

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

JN.=



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMER 457099	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION 22-3-1.977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
669.434	22-3-1.976	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08G	

54 TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE DERIVADOS DE P-ALQUILFENOL

71 SOLICITANTE (S)
ASHLAND OIL, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
P.O. Box 391, Ashland, Kentucky 41101 - Estados Unidos

72 INVENTOR (ES)
Elsworth J. Weaver y James N. Mitchell, ambos de nacionalidad estadounidense, los cuales han cedido sus derechos a la entidad solicitante.

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 ción.

5 El caucho natural tiene la ventaja de poseer suficiente pegajosidad sin necesidad de añadir resinas dotadoras de pegajosidad. Sin embargo, los cauchos sintéticos carecen de esta pegajosidad de construcción y es necesario utilizar modificadores resinosos para obtener la pegajosidad requerida para la fabricación. Sin embargo, no es desusado añadir dotadores de pegajosidad al caucho natural o a las mezclas de caucho natural y sintético para favorecer la retención de la pegajosidad durante el almacenamiento y calandrado del material no vulcanizado. Los dotadores de pegajosidad también proporcionan beneficios secundarios reduciendo la viscosidad de la mezcla y también funcionando como plastificantes.

15 Como dotadores de pegajosidad al caucho se utilizan varios tipos diferentes de materiales. Entre estos se encuentran las resinas hidrocarbурadas preparadas a partir de materiales de alimentación derivados principalmente del craqueo del petróleo y de las operaciones del alquitrán de hulla. Las resinas hidrocarbурadas del tipo alifático y aromático se producen fundamentalmente a partir de corrientes derivadas del petróleo. Mientras que las resinas de cumarona-indeno derivan del alquitrán de hulla, también se preparan resinas similares de fuentes de petróleo. También se utilizan como dotadores de pegajosidad al caucho los politerpenos, los terpenofenólicos, 20 la resina de madera y los derivados de resina de madera, las resinas de alquilfenol-formaldehído, las resinas de alquilfenol-acetileno, el caucho natural y el caucho regenerado.

25 Las resinas hidrocarbурadas son en general más baratas que las fenólicas pero requieren el uso de hasta una cantidad triple para conseguir una pegajosidad equivalente, siendo 30

1 adversamente afectada la retención de la pegajosidad. Como
los dotadores de pegajosidad que permanecen en el artículo
de caucho fabricado pueden presentar tendencia a estropear
5 las propiedades del caucho, se utilizan ventajosamente las
resinas fenólicas debido a la menor proporción requerida.
Sin embargo, los dotadores de pegajosidad fenólicos tienen
tendencia a reducir la adhesión del caucho a los alambres o
a otras fibras reforzantes. Por esta razón, algunas veces
se utilizan resinas hidrocarbурadas incluso aunque se necesi-
10 tan porcentajes más altos, cuando la adhesión del caucho
a los materiales reforzantes constituye un factor crítico.
Esta invención proporciona dotadores de pegajosidad fenóli-
cos de eficacia conveniente y sin ningún efecto adverso so-
bre la adhesión caucho-fibra.

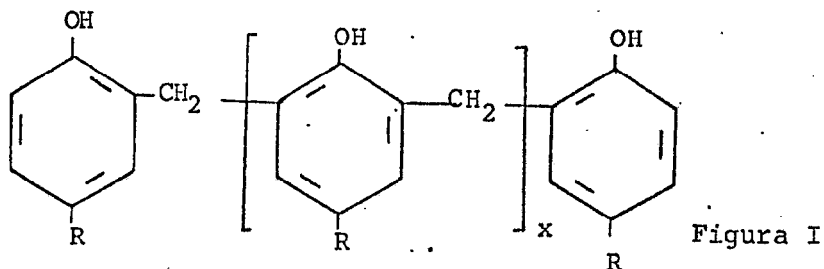
15 COMPENDIO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un dotador de pegajosidad
para elastómeros no vulcanizados, constituido por un produc-
to de condensación de alquilfenol-formaldehido con grupos
aminometileno en el anillo fenólico. Estos compuestos se pre-
20 paran por reacción de un novolac de alquilfenol-formaldehi-
do con di-2-hidroxialquilamina o morfolina, en presencia de
formaldehido o por reacción de un alquilfenol con formaldehi-
do y morfolina o di-2-hidroxilamina.

25 DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

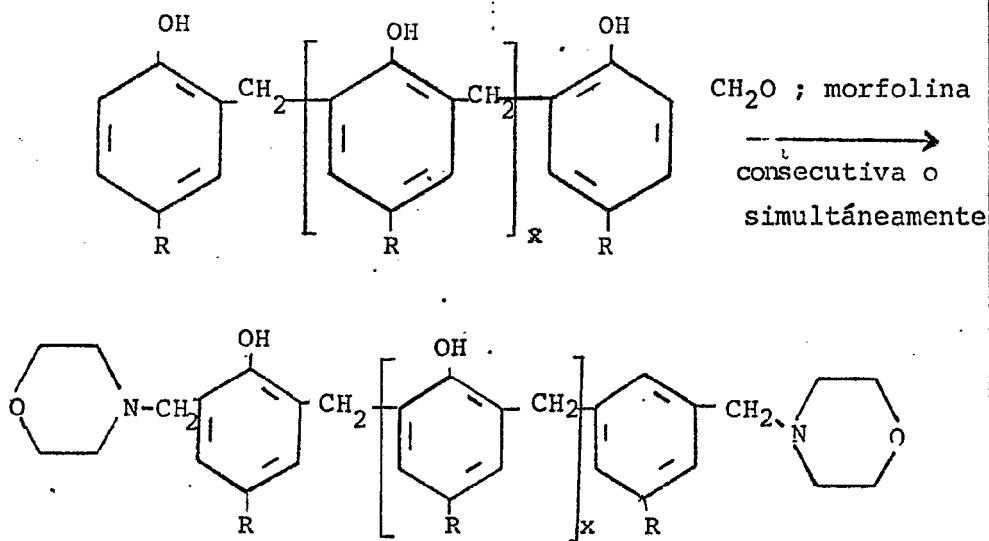
Las resinas de fenol-formaldehido normalmente utili-
zadas para comunicar pegajosidad a los elastómeros son del
tipo soluble en aceite, no termo-reactivo, preparadas por
reacción catalizada por ácidos de un alquilfenol para-susti-
30 tuído con un formaldehido. La estructura de un polímero de
este tipo se cree que es aproximadamente la indicada en la

Figura I:



La compatibilidad de la resina es espectacularmente afectada por el peso molecular (valor de x) y por el grupo R en la posición para. Estos polímeros no reactivos permanecen relativamente inalterados a las temperaturas de vulcanización.

Hemos encontrado que los polímeros de la Figura I, cuando se calientan con formaldehído adicional para formar grupos metilol terminales, pueden ser convertidos en derivados aminometilénicos por reacción con morfolina o con di-2-hidroxialquilaminas. La Figura III muestra la secuencia de reacción a partir del polímero alquilfenólico de la Figura I.



1 La reacción de aminas primarias y secundarias con
formaldehído y compuestos que contienen hidrógeno activo
(reacción de Mannich) ha sido ampliamente estudiada (Orga-
5 nic Reactions, Wiley, vol. 1, cap. 10, pág. 303). Esta in-
vención está relacionada con la reacción de Mannich sola-
mente en cuanto que se aplica a los fenoles (específicamente
a los p-alquilfenoles) y morfolina o di-2-hidroxialquilami-
nas. En las patentes estadounidenses 2.040.039 y 2.040.040
10 se describe la facilidad de la condensación del fenol alqui-
lado, formaldehído y morfolina para formar los correspon-
dientes morfolinometilfenoles. En la patente estadouniden-
se 3.001.999 se describe la reacción de p-alquilfenol con
formaldehído y aminas, incluida la morfolina. Las patentes
15 estadounidenses 3.173.952 y 2.997.455 describen la aminoal-
quilación de dialquilfenoles; la patente alemana 2.320.536
describe la aminoalquilación empleando dietanolamina.

Hemos encontrado que los alquilfenoles terminados
en aminometileno y sus polímeros, cuando el grupo amina es
20 morfolina o una dietanolamina, comunican buenas propiedades
de pegajosidad al caucho no vulcanizado y, lo que es más im-
portante, proporcionan buena retención de la pegajosidad y
tampoco disminuyen, y habitualmente aumentan, la adhesión
del caucho a las fibras reforzantes.

25 El componente fenólico de los compuestos de esta
invención es un hidroxibenceno difuncional, con un sustituy-
ente alquilo en la posición para que contiene de 1 a 24
átomos de carbono, preferiblemente 4 a 12 átomos de carbono.
Los fenoles con sustituyentes adicionales en la posición
30 meta pueden funcionar pero no son los preferidos. El proce-
dimiento de alquilación utilizado para preparar los alquil-

1 fenoles se lleva a cabo habitualmente con catalizadores
ácidos, empleando cantidades equimoleculares de fenol y
de agente alquilante pero normalmente una parte (2-5 %) de
5 la alquilación tiene lugar en la posición orto sin afectar
perjudicialmente al comportamiento del dotador de pegajosi-
dad. La presencia de una pequeña cantidad de dialquilfenol,
obtenido empleando una cantidad superior a la estequiomé-
trica de agente alquilante, en algunos casos conduce a una
10 adhesión y a unos valores de la pegajosidad superiores a los
esperados. Los agentes alquilantes típicos son di-isobuti-
leno (octilfenol), tripropileno (nonilfenol) y tetrapropi-
leno (dodecilfenol). Las aminas utilizadas para preparar la
resina dotadora de pegajosidad de esta invención son la mor-
folina y las aminas que pueden ser deshidratadas a morfoli-
15 na, tales como dietanolamina y di-2-hidroxi-propilamina.

La relación molar de alquilfenol/formaldehído/amina
puede variar entre amplios límites. En un extremo del espec-
tro, estaría el 2,6-diaminometileno-4-alquilfenol con una re-
20 lación molar de 1/2/2. En el otro extremo sería una relación
de alquilfenol/formaldehído/amina de 100/140/2. La relación
seleccionada depende, entre otros factores, de: (1) las pro-
piedades físicas de la resina que se desean para una manipu-
lación sencilla de la resina y del caucho dotado de pegajo-
sidad, (2) el punto de fusión deseado y (3) las limitacio-
25 nes de precio de coste. Así, aunque las composiciones líquidas
son eficaces, hemos encontrado que los dotadores de pe-
gajosidad preferidos tienen unos puntos de ablandamiento
comprendidos entre 85 y 135°C y todavía mejor entre 95 y
30 120°C. Las condiciones de reacción para la condensación de
fenol-formaldehído también afectan a la relación, ya que las

1 condiciones básicas suelen aumentar la cantidad de ligandos
éter bencílico, aumentado así el formaldehído requerido.
Esta invención comprende todos estos productos de condensa-
5 ción de p-alquilfenol-formaldehído con grupos morfolino-me-
tileno terminales, cuando estos materiales se utilizan para
mejorar la pegajosidad del caucho no vulcanizado y para man-
tener la resistencia de adhesión de la unión de caucho a
fibra reforzante.

10 La Tabla I contiene las diversas resinas preparadas
y evaluadas. Los Ejemplos 1 a 4 son tipos normales de resi-
nas dotadoras de pegajosidad comerciales. Los Ejemplos 5 a 7
han sido modificados con poliaminas, dando resinas que no
producen una mejora significativa de la adhesión y son per-
judiciales para la retención de la pegajosidad. Los Ejemplos
15 8 a 12 indican la preparación de los compuestos de esta in-
vención, a base de morfolina y dietanolamina. Los proce-
dimientos indicados en la Tabla I son los siguientes:

20 Procedimiento A. Se cargan simultáneamente en una vasija de
reacción el componente fenólico, el formal-
dehído (acuoso al 50 %) y el catalizador
ácido y se hacen reaccionar a 100°C. Des-
pués de transcurrido el tiempo de reacción
prescrito, el producto se deshidrata a va-
cío hasta el punto de ablandamiento deseado.

25 Procedimiento B. El componente fenólico, el catalizador áci-
do y un disolvente formador de azeótropo se
calientan por lo menos hasta el punto de
ebullición del disolvente y se agrega poco
a poco formaldehído acuoso mientras se se-
30 para el agua azeotrópicamente de manera con

1

ratura se eleva a 120°C y se añade poco a poco el formaldehído mientras se separa el agua continuamente formando un azeótropo.

5

Después el disolvente se separa por destilación a vacío.

10

15

20

25

30

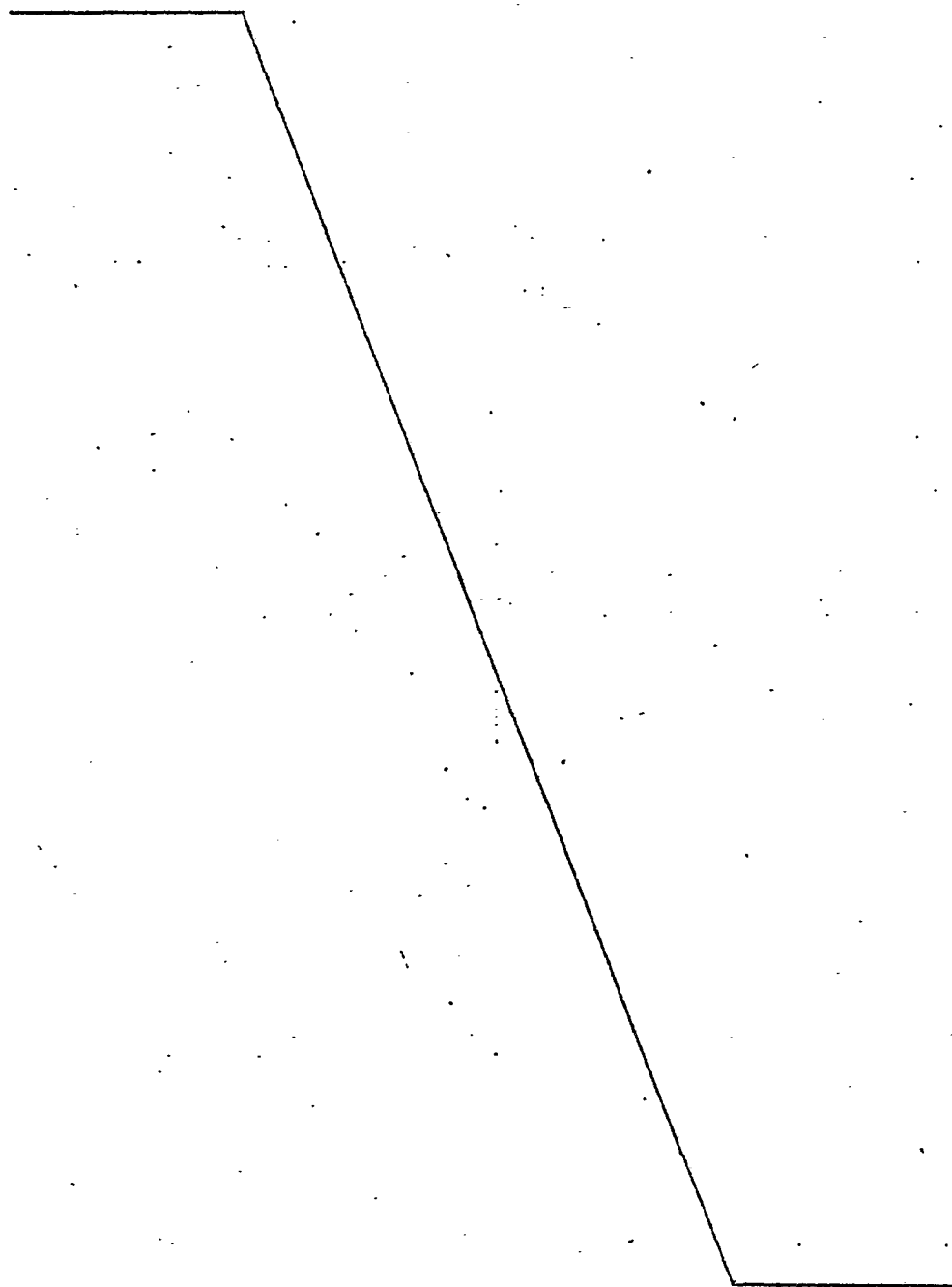


TABLA I

Ej.	Procedi- miento	R ⁸	Relación molar total de fenóli- co/CH ₂ O/amina	Amina	Tiempo para la adición del CH ₂ O	Proporción de catali- zador TEA	Punto de ablan- damiento ⁹	
1	A	octilo ¹	1/0, 9/0	-	-	-	85-105°C	
2	B	octilo	1/0, 95/0	-	4 horas	-	110-130°C	
3	B	dodecilo ²	1/1, 25/0	-	-	-	95-115°C	
4	Resina del Ejemplo 1 más 25 % de éster de pentaeritritol de ácidos resínicos							
5	C	t-butilo	1/1, 15/0,25	TETA ⁴	3 horas	-	113,5°C	
6	C	nonilo	1/1,35/0,25	TETA	3 horas	-	106°C	
7	C	t-butilo ³	1/2,3/0,5	EDA ⁸	3 horas	-	99°C	
8	C	H	1/3,5/1	morfolina	-	5 %	96°C	
9	C	t-butilo	1/3,2/1	morfolina	-	10 %	pasta	
10	C	octilo ⁶	1/2,3/1,1	morfolina	-	9 %	líquido	
11	D	octilo	1/1,2/0,23	morfolina	20 minutos	3 %	104°C	
12	D	octilo	1/1,2/0,23	DEA ⁷	25 minutos	-	151°C	
1	De la alquilación del fenol con di-isobutileno							
2	De la alquilación del fenol con tetrapropileno							
3	De la alquilación del fenol con tripropileno							
4	Trietilentetramina							
5	Etilendiamina							
6	El fenólico se prepara por alquilación de fenol con di-isobutileno a una relación molar de olefina a fenol de 1,5/1. Por lo tanto, algunas de las posiciones activas han sido sustituidas con grupos alquilo							
7	Dietanolamina							
8	R es el grupo para-alquilo sobre el fenol							
9	Punto de ablandamiento de anillo y bola ASTM E 28-67							

1

5

10

15

20

25

50

TABLA I

1
5
10
15
20
25
30

Ej.	Procedimiento	R ⁸	Relación molar total de fenólico/CH ₂ O/amina	Amina
1	A	octilo ¹	1/0, 9/0	-
2	B	octilo	1/0, 95/0	-
3	B	dodecilo ²	1/1, 25/0	-
4	Resina del Ejemplo 1 más 25 % de éster de pentaeritritol de ácido			
5	C	t-butilo	1/1, 15/0,25	TETA ⁴
6	C	nonilo	1/1,35/0,25	TETA
7	C	t-butilo ³	1/2,3/0,5	EDA ⁵
8	C	H	1/3,5/1	morfolina
9	C	t-butilo	1/3,2/1	morfolina
10	C	octilo ⁶	1/2,3/1,1	morfolina
11	D	octilo	1/1,2/0,23	morfolina
12	D	octilo	1/1,2/0,23	DEA ⁷

1 De la alquilación del fenol con di-isobutileno

2 De la alquilación del fenol con tetrapropileno

3 De la alquilación del fenol con tripropileno

4 Trietilentetramina

5 Etilendiamina

6 El fenólico se prepara por alquilación de fenol con di-isobutileno a u 1,5/1. Por lo tanto, algunas de las posiciones activas han sido sustit

7 Dietanolamina

8 R es el grupo para-alquilo sobre el fenol

9 Punto de ablandamiento de anillo y bola ASTM E 28-67

TABLA I

<u>Ar</u> <u>nóli</u> <u>na</u>	<u>Amina</u>	<u>Tiempo para</u> <u>la adición</u> <u>del CH₂O</u>	<u>Proporción</u> <u>de catali-</u> <u>zador TEA</u>	<u>Punto de ablan-</u> <u>damiento⁹</u>
		-		85-105°C
		4 horas		110-130°C
		-		95-115°C
er de pentaeritritol de ácidos resínicos				
25	TETA ⁴	3 horas		113,5°C
5	TETA	3 horas		106°C
	EDA ⁸	3 horas		99°C
	morfolina		5 %	96°C
	morfolina	-	10 %	pasta
	morfolina	-	9 %	líquido
	morfolina	20 minutos	3 %	104°C
	DEA ⁷	25 minutos	-	151°C

ol con di-isobutileno a una relación molar de olefina a fenol de
es activas han sido sustituidas con grupos alquilo

1 La receta para el material de caucho utilizado en estas evaluaciones es la siguiente:

5 Hoja ahumada n° 1 - 40 partes.- Hojas ahumadas nervadas n° 1, una calidad de caucho natural (descrita en Vanderbilt Rubber Handbook, edición 1968) que deben estar secas, limpias, exentas de manchas, de material resinoso, de arena, de embalaje sucio o de cualquier otra materia
10 extraña. Las hojas ahumadas nervadas están constituidas por hojas de caucho coagulado, apropiadamente secadas y ahumadas y no pueden contener cortaduras, desperdicios, hojas espumosas, hojas débiles, calentadas o quemadas. No son permisibles las hojas secadas al aire o lisas.

15 SBR 1502 - 40 partes.- Caucho de estireno-butadieno normal que contiene 23,5 % de estireno combinado y una viscosidad Mooney nominal (ML 1 + 4) a 212°F (100°C) de 52. Es no manchadizo y se prepara empleando un emulgente del tipo de ácido graso-ácido resínico y es un SBR no pigmentado, polimerizado en frío, normal.

20 Cis-1,4-polibutadieno - 20 partes.- Homopolímero de butadieno de alto contenido en forma cis-1,4. El Budene 501 (Goodyear) es una goma polimerizada en solución, no manchadiza, con una viscosidad Mooney (ML 1 + 4) a 212°F (100°C) de 45-55. El contenido en forma cis es aproximadamente del 93 %.

25 N 660 - 45 partes por 100 de resina (PCR) - GPF (horno de aplicación general).- Un negro de humo de calidad para carcasa con un diámetro de partícula de unos 62 nanómetros, una absorción DPB de 0,91 cm³/g, un índice de yodo ASTM igual a 36 y una densidad aparente de 26 libras/pie³
30 (0,70 g/cm³).

1 Circo Light 9 PCR - RPO (Rubber Process Oil -
Aceite de transformación del caucho).- Similar al aceite
ASTM #3, un aceite de tipo nafténico con una viscosidad
5 SUS de 156 a 100°F (37,8°C), un peso específico de 0,922
a 60°F (15,5°C), un peso molecular de 330 aproximadamente
y un punto de anilina de 157°F (69°C). Índice de viscosidad
intermedio entre el de los aceites parafínicos y aromáticos,
manufacturado por Sun Oil Co.

10 Santoflex 13 - 1,9 PCR.- Antiozonizante manufac-
turado por Monsanto.

Azufre insoluble 60 - 2,75 PCR.- Agente vulcani-
zante manufacturado por Monsanto.

Santocure - 0,9 PCR.- Acelerante de acción retar-
dada, Monsanto.

15 Santogard PVI - 0,25 PCR.- Inhibidor de prevul-
canización, Monsanto.

Dotador de pegajosidad - 3 PCR - el control de
las Tablas II y III no contiene ninguna resina dotadora de
pegajosidad.

20 Formulación del caucho.- La mezcla de caucho se
prepara en dos etapas. La primera etapa implica la mezcla
de todos los ingredientes excepto los agentes vulcanizantes
(azufre, Santocure y Santogard PVI) en un mezclador Banbury
durante un total de 5-6 minutos a 330°F (166°C). Los agen-
25 tes vulcanizantes se agregan en la etapa 2 y la masa se mez-
cla durante 2-3 minutos más a 220°F (104°C).

Ensayo de pegajosidad.- La mezcla de caucho se
lamina hasta un espesor de 60 mils (1,524 mm) y se coloca
sobre un paño de Holanda. La cara expuesta se cubre con te-
30 jido de poliéster. El combinado se prensa a 200°F (93°C)

1 y 75 psi ($5,2 \text{ kg/cm}^2$) durante 2 minutos para eliminar las
irregularidades superficiales y forzar al reforzamiento de
poliéster en el interior del material de caucho. Se cortan
del paño de Holanda dos tiras de $0,75 \times 2,0$ pulgadas ($19,0 \times$
5 $50,8 \text{ mm}$) y se comprimen entre sí. La pegajosidad se determi-
na utilizando un instrumento Tel-tak Monsanto con un tiem-
po muerto de 30 segundos y un peso de 16 onzas ($453,6 \text{ g}$)
sobre la muestra. Otras muestras se mantienen durante 72
horas en un ambiente de gran humedad y se determina la pega-
10 josidad de estas muestras envejecidas en húmedo. Los valores
de la pegajosidad indicados en la Tabla II incluyen la pe-
gajosidad y también el porcentaje de retención de la pegajo-
sidad después del envejecimiento en húmedo (es decir, el
Ejemplo 1 da $37,5 \pm 1,6$ libras a la separación con una retención de
15 la pegajosidad del 120 % después del envejecimiento en hú-
medo). La serie I-V independiente son programas de ensayo
individuales y los valores deben compararse con el valor
para el control (mezcla de caucho sin dotador de pegajo-
sidad) en cada serie.

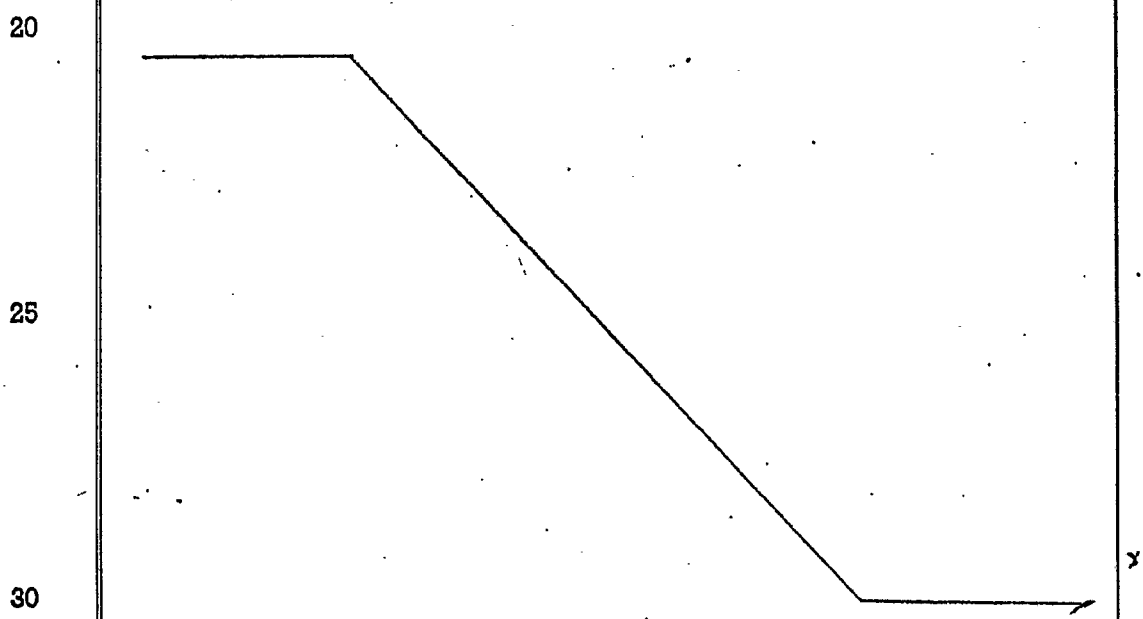


TABLA II
Evaluación de la pegajosidad¹

<u>Ej.</u>			<u>Control</u>	<u>Serie</u>	
1	37,5+1,6/120	(17,0+0,7/120)	36+1/63 (16,3+0,4/63)		
5	4	35,2+1,4/114	(16,0+0,6/114)	idem	I
	2	36,9+1,8/120	(16,7+0,8/120)	idem	
	3	37,5+1/106	(17,0+0,4/120)	idem	
	8	39+2,1/47	(17,7+0,9/47)	39,6+2,2/36 (17,9+1,0/36)	
10	9	37,6+1,6/48	(17,0+0,7/48)	idem	II
	1	40,7+ 2,3/82	(18,4+1,0/82)	39,1+2,5/73 (17,7+1,1/73)	
	10	39+1/89	(17,0+0,4/89)	idem	III
	11	36,5+2,1/88	(16,5+0,9/88)	idem	
	12	38+1/6,9	(17,2+0,4/6,9)	idem	
15	1	27,4+1,5/105	(12,4+0,7/105)	30,7+1,5/59 (13,9+0,7/59)	IV
	1	30+5 1,8/106	(13,6+0,8/106)	28,4+1/25 (12,9+0,4/25)	
	10	27+1,8/53	(12,2+0,8/53)	idem	V
	11	28,5+1,1/107	(12,9+0,5/107)	idem	

Condiciones de envejecimiento en húmedo para determinar la retención de la pegajosidad:

Serie I - 72 horas a 80°F (26,7°C) y 70 % HR

Serie II - 72 horas a 80°F (26,7°C) y 70 % HR

Serie III- 72 horas a 70°F (21,1°C) y 50 % HR

Serie IV - 72 horas a 70°F (21,1°C) y 50 % HR

Serie V - 72 horas 85°F (29,4°C) y 90-95 % HR

Adhesión estática. - La Tabla III muestra los resultados obtenidos ensayando el material de caucho sin dotador de pegajosidad (control) y con las diversas resinas dotadoras de pegajosidad, de acuerdo con la norma ASTM D 2229-73,

1 Adhesión del Caucho Vulcanizado a la Tela de Acero. La tela
 de acero utilizada era alambre National Standard 6-3 (acero
 5 latonado). El tiempo de vulcanización fué T_0 (90) + 6 minutos,
 tiempo factor del molde. La longitud impregnada de alambre
 en el bloque era de 0,75 pulgadas (19,0 mm). La Tabla III da
 los valores, para las Series I-VI, de la adhesión y del po-
 der cubriente (es decir, Ejemplo 1, 31 ± 7 libras ($14,07 \pm 3,17$)
 requeridas para extraer el alambre, con un 10 % de cubri-
 miento). El cubrimiento se determinó por examen visual del
 10 alambre arrancado.

TABLA III
Evaluación de la adhesión estática
(ASTM 2229)

Ej.n°	<u>Control</u>		<u>Serie</u>	
15	1	$31 \pm 7/10$ ($14,1 \pm 3,2/10$)	$93 \pm 11/80$ ($42,2 \pm 5,0/80$)	
	5	$26 \pm 5/5$ ($11,8 \pm 2,3/5$)	idem	I
	6	$26 \pm 3/5$ ($11,8 \pm 1,4/5$)	idem	
	1	$59,9 \pm 8,6/50$ ($27,2 \pm 3,9/50$)	$84,6 \pm 8,2/80$ ($38,4 \pm 3,7/80$)	
20	4	$71,5 \pm 8,4/50$ ($32,4 \pm 3,8/50$)	idem	
	2	$50,9 \pm 10/50$ ($23,1 \pm 4,5/50$)	idem	II
	3	$50 \pm 7,6/30$ ($22,7 \pm 3,4/30$)	idem	
	1	$34 \pm 3,4/10$ ($15,4 \pm 1,5/10$)	$98,9 \pm 5,9/70$ ($44,9 \pm 2,7/70$)	
25	7	$51,7 \pm 7,1/30$ ($23,4 \pm 3,2/30$)	idem	
	8	$118,1 \pm 14,8/90$ ($53,6 \pm 6,7/90$)	$126,5 \pm 14,1/90$ ($57,1 \pm 6,4/90$)	
	9	$145,9 \pm 15,1/90$ ($66,2 \pm 6,8/15$)	idem	III
	10	$138,3 \pm 15,1/80$ ($62,7 \pm 6,8/80$)	$127,8 \pm 13,8/70$ ($58,0 \pm 6,2/70$)	
30	11	$103 \pm 8,9/80$ ($46,7 \pm 4,0/80$)	idem	IV
	12	$103,2 \pm 7,4/80$ ($46,8 \pm 3,3/80$)	idem	

1

TABLA III (continuación)

<u>Ej. n°</u>	<u>Control</u>	<u>Series</u>	
1	121,2+11,4/80 (55,0+52/80) 156,6+12,3/90 (71,0+5,6/90)		
10	174,9+11,5/95 (79,3+5,2/95) idem	VI	
5	11	183,6+12,4/100 (83,2+5,6/100) idem	

La Tabla II demuestra concluyentemente que los compuestos de esta invención (Ejemplos 8-12) desarrollan el mismo grado de pegajosidad que los dotadores de pegajosidad fenólicos convencionales, comercialmente aceptables (Ejemplos 1-4).

10

La Tabla III pone de manifiesto espectacularmente el sorprendente aumento de la adhesión estática que se observa utilizando los compuestos de esta invención cuando se compara con los dotadores de pegajosidad fenólicos convencionales. Los Ejemplos 5-7, que son fenólicos aminometilénicos que utilizan como amins compuestos distintos de las di-2-alcanolaminas o de la morfolina no dan los excelentes resultados que se obtienen utilizando morfolina o di-2-hidroxi alquilaminas.

15

En resumen, La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:


20

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la preparación de derivados de p-alquilfenol que tienen la propiedad de comunicar retención de la pegajosidad a ciertos elástomeros cuando se dispersan en ellos y que son productos de condensación de p-alquilfenol-aldehído que contienen, unidos en posición orto con respecto al hidroxí fenólico, grupos de estructura -CH₂-R, donde R es:

25



30


1 donde R¹ es alquilo o hidrógeno, cuyo procedimiento se caracte-
teriza por hacer reaccionar un producto de condensación de
p-alquilfenol-aldehido, que contiene posiciones orto sin sus-
tituir, con formaldehido y una amina secundaria seleccionada
5 entre el grupo formado por morfolina y di-2-hidroxi-
alquil-
amina.

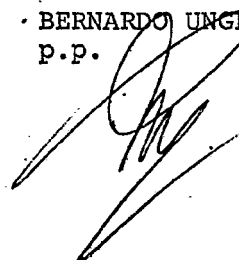
2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde el
p-alquilfenol es octilfenol, la amina secundaria es morfoli-
na y el punto de ablandamiento de dicho compuesto dotador de
10 pegajosidad está comprendido aproximadamente entre 95°C y
120°C.

3. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
15 UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE DERIVADOS DE P-ALQUII-
FENOL.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas
mecanografiadas.

Madrid, 22 de Marzo de 1.977

20 BERNARDO UNGRIA
P.P.



25

30
