

β/α	MF2	β/α calc	Δ^2	MF1/MF2	MF r
0.7	4.67	0.70	9.58E-09	0.642	13.118
0.75	4.33	0.75	9.24E-11	0.693	10.163
0.8	4.01	0.80	3.41E-12	0.748	7.901
0.85	3.72	0.85	6.49E-16	0.806	6.167
0.9	3.46	0.90	4.71E-08	0.866	4.837
0.95	3.22	0.95	4.58E-08	0.931	3.804
1	3.00	1.00	5.52E-09	1.000	3.001
1.05	2.80	1.05	7.38E-09	1.073	2.376
1.1	2.61	1.10	7.86E-11	1.149	1.889
1.15	2.44	1.15	4.48E-10	1.230	1.506
1.2	2.28	1.20	6.97E-09	1.314	1.206
1.25	2.14	1.25	2.54E-10	1.404	0.967
1.3	2.00	1.30	4.59E-07	1.500	0.777
1.35	1.88	1.35	2.39E-13	1.598	0.629
1.4	1.76	1.40	1.51E-11	1.702	0.509
1.45	1.66	1.45	1.08E-10	1.812	0.414
1.5	1.56	1.50	1.10E-07	1.927	0.337
1.55	1.46	1.55	1.08E-09	2.048	0.275
1.6	1.38	1.60	2.58E-09	2.175	0.225
1.65	1.30	1.65	1.91E-10	2.308	0.185
1.7	1.23	1.70	7.24E-09	2.447	0.152
1.75	1.16	1.75	1.67E-08	2.593	0.125
1.8	1.09	1.80	4.37E-13	2.745	0.104
1.85	1.03	1.85	1.99E-11	2.905	0.086
1.9	0.98	1.90	2.08E-09	3.071	0.071
1.95	0.92	1.95	3.83E-09	3.245	0.059
2	0.88	2.00	5.29E-09	3.427	0.049

10. Physical property differences of an ICP with β/α of 0.9 and an ICP with a β/α of 1.0 : The physical properties that we wish to change in forming fine fibers for formation into soft spunbond nonwoven (SBNW) fibers are: (A) a reduced melting point of these rubber particles relative to the continuous phase to allow the rubber particles to bond below the melting

PATENT

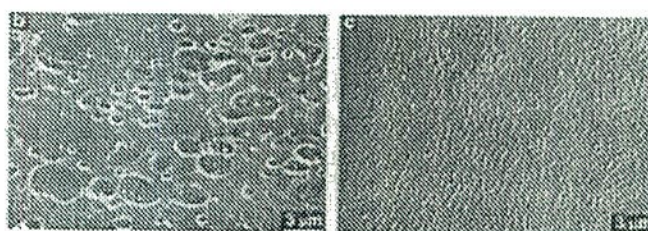
point of the continuous phase of the SBNW; and (B) a fine dispersion of small rubber particles to promote a number of sites for bonding.

11. Rubber particle size is a function of β/α and also the miscibility of the rubber within the homopolymer phase. The miscibility of the rubber within the homopolymer phase is a function of the amount of crystalline ethylene (Ec) in the rubber phase.

12. The first physical property is met by using a propylene rich rubber ($E_{total} < 5\%$) which has an Ec of < 15 wt%. The ethylene reduces the melting point of the polypropylene copolymer to enable bonding at lower temperatures.

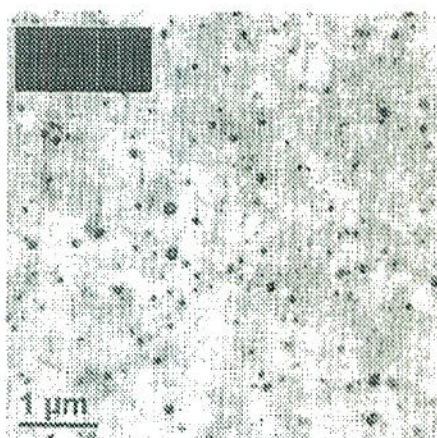
13. The second physical property is created by controlling the breakup of the rubber particles through thermodynamic and rheological knowledge.

14. The scanning electron micrographs below show the decrease in rubber particle size as a function of decreasing β/α for two samples (b and c) with $\beta/\alpha = 1.67$ (b), and 1.1 (c). Note that the particle size decreases as β/α decreases.

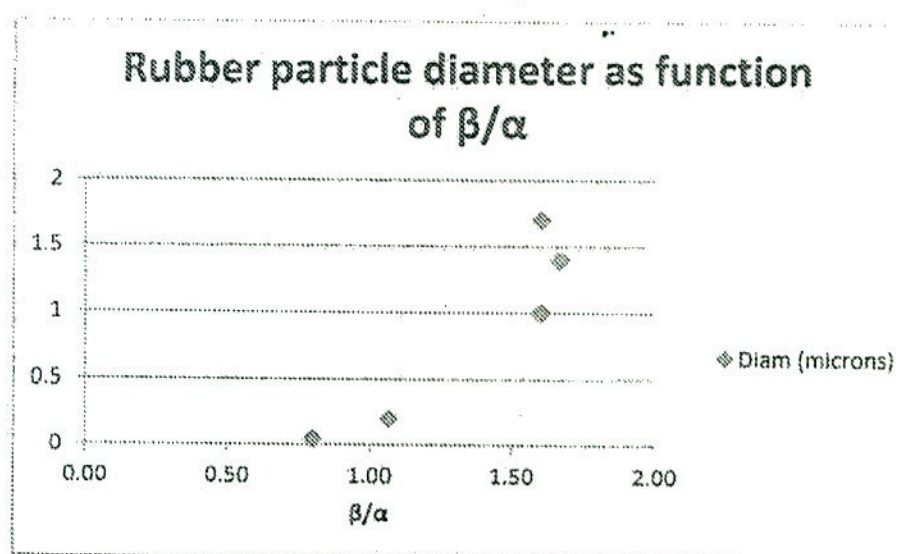


15.

16. A rubber particle transmission electron micrograph for the inventive composition appears below, along with a chart showing the trend in rubber particle diameter with β/α . One can see that there is a significant reduction in particle size at low β/α .



17.



18.

19. Thus, there is an unobvious difference between the present invention and the prior art, and the related rejections should be withdrawn.

20. Please also note that the correct calculation for β/α does not appear to be used in the previous Office Actions; instead, the viscosity ratio (MF1/MF2) appears to be used, which does not account for rubber content (Fc). This would make a difference in the ultimate calculations. For instance, the Office Actions note that Mehta et al teaches $\beta/\alpha = .97$ at example 3-2. However, as shown in the attached spreadsheet (Exhibit 1), this value should be $\beta/\alpha = .994$.

PATENT

21. I declare further that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further, that these statements are made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of this patent application or any patent issuing thereon.

Date Made 12.20.12 By: CR Crosby
Date Charles Crosby

Exhibit 1

Source - Table 4, Mehta et al

Example	Component1	Component1 MF	% of Comp 1	Component2	Component2 MF
3-1	HPP	34		90 SAPEC-1	35
3-2	HPP	34		80 SAPEC-1	35
3-3	HPP	34		70 SAPEC-1	35
3-4	HPP	34		60 SAPEC-1	35

paragraph [0109], Ethiopia et al.

Example	Component1	Component1 MF	% of Comp 1	Component2	Component2 MF
9 A		38		70 C - PE elastomer, 12 wt%	25
14 A		38		60 C - PE elastomer, 12 wt%	25
18 D		25		60 C - PE elastomer, 12 wt%	25
32 D		25		75 D - PE elastomer, 15 wt%	25
39 D		25		80 D - PE elastomer, 15 wt%	25

% of Comp 2	Calculated MF2	Measured MF2	MF1	MF2	Fc	β/α from calc'd MF2
10	34.099	31.3	34	34.099	10	0.994
20	34.198	32.2	34	34.198	20	0.994
30	34.297	31.7	34	34.297	30	0.994
40	34.397	31.9	34	34.397	40	0.994

% of Comp 2	Calculated MF2	MF1	MF2
30	33.514	38	33.514
40	32.140	38	32.140
40	25.000	25	25.000
25	25.000	25	25.000
20	25.000	25	25.000

β/α , meas'd MF

1.2
1.1
1.1
1.0

Fc

β/α

30	1.090
40	1.091
40	1.000
25	1.000
20	1.000