



PATENTE DE INVENCION
=====

I.C.I. Case No. F. 18792.

332371

Memoria Descriptiva
sobre

"Procedimiento para unir caucho con
artículos configurados sintéticos."

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad
inglesa, residente en: Imperial Chemical House,
Millbank, Londres, S.W.1., Inglaterra.

=====

La presente invención está relacionada con
compuestos para su uso en la unión a caucho de artí-
culos de poliésteres lineales sintéticos configura-
dos, tales como filamentos, fibras y películas.

5. Se conocen muchos adhesivos y sistemas de



- unión para artículos configurados de poliésteres lineales sintéticos, que presentan varias desventajas, incluyendo su toxicidad, por ejemplo en el caso de adhesivos basados en ciertos éteres glicidilos, su complejidad,
5. tal como un sistema basado en una mezcla de diez compuestos que incluyen al cloruro de polivinilo, ftalato dioctílico, ácido acético, alcohol isopropílico, surfactantes: amoniaco y una poliamida comercial, su inestabilidad, como en el caso de los adhesivos basados en poli
10. isocianatos, que se hidrolizan fácilmente en contacto con humedad, su insolubilidad en agua, como en el caso de adhesivos basados en ciertos isocianatos bloqueados, é incluso una inadecuada adherencia, por ejemplo bajo las extremadas condiciones de uso que se dan en los neumáticos para vehículos a motor.
- 15.

- La dificultad de conseguir una buena adherencia a superficies compuestas esencialmente de poliéster, en contraste con superficies compuestas, por ejemplo, de poliamida ó materiales celulósicos, es bien conocida. En
20. términos generales, es evidente que la explicación se encuentra en la frecuencia relativamente elevada de grupos activos ó polares (-NH, -OH) a lo largo de las cadenas macromoleculares en poliamidas y celulosa, en contraste con poliésteres en los que grupos análogamente
25. activos ó polares (-OH, -COOH) se encuentran sólo en los extremos de las macromoléculas. Por consiguiente, cuando las composiciones adhesivas simples que son eficaces para poliamida y materiales celulósicos se aplican a superficies poliésteres, los resultados son deficientes. Se
30. han propuesto en diversas ocasiones composiciones adhesi



18 OCT. 1966

vas distintas para superficies poliésteres, pero todas ellas presentan algunas ó todas de las desventajas que incluyen a la inestabilidad, complejidad de fabricación, costo, toxicidad ó ineficacia en cuanto a favorecer la adherencia.

5.

De acuerdo con la presente invención, las composiciones a utilizar en la unión al caucho de artículos configurados de un poliéster lineal sintético, comprenden oligómeros fusibles de contienen grupos X, Y

10.

y Z recurrentes, conectados por grupos metilénicos y que tienen grupos terminales X y Z, teniendo dichos oligómeros un peso molecular de 300 por lo menos, fundiendo entre 10 y 300°C. y poseyendo una solubilidad del 1 %

15.

por lo menos en amoníaco acuoso normal a 25°C, en los que X y Z, que pueden ser iguales ó diferentes, son radicales derivados del resorcinol ó resorcinoles sustituídos, siendo Y un monohidroxibenceno sustituído, como más adelante se define.

20.

Los resorcinoles sustituídos que pueden emplearse en nuestra invención son los resorcinoles carboxil-sustituídos, resorcinoles cloro-sustituídos y bromo-sustituídos, resorcinoles alquílicos bajos en los que el grupo alquilo no contiene más de 5 átomos de carbono, y resorcinoles hidroxil-sustituídos.

25.

Resorcinoles particularmente adecuados son el resorcinol, el ácido alfaresorcílico y beta-resorcílico, 4-cloro-resorcinol, 4-bromo-resorcinol, 2-metil-resorcinol y 4-metil-resorcinol, y floroglucinol.

30.

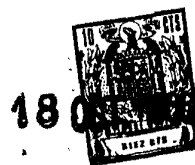
Los monohidroxibencenos sustituídos que constituyen los grupos -Y- de nuestra invención son derivados de bromo- ó cloro-monohidroxibencenos, de monohidro-



- xibencenos dihalogenados en los que los átomos de halógeno, que pueden ser iguales ó diferentes, son cloro ó bromo, y en los que por lo menos dos de las posiciones 2, 4 y 6 de los dihalógeno-monohidroxibencenos permanecen insustituídas, de monohidroxibencenos monocalquílicos en los que el grupo alquilo, lineal ó ramificado, no contiene más de 5 átomos de carbono, ó de monohidroxibencenos dialquílicos en los que los grupos alquilos no contienen más de 5 átomos de carbono y en los que por lo menos dos de las posiciones 2, 4 y 6 de los monohidroxibencenos dialquílicos permanecen insustituídas.
- 5.
- 10.

- Monohidroxibencenos sustituidos particularmente adecuados son el orto-clorofenol, para-clorofenol, orto-bromofenol, para-bromofenol, o-cresol, p-cresol, 3,4-diclorofenol, p-tercero,-butilfenol y 2,5-dimetil-fenol.
- 15.

- Las composiciones pueden prepararse reaccionando el monohidroxibenceno sustituido con formaldehído ó una sustancia capaz de producir formaldehído para dar un derivado bishidroximetílico del fenol sustituido. Este se reacciona luego con resorcinol, un resorcinol sustituido ó una mezcla de ellos, para dar las composiciones de nuestra invención. Pueden emplearse otros métodos convencionales de preparación de los compuestos, pero una reacción directa entre los monohidroxibencenos sustituidos, formaldehído y el resorcinol ó resorcinol sustituido no es adecuada porque dá lugar predominantemente a resinas derivadas del resorcinol ó resorcinol sustituido y formaldehído. Un importante aspecto de nuestra invención es que el grupo Y antes definido es una parte integrante de la molécula.
- 20.
- 25.
- 30.



- Una variación en las proporciones de los reactivos puede dar lugar a diversos productos, como por ejemplo X-Y-X-Y-Z, y en la mayoría de los casos es posible también una serie de formas isómeras. Por consiguiente,
5. las propias composiciones no pueden definirse precisamente en términos químicos, pero se caracterizan porque tienen puntos de fusión comprendidos entre 10 y 300°C y referiblemente entre 160 y 280°C y tienen una solubilidad del 1 % por lo menos en amoníaco acuoso normal
 10. a 25°C. Particularmente útiles son los oligómeros de acuerdo con nuestra invención preparados mediante reacción de un resorcinol ó resorcinol sustituido, por lo menos, con un monohidroxibenceno como anteriormente se define, siendo la relación molar resorcinol/monohidroxibenceno usada del orden de 0,33 a 10 y preferiblemente de 1,2 a 3. En el caso en que X y Z no sean iguales, y se use más de un resorcinol en la preparación, la relación molar se calcula usando como numerador la suma de las cantidades molares de los resorcinoles.
 15. Debe entenderse que los productos que se obtienen mediante la reacción de condensación anteriormente descrita poseerán propiedades tales como peso molecular, punto de fusión y solubilidad que dependen de la relación de los reactivos y de las condiciones de reacción.
 20. En particular, si los productos se preparan mediante una reacción en dos etapas, el grado en que se purifique el monohidroxibenceno bis-hidroximetílico sustituido intermedio ejerce un profundo efecto sobre las propiedades del producto final, dando lugar una muestra altamente purificada a un producto de elevado punto de fusión.
 - 25.
 - 30.



18 OCT 1941

Los productos que son de un punto de fusión demasiado elevado para su empleo con un poliéster particular pueden usarse cuando se mezclan con productos de inferior fusión, de manera que la composición mezclada se funda dentro del nivel deseado.

5.

En general, es preferible que los oligómeros según nuestra invención sean sustancialmente lineales, puesto que los polímeros y oligómeros ramificados ó transversalmente enlazados tienden a ser infusibles ó insolubles. Por ésta razón también, es preferible que

10.

el monohidroxibenceno sustituido que constituye el grupo Y definido tenga sólo dos posiciones reactivas disponibles para la reacción con formaldehído, produciendo así oligómeros predominantemente lineales. También

15.

pueden tolerarse pequeñas cantidades de materiales trifuncionales que den lugar a oligómeros ramificados ó transversalmente enlazados, siempre que sean derivados de los monohidroxibencenos sustituidos antes definidos.

20.

Las composiciones de nuestra invención se usan para unir artículos configurados de poliésteres lineales sintéticos al caucho, siendo los poliésteres homopolímeros ó copolímeros.

25.

Las composiciones se usan conjuntamente, con conocidos auxiliares adhesivos vulcanizables de tipo convencional. Tales auxiliares adhesivos vulcanizables comprenden, por ejemplo, mezclas de un látex de caucho vulcanizable, tal como un terpolímero ó butadieno, estireno y piridina vinílica, mezclado con una solución de un condensado de resorcinol-formaldehído, habiéndose

30.

descrito y usado un gran número de diferentes formula-

3 OCT. 1950



5. ciones. Los artículos poliésteres pueden unirse a cauchos naturales ó sintéticos ó a mezclas de ellos y el látex acuoso de caucho vulcanizable puede ser un látex de un caucho natural ó un látex de un caucho vulcanizable sintético ó una mezcla de ellos. Se obtienen buenos resultados cuando se usa un látex terpolimero sintético de butadieno-estireno-vinilpiridina (en la relación 70:15:15 en peso)

10. Los artículos poliésteres pueden tratarse con la composición de nuestra invención en una ó dos etapas. Si el tratamiento se lleva a cabo en una sola etapa, el artículo poliéster puede tratarse con una mezcla de la composición de nuestra invención en combinación con un látex de caucho vulcanizable y un condensado de resorcinol-formaldehído y calentarse luego a una temperatura superior al punto de fusión del oligómero, pero inferior al punto de fusión del poliéster. Si el tratamiento se lleva a cabo en dos etapas, la primera consiste en la aplicación de la composición de nuestra invención, seguido de calentamiento a una temperatura superior al punto de fusión del oligómero pero inferior al punto de fusión del poliéster, y la segunda etapa en una aplicación de una mezcla del condensado de resorcinol-formaldehído y el látex de caucho vulcanizable, seguido de otro tratamiento térmico para unir el látex de caucho a la superficie del poliéster. En el procedimiento en dos etapas, éstas pueden efectuarse en rápida sucesión ó bien el artículo poliéster tratado por la primera etapa puede mantenerse durante un tiempo considerable sin deterioro antes de que se lleve a cabo la segunda etapa.

15.

20.

25.

30.

- Las composiciones adhesivas pueden aplicarse a la superficie del artículo poliéster configurado mediante cualquier método convencional, tal como inmersión, pulverización ó esparcido, ó en el caso de una aplicación en dos etapas, los compuestos de nuestra invención pueden aplicarse como primera etapa en forma de polvo. La temperatura a que se aplica la formulación adhesiva no es crítica pero no deberá ser tan baja que se produzca una congelación ó otra separación de los componentes, y no tan elevada que tenga lugar una apreciable volatilización. Unas temperaturas comprendidas entre 10 y 40°C han resultado ser muy adecuadas. El artículo poliéster tratado es luego secado y calentado a una temperatura superior al punto de fusión del oligómero antes de empujarse en el caucho y de vulcanizarse la estructura compuesta.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las condiciones, tales como temperatura y duración de éste tratamiento térmico, variarán de acuerdo con las circunstancias, pero es preferible que el poliéster sea calentado entre 1 segundo y 5 minutos a una temperatura que sea superior a la temperatura de fusión del oligómero de nuestra invención, pero inferior al punto de fusión del poliéster.
- 20.

- Las composiciones de nuestra invención pueden aplicarse al artículo poliéster configurado en cualquier etapa conveniente durante su tratamiento. Por ejemplo, pueden aplicarse a hilos que son seguidamente retorcidos entre sí para formar cuerdas ó bien pueden aplicarse a las cuerdas preformadas. Las composiciones que han sido aplicadas a la superficie del poliéster y unidas a la mis
- 25.
- 30.



ma mediante calentamiento son estables y no obstaculizan el subsiguiente tratamiento del poliéster.

5. Los materiales de nuestra invención pueden emplearse en soluciones de una concentración del orden del 0,5 al 40 % peso/volumen, pero son preferibles las concentraciones del 3 al 20 %. Las soluciones pueden contener otros aditivos, por ejemplo agentes humectantes, espesadores, acabados y similares.

10. La concentración de la composición adhesiva, la velocidad de desplazamiento del artículo poliéster configurado, la tensión bajo la que se mantiene el artículo poliéster y otros factores, pueden ajustarse de manera que la captación de nuestra composición adhesiva sea del orden del 0,25 al 40 % en peso del artículo poliéster configurado después del secado. Sin embargo, es preferible que la captación sea del orden del 1 al 20 % en peso.

20. Los tratamientos de secado y calentamiento que se aplican al artículo poliéster configurado después de la aplicación de la solución ó emulsión del adhesivo, pueden combinarse con operaciones de estirado, fraguado o contracción.

25. Los artículos poliésteres configurados que son revestidos con composiciones adhesivas tal como anteriormente se describen, pueden usarse para la fabricación de artículos tales como neumáticos, tubos, correas, mangueras y en cualesquiera otras aplicaciones en las que se desee la unión de poliésteres a caucho.

30. A fin de que la invención pueda entenderse de un modo más completo, se describirá seguidamente con

18 OCT.



mayor detalle mediante los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1.

- Un hilo de poli(tereftalato etileno), de 252 filamentos y un denier total de 1.000, fué sometido,
5. después de la última etapa del proceso de estirado, a un tratamiento como primera etapa que consistía en el peso de aquí bajo una tensión de 400 g a través de una solución al 20 % de una composición que comprendía
10. 2:6-bis-(2,4'-dihidroximetilfenil)-4-clorofenol en amoníaco acuoso 5N, pasado durante un período de 55 segundos bajo una tensión de 600 g a través de un horno de aire a 220°C y bobinado. El hilo así tratado fué convertido en una cuerda de dos capas, usándose 10 torsiones por pulgada tanto en las torsiones simples como en plegadas. La cuerda se pasó luego a través de una mezcla
15. de una solución acuosa de un condensado de resorcinol-formaldehído y un látex terpolímero de butadieno-estireno-vinil piridina, en el que la proporción de los tres monómeros era aproximadamente de 70:15:15 en peso.
20. La cuerda se encontraba bajo una tensión de 400 g y después de sumergirse se trató térmicamente a 150°C durante 55 segundos bajo una tensión de 600 g.

- La adhesión de la cuerda a un material de neumático de caucho se midió mediante moldeo en el caucho en un molde en el que se empotraron lazadas de cuerda
25. en forma de U en una magnitud de media pulgada de su longitud en cada ramal de la U. El caucho tenía la siguiente composición: 100 partes de lámina ahumada, 2 partes de ácido esteárico, 5 partes de óxido de zinc, 40
30. partes de negro de carbono FEF, 1,5 partes de alquitrán



- de pino, 1,5 partes de resina de cumarona, 2,0 partes de antioxidante "Nonox" BI (RTM), 0,85 parte de didulfuro de dibenzotiazilo y 2,6 partes de azufre insoluble. Después de curarse, se colocaron estos moldes en un acessorio calentador para una máquina de ensayo tensil y se midió la fuerza requerida para extraer las lazadas del caucho a 120°C. La fuerza media de extracción resultó ser de 28 libras.
- 5.
- La composición que comprendía 2,6-bis-(2',4'-
10. -dihidroximetilfenil)-4-clorofenol se preparó por el siguiente método:
- METODO 1
- Se disolvieron 768 g de p-clorofenol (6,0 moles) en 300 g (7,5 moles) de hidróxido sódico y 1.200 ml de agua. A ésta solución se añadieron 1.320 ml de formaldehído acuoso al 37 % (16,6 moles). Esta solución se mantuvo en un baño termostático a 37°C durante 18 horas. La sal sódica precipitada fué filtrada, suspendida con agua fría y filtrada de nuevo. Luego se disolvió la sal sódica en agua a 90°C, se acidificó a un pH de 6,0 con ácido acético glacial, se enfrió a temperatura ambiente y se filtró el derivado de dimetilol y se suspendió con agua fría hasta quedar libre de ácido.
- 15.
- 20.
- Este producto fué cristalizado a partir de alcohol etílico y consistía en 2,6-bis(hidroximetil)-4-clorofenol. Tenía un punto de fusión de 161 a 163°C
- 25.
- El derivado dimetilol, 2,6-bis(hidroximetil)-4-clorofenol, 70 g (0,375 mol) y resorcinol, 124 g (1,125 moles) se molieron conjuntamente y se fundieron mediante calentamiento a 150°C en atmósfera de nitrógeno en un
- 30.



- aparato de policondensación durante dos horas. El producto fué hervido luego con agua para separar el exceso de resorcinol, filtrado en caliente y secado. El producto era un sólido pardo rojizo que comprendía 2,6-bis-
5. -(2',4'-dihidroxi-metilfenil)-4-clorofenol. Era un oligómero fusible con una temperatura de fusión de 150 a 200°C y su solubilidad en amoníaco acuoso 5 normal era superior al 20 % peso/volumen.

EJEMPLO 2.

10. Una cuerda de hilo de filamentos de poli(terefalato-etileno), consistente en dos capas, cada una de ellas de denier 1.000 y con 11 vueltas por pulgada tanto en la torsión simple como en la operación de plegado, se trató bajo las condiciones usadas en el ejemplo 1 con
15. una mezcla constituida de la siguiente manera:
- La solución A se preparó disolviendo 20 partes de una composición que comprendía 2,6-bis-(2',4'-dihidroxi-metilfenil)-4-metilfenol en 80 partes de amoníaco acuoso 5N.
20. La solución B se preparó disolviendo resorcinol (50 partes) en una mezcla de solución acuosa de formaldehído al 37 % (28 partes) y agua (337 partes).
25. La dispersión C se preparó añadiendo a la solución B (415 partes) un látex de caucho sintético acuoso que contenía un copolímero de estireno-butadieno-vinil piridina (585 partes)
30. La mezcla de tratamiento final se preparó añadiendo conjuntamente pesos iguales de solución A y dispersión C.



La adherencia de la cuerda al caucho se midió como en el ejemplo 1 y la fuerza media de extracción resultó ser de 11,7 kgs.

5. A efectos comparativos, se pasó una cuerda de poli(tereftalato etileno) como se describe en el ejemplo 2, a través de una dispersión acuosa de un condensado de resorcinol-formaldehído y un látex terpolimero de butadieno-estireno-vinil piridina (dispersión C del ejemplo 2). Después de tratarse como en el ejemplo 1, se midió la adherencia de la cuerda al caucho como en dicho ejemplo y la fuerza media de extracción resultó ser de 7,65 kgs.

EJEMPLO 3.

15. Se trató de la manera descrita en el ejemplo 2, un hilo filamentososo consistente en fibras de poli(etileno-1,2-difenoxietano-4,4'-dicarboxilato) que contenían dos capas, cada una de las cuales con 400 filamentos y cada una de ellas de un denier 1.130 y dotadas de 11 vueltas por pulgada tanto en la operación de torsión simple como en la de plegado. Cuando se empotraron las cuerdas en caucho y se ensayaron como en el ejemplo 1, la fuerza media de extracción resultó ser de 13,50 kgs.

EJEMPLO 4.

25. Se sumergió en una mezola de látex de caucho vulcanizable y un condensado de resorcinol-formaldehído como en el ejemplo 2, que contenía una composición, preparada como se describe más adelante, a partir de 2,6-bis hidroximetil-4-clorofenol y resorcinol, una cuerda de poli(tereftalato etileno) como se describe en el ejemplo 2, teniendo el citado condensado un punto de fusión de

30.



215 a 230°C. La adherencia al caucho, determinada como en el ejemplo 1, era de 11,16 kgs.

5. Bajo condiciones similares, otra composición, que fué preparada a partir de los mismos materiales iniciales bajo condiciones ligeramente diferentes, teniendo un punto de fusión de 160 a 170°C, produjo un valor de adherencia de 15,885 kgs. Cuando se mezclaron las dos composiciones en las proporciones de 3 partes en peso de la primera por una parte en peso de la segunda, el
10. resultante producto tenía un punto de fusión de 190 a 210°C y el valor de adherencia observado al repetir este tratamiento fué de 15,12 kgs. Este valor es superior al que cabría esperar de una media aritmética de los dos resultados (12,42 kgs.).
15. La composición usada en este ejemplo se preparó mediante una reacción acuosa como sigue.

METODO 2

20. Se refluieron conjuntamente con agitación, durante tres horas, 2,6-bis(hidroxi)metil-4-clorofenol (564 partes), resorcinol (660 partes) y agua (2.200 partes). Luego se añadieron otras 2000 partes de agua y se dejó enfriar la mezcla. Se filtró y se secó el producto. Este fundió a 180-200°C y era soluble en amoníaco acuoso
25. 3 normal en la medida de un 20 % peso/volumen por lo menos.

EJEMPLO 5.

30. Se prepararon por el método descrito en el Método 2, tres condensados de 2,6-bis-hidroxi)metil-4-clorofenol. Se variaron las relaciones molares de los reac-

tivos. Los condensados fueron aplicados **18 OCT 1966** a una cuerda de poli(tereftalato etileno) y ensayados en cuanto a su adherencia al caucho como en el ejemplo 2, con los siguientes resultados:

	Relación molar.	Punto de fusión del condensado, °C	Valor de adherencia, Kgs.
	1.6 : 1	220 - 235	14,715
10.	1.4 : 1	240 - 250	14,285
	1.2 : 1	240 - 250	11,25

15. La relación molar de la columna 1 es la relación entre resorcinol y 2,6-bishidroximetil-4-clorofenol usada en la reacción.

EJEMPLO 6.

20. Se preparó un condensado de resorcinol con 2,6-bishidroximetil-4-bromofenol de acuerdo con el Método 1, siendo la relación entre ambos componentes de 2:1. Este condensado se aplicó a una cuerda de poli(tereftalato etileno) como en el ejemplo 2. Se midieron los valores de adherencia como en el ejemplo 2 y el valor medio era de 13,95 kgs.

25. EJEMPLO 7.

30. Se preparó un condensado de resorcinol y 2-cloro-4,6-bishidroximetil-fenol en la relación molar de 2:1, de acuerdo con el Método 2. Cuando se aplicó este condensado a cuerda de poli(tereftalato etileno) y se ensayó como en el ejemplo 2, se obtuvo una fuerza media de ex-



tracción de 11,25 kgs.

EJEMPLO 8.

5. Se preparó un condensado a partir de resorcinol y 2,6-bis-hidroximetil-4-metil-fenol en la relación molar de 2:1 de acuerdo con el Método 2. Este condensado fué aplicado a cuerda de poli(tereftalato etileno) y se ensayó como en el ejemplo 2. La fuerza media de extracción fué de 12,60 kgs.

EJEMPLO 9.

10. Se preparó un condensado de resorcinol y 2,6-bishidroximetil-4-terc.butil-fenol en la relación molar de 2:1 de acuerdo con el Método 2. Este condensado se aplicó a cuerda de poli(tereftalato etileno) y se ensayó como en el ejemplo 2. La fuerza media de extracción fué de 10,35 kgs.

15.

EJEMPLO 10.

20. Se preparó un condensado de resorcinol y 2,5-dimetil-4,6-bishidroximetil-fenol de acuerdo con el Método 1. Este condensado se aplicó a cuerda de poli(tereftalato etileno) y se ensayó como en el ejemplo 2. La fuerza media de extracción fué de 10,35 kgs.

EJEMPLO 11.

25. Se preparó un condensado de acuerdo con el Método 2 entre 4-cloro-resorcinol y 2,6-bishidroximetil-4-clorofenol en la relación molar de 2:1. Este condensado se aplicó a cuerda de poli(tereftalato etileno) y se ensayó como en el ejemplo 2, obteniéndose una fuerza media de extracción de 10,80 kgs.

EJEMPLO 12.

30. Se preparó un condensado de acuerdo con el Mé-

todo 2, entre floroglucinol y 2,6-bishidroximetil-4-metil-fenol en la relación molar de 2:1. Este condensado se aplicó a cuerda de poli(tereftalato etileno) y se ensayó como en el ejemplo 2, obteniéndose una fuerza media de extracción de 9,90 kgs.

5.

A efectos adicionales de comparación, se preparó un condensado según el Método 2 entre resorcinol y 2,6-bishidroximetil-4-octil-fenol en la relación molar de 2:1. Al aplicarse a la superficie de cuerda de poli(tereftalato etileno), como se describe en el ejemplo 1, y al ensayarse como se describe el dicho ejemplo, se obtuvo un valor de adherencia de 6,75 kgs., solamente.

10.

Este ejemplo comparativo ilustra que las composiciones en las que -Y- comprende un monohidroxibenceno que contiene 8 átomos de carbono (es decir, más de 5) en la cadena lateral, no proporcionan la mejora de nuestra invención.

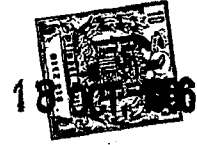
15.

EJEMPLO 13.

Se aplicó el condensado del ejemplo 5, en el que la relación molar era de 1,6:1 a cuerda de poli(tereftalato), como en el ejemplo 2, con la excepción de que la mezcla de tratamiento final fué preparada mezclando una parte en peso de solución A con dos partes en peso de dispersión G. Al empotrarse las cuerdas en caucho y ensayarse como en el ejemplo 1, la fuerza media de extracción resultó ser de 13,95 kgs.

20.

25.



N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra, con fecha 18 de octubre de 1965, nº 43983/65, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA UNIR CAUCHO CON ARTICULOS CONFIGURADOS SINTETICOS"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Procedimiento para unir caucho con artículos configurados sintéticos, mediante una composición unidora que comprende oligómeros fusibles conteniendo grupos recurrentes X, Y y Z, conectados por grupos metilénicos y que tiene grupos terminales X y Z, teniendo dichos oligómeros un peso molecular de 300 por lo menos, que funden entre 10 y 300°C y preferentemente de 160 a 280°C y tienen una solubilidad del 1 % por lo menos en amoníaco acuoso N a 25°C., en los que X y Z
 10. son iguales ^{o diferentes} y derivados del resorcinol ó Y es derivado de un monoclora ó monobromo-monohidroxibenceno ó un monohidroxibenceno monoalquílico en el que el grupo alquilo no contiene más de 5 átomos de carbono, preparadas mediante reacción de un resorcinol ó resorcinol sustituido por lo menos, con un monohidroxibenceno, siendo
 15. 20. 25. 30.



- la proporción molar usada entre resorcinol y monohidro-
xibenceno del orden de 0,33 a 10 y preferentemente de
1,2 a 3, caracterizado porque la composición unidora se
calienta, en íntimo contacto con los artículos configura-
dos, a una temperatura superior del punto de fusión
del oligómero pero inferior al punto de fusión del poli-
éster y el artículo configurado así tratado se le apli-
ca ^{un} posteriormente una mezcla de látex de caucho vulcani-
zable y un condensado de resorcinol-aldehído y finalmen-
te se calienta el conjunto para unir el látex de caucho
a la superficie del artículo configurado.
- 5.
- 10.

2.- "Procedimiento para unir caucho con artí-
culos configurados sintéticos"; tal y como queda sustan-
cialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de diecinueve hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid,

18 OCT. 1966

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmado: F. Hernández Rala