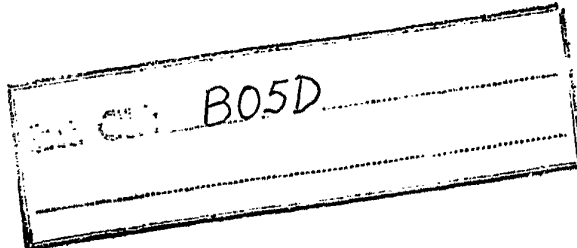




423346



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: THE INTERNATIONAL SYNTHETIC RUBBER COM-
PANY LIMITED.

RESIDENCIA: Brunswick House, Brunswick Place, Southamton,
HAMPSHIRE, INGLATERRA.

ENUNCIADO: UN METODO PARA PINTAR CAUCHO Y POLIMEROS
PLASTICOS.

Prioridad: Patente inglesa n.º 7754/73 del 16-2-73

P.P.



1 Esta invención se refiere a polímeros para pintu-
ras, especialmente de cauchos vulcanizados y en especial al
pintado de artículos de caucho.

5 Los artículos de caucho se fabrican generalmente
a partir de mezclas de caucho que contiene negro de humo como
agente reforzante y/o una carga como arcilla, sílice o carbo-
nato cálcico. Pueden incluirse pigmentos para colorear a la
mezcla de caucho pero es difícil conseguir una uniformidad
10 de color debido a las pequeñas cantidades de pigmento emplea-
das. Además, generalmente es más cómodo y más económico fabri-
car mezclas de caucho de uno o dos colores solamente (general-
mente blanco o negro) para reducir el peligro de contamina-
ciones cruzadas. Las mezclas que contienen negro de humo son
especialmente corrientes debido al efecto reforzante del ne-
15 gro y debido a sus superiores características de envejecimien-
to en comparación con las mezclas blancas. Por lo tanto, se-
ría interesante poder pintar los artículos de caucho del co-
lor deseado después de moldear o configurar y vulcanizar. Sin
embargo, esto no es muy fácil debido a la escasa receptividad
20 de las superficies de caucho, especialmente cuando el caucho
es un polímero de una o más olefinas, como en el caso de los
copolímeros y terpolímeros de etileno-propileno (EPM y EPDM,
respectivamente), que producen mala adhesión de la pintura al
caucho. También surge este problema con los plásticos como el
25 polietileno, polipropileno y el copolímero de acrilonitrilo-
butadieno-estireno (ABS).

 De acuerdo con esta invención, un procedimiento
para pintar polímeros consiste en aplicar a la superficie lim-
30 pia del substrato polimérico una o más capas de una poliolefi-
na halogenada y después una o más capas de pintura, estando



1 constituídas preferiblemente las capas de pintura por una so-
lución en un disolvente orgánico de un poliuretano pigmentado.

5 La poliolefina halogenada es preferiblemente una
poliolefina clorada. La poliolefina clorada comercial vendi-
da por Eastman Kodak como Grado 343-1 es muy adecuada y una
mezcla de esta poliolefina clorada con una solución de una re-
sina acrílica comercial como la Collacryl 1201, suministrada
por la Coles Polymers Ltd. Otros ejemplos de poliolefinas
10 cloradas adecuadas son el polietileno clorado (de ICI), un
polipropileno clorado vendido comercialmente con el nombre
de Calflow y también un polímero α -olefínico halogenado de
peso molecular reducido descrito en la publicación de la pa-
tente alemana nº P.2.302.936.9. Preferiblemente, el peso mo-
lecular promedio en número de la poliolefina halogenada es de
15 5000 a 15.000. La poliolefina halogenada es convenientemente
aplicada en solución en un disolvente orgánico, v.g. xileno
u otro hidrocarburo.

20 El substrato polimérico sobre el que se aplica la
poliolefina halogenada puede ser de caucho o de plástico. El
procedimiento es especialmente aplicable al pintado de un
substrato polimérico que comprende un polímero de una o más
olefinas, v.g. polietileno, polipropileno y EPM y EPDM o una
mezcla de dos o más de estos polímeros. Los polímeros pueden
25 formularse con otros materiales. Los cauchos generalmente se
formulan con agentes reforzantes y/o cargas y agentes vulca-
nizantes. Como ejemplos de otros polímeros que pueden ser
pintados por el procedimiento de esta invención citaremos los
polidienos cauchíferos, v.g. polibutadieno y poli-isopreno,
30 los copolímeros diénicos cauchíferos, v.g. copolímeros de es-
tireno-butadieno, el caucho de poli-isobutileno, el caucho



1 bútilico y el copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno
termoplástico (ABS). La pintura se efectúa después de moldear
o configurar y, si es necesario, después de vulcanizar.

5 El substrato polimérico se limpia para producir
una superficie limpia, es decir exenta de grasa y de otros
contaminantes (especialmente exenta del agente de desmoldeo).
El proceso de limpieza consiste, por ejemplo, en lavar, pre-
feriblemente en lavar a presión, el substrato utilizando una
solución caliente (80°C como mínimo) de un limpiador altamen-
10 te alcalino no silicatado tal como una solución al 2 % del
limpiador comercial Ridoline 72. También son eficaces las so-
luciones jabonosas como la solución de oleato potásico, espe-
cialmente a un pH de 12 a 14. Después la muestra lavada se
enjuaga en agua desionizada y se seca en aire caliente a una
15 temperatura de, por ejemplo, 65 a 70°C.

El recubrimiento de poliolefina halogenada se apli-
ca después en una o más capas y a continuación se aplican
las capas de pintura. Estas capas pueden ser aplicadas por
atomización, a brocha o a rodillo o por cualquier otro método
20 conveniente. La viscosidad de la capa de poliolefina clorada
y/o pintura puede ser ajustada con disolventes compatibles,
según sea necesario. Para pulverizar, la viscosidad es prefe-
riblemente de 15 a 25 segundos en la cubeta n° 4 del aparato
Ford, a 20°C. Preferiblemente, la capa de pintura comprende
25 una solución en un disolvente orgánico de un poliuretano. De
preferencia se deja transcurrir un periodo de secado de 10 a
20 minutos o más, preferiblemente a temperatura elevada (v.g.
80°C) antes de la aplicación de la primera capa de pintura.

30 Después de la aplicación de la primera capa de pin-
tura, pueden aplicarse otras capas si se desea, dejando trans-



1 currir un corto periodo de tiempo entre cada una de ellas.
Las capas de pintura pueden ser después tratadas en estufa a
temperaturas de 100 a 150°C por ejemplo.

5 La capa de pintura preferiblemente comprende una
solución en un disolvente orgánico de un poliuretano pigmen-
tado o de una mezcla del mismo con un poliéster o un poliéter.
Sin embargo, la capa de pintura puede modificarse dependiendo
de las propiedades finales deseadas, tales como alta flexibi-
lidad para láminas delgadas, dureza y baja flexibilidad cuan-
do es necesaria una gran resistencia a la abrasión, siempre
10 que el material de recubrimiento sea compatible con la poli-
olefina halogenada.

15 La invención es especialmente aplicable a la manu-
factura de piezas de caucho para vehículos a motor, por ejem-
plo barras para el parachoques, inserciones para las barras
del parachoques, aros para los faros de posición, juntas para
el parabrisas y las puertas y tiras de asiento de caucho.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención.

EJEMPLO

20 Se prepara una lámina de caucho EPT con la siguien-
te formulación:

	<u>Partes en peso</u>
Intolan 340A (EPT)	50
Intolan 155 (EPT)	50
25 Negro de humo FEF	85
Arcilla de China (Devolite)	25
Aceite de transformación parafínico (Sunpar 2280)	22,5
Oxido de cinc	5
30 Ditiomorfolina (Sulfasan R)	1
Disulfuro de benzotiazilo	0,5



	<u>Partes en peso</u>
1	Ditiocarbamato de bismuto 0,5
	Trietanolamina 0,5
	Azufre 0,5
5	Intolan es una marca registrada. Intolan 340A es un terpolímero de etileno-propileno con un índice de yodo de 11,7. Intolan 155 es un terpolímero de etileno-propileno con un índice de yodo de 17,4.
10	Devolite es una marca registrada de la English China Clays. Sunpar es una marca registrada de la Sun Oil Co. Sulfasan es una marca registrada de la Monsanto Ltd. La mezcla se combina y se lamina y después se vulcaniza durante 15 minutos a 160°C.
15	Las láminas vulcanizadas se lavan a fondo utilizando una solución alcalina de oleato potásico, se enjuagan y se introducen en una caja de aire caliente hasta que se secan (alrededor de 5 minutos a 80°C).
20	Sobre la superficie de la lámina vulcanizada se aplica a brocha una poliolefina clorada (Eastman Kodak Grado 343-1) como solución al 25 % en xileno y se deja secar durante 10 a 15 minutos en aire caliente a 80°C.
25	Después de aplicar esta capa, se aplican por pulverización dos o tres capas de un poliuretano de brillo (Durethane, Grado DEM 71797 (PPG Industries Inc.)), diluido 2:1 (volumen/volumen) con un diluyente formado por volúmenes iguales de xileno y tolueno, hasta una viscosidad de 15 segundos en la cubeta nº 4 del aparato Ford a 20°C, dejando transcurrir
30	de medio a un minuto entre cada capa y 5 minutos después de la



1 capa final para que el disolvente se evapore.

Después la capa se mantiene en estufa durante 40 minutos a 120°C en una estufa de corriente forzada de aire. La capa presenta un aspecto excelente y se adhiere fuertemen
5 te a la lámina vulcanizada. No se agrieta al flexionarla.

EJEMPLO 2

Se repite el Ejemplo 1 a excepción de que después de que se ha aplicado el revestimiento de poliolefina clorada y se ha dejado secar, se aplica un revestimiento de imprimación de poliuretano (Durethane 100-DEM 32797 (PPG Industries Inc.)), diluido utilizando una parte de diluyente con
10 dos partes de imprimación (volumen/volumen); el diluyente en este caso es una mezcla 3:1 (volumen/volumen) de acetato de etilo y acetato de Cellosolve. Este recubrimiento de imprimación va seguido de las capas de brillo como antes, obteniéndose resultados prácticamente similares.
15

Sustituyendo la pintura de poliuretano de brillo aplicada sobre la imprimación por una pintura de celulosa similarmente aplicada, se obtienen resultados también prácticamente iguales.
20

EJEMPLO 3

Se repite el Ejemplo 1 utilizando una mezcla de caucho a base de una mezcla de SBR y EPDM como componente cauchífero. Se obtienen resultados esencialmente iguales.
25

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

REIVINDICACIONES

1. Un método para pintar caucho y polímeros plásticos que consiste en aplicar a la superficie limpia del polímero una o más capas de una poliolefina halogenada y des-

pe
30



1 pués una o más capas de pintura.

2. Un método según la Reivindicación 1, donde el polímero se encuentra en forma de un artículo de caucho formulado y vulcanizado.

5 3. Un método según la Reivindicación 2, donde el caucho en la mezcla de caucho está constituido por un copolímero de etileno-propileno o por un terpolímero de etileno-propileno o por una mezcla de los mismos o una mezcla de estos copolímeros y/o terpolímeros con otro caucho o con otra
10 poliolefina.

4. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la poliolefina halogenada es una poliolefina clorada.

15 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: UN METODO PARA PINTAR CAUCHO Y POLIMEROS PLASTICOS.

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

20 Madrid, 16 de Febrero de 1.974

BERNARDO UNGRIA.

p.p.

25

30