



18 8524

8524

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE LA FIRMA RUBBER-STICHTING, DE NACIONALIDAD HOLANDESA, RESIDENTE EN DELFT (Holland), Julianalaan 134

s o b r e

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ARTICULOS DE CAUCHO".

=====

El presente invento hace referencia a un procedimiento para la fabricación de artículos de caucho, caracterizado por el hecho de que la vulcanización se efectua a la temperatura ambiente o bien a una temperatura similar.

- 5 - Ha sido ya propuesto el fabricar artículos de caucho por vulcanización de un compuesto de caucho que contenga los productos necesarios a la vulcanización, comprendiendo entre ellos un ultracatalizador; la vulcanización se hace a la temperatura ambiente o a una temperatura ligeramente más elevada.
- 10 - Este procedimiento ofrece la ventaja de evitar el empleo de una

18 8524



maquinaria pesada y costosa, tal como la utilizada para la vulcanización por presión y calentamiento a 130-150° C, así como para la utilización de energía en forma de vapor o de aire caliente.

5 - Es bien conocido el hecho de que los artículos de caucho pueden obtenerse a partir de una mezcla que contenga grandes cantidades de materias de carga, tales como el blanco de cal, el caolín y otros productos similares. Tales materias de carga se añaden por lo general para hacer que el producto salga
10 - más económico y a veces pueden conferir propiedades especiales a los productos ya acabados. Las materias de carga económicas más a menudo utilizadas son: el serrín de la madera, el corcho molido; la paja triturada y materias de desecho similares, de origen vegetal.

15 - Hasta el presente los pisos de caucho estaban preparados a base de un caucho cargado con materias inertes siendo tratados en caliente, bien con prensas bien con maquinaria adecuada. Los otros compuestos conocidos que contienen serrín de madera o una sustancia similar finamente dividida, necesitaban igualmente un método de vulcanización del mismo género.
20 - Esta vulcanización hace que el producto acabado resulte sumamente oneroso, si bien por su composición parece ser altamente económico.

La composición de una mezcla de caucho que se vulcaniza
25 - a baja temperatura, tras de un cierto tiempo, es bien conocida, pero no obstante si se añaden grandes cantidades de serrín de madera u otras sustancias fibrosas finamente divididas, se puede comprobar que la vulcanización es menos perfecta y no puede ser completa sino después de una estancia de varias
30 - semanas a baja temperatura.



A fin de obtener una vulcanización a la temperatura baja deseada, se emplean catalizadores especiales, denominados ultracatalizadores. Estos ultracatalizadores se vuelven aparentemente inactivos por la presencia de una gran cantidad de materias fibrosas finamente divididas, o de compuestos particulares de estas.

Según el presente invento, se utiliza una mezcla que contiene una amina al lado del caucho y unos compuestos de vulcanización propiamente dichos que comprende un ultracatalizador y una cantidad de materias fibrosas finamente divididas cuyo peso es al menos igual al del caucho empleado. Aparentemente la amina actúa como activador del ultracatalizador, teniendo en cuenta que es posible, según el presente invento, efectuar la vulcanización a baja temperatura en un tiempo bastante reducido, no obstante la gran cantidad de materias fibrosas utilizada. Una pequeña cantidad de amina parece eliminar la influencia perjudicial de las sustancias fibrosas sobre la vulcanización.

Se emplearan con preferencia los compuestos orgánicos que posean un grupo amino con bajo punto de ebullición y cuya basicidad o la constante de disociación en las soluciones acuosas sea superior a los 10^{-5} . La experiencia ha demostrado que las aminas cuya constante de disociación es inferior a los 10^{-5} tienen una acción más débil, en tanto que el empleo de aminas volátiles presenta el inconveniente de que una parte de las aminas se volatiliza en el curso de la mezcla. Esto origina en primer lugar la pérdida de una parte de las aminas, presentando asimismo el grave inconveniente del mal olor desprendido por sus compuestos.

Las aminas apropiadas al procedimiento objeto del presente



invento son las siguientes: la butylamina di-normal y la tri-etanolamina. Una cantidad de 4-16 mili-moléculogramos por 100 gramos de caucho es por lo general suficiente para obtener el resultado apetecido.

- 5 - Los ultracatalizadores más adecuados a la vulcanización de un compuesto de caucho a la temperatura ambiente, o a una temperatura ligeramente más elevada, son los di-thiocarbonatos, tales como el Butylzimate y el catalizados conocido bajo la denominación Pip-pip (piperidina-pentametileno-di-tiocarbonatos), así como los xantogenatos, tales como el c-atalizador
- 10 - Robao Gamma, vendido por Robinson Brothers Ltd. que parece ser una mezcla de sales de zinc de xantogenatos variados.

- Los artículos de caucho fabricados de acuerdo con el presente invento son, no solamente económicos a causa del empleo de una materia de carga y de un procedimiento de fabricación económica, sino por su empleo como pisos o cubre pisos, pues tienen la ventaja suplementaria de no tener que ir adheridos a una capa de protección teniendo en cuenta que estos cubre pisos que contienen materias de carga fibrosas no son resbaladizos.
- 15 -
- 20 -

El invento se comprenderá mejor a través de los ejemplos siguientes:

EJEMPLO L.

- Después de efectuada la mezcla del caucho con los compuestos de vulcanización, comprendiendo entre ellos un ultracatalizador, es posible que el calor desarrollado sea suficiente a fin de provocar una vulcanización parcial durante la mezcla. Para impedir esto se puede utilizar el procedimiento de mezcla siguiente:
- 25 -

- 30 - Se preparan separadamente dos mezclas que contengan en

18 8524



conjunto todos los compuestos necesarios, en las proporciones requeridas, pero incapaces de vulcanizarse en las condiciones existentes durante la mezcla. Estas mezclas pueden consistir en (todas las partes indicadas lo son en peso):

	<u>Mezcla A</u>	<u>Mezcla B</u>
5 - Caucho	100	100
Oxido zinc	5	5
Esmerilador (ozocerita)	2	2
Caolín	100	100
10 - Serrín de madera	200	200
Pigmento (óxido de hierro)	5	-
Catalizador (Robao Gamma)	2	-
Di-butylamina	2	-
Azufre	-	-

15 - Estos compuestos son seguidamente mezclados en un molino a la temperatura más baja posible, y la tintura dada por el pigmento indica si la mezcla es lo suficientemente homogénea. Acto seguido la mezcla es moldeada en hojas del espesor deseado en calandrias cuyos rodillos no deben estar demasiado calientes. Tras de permanecer durante dos a cuatro semanas a la temperatura ambiente, las hojas son completamente vulcanizadas.

25 - Se puede dar una apariencia mármorea a la materia fabricada de acuerdo con el presente invento mezclando dos compuestos cada uno de los cuales contiene todos los cuerpos necesarios, en un molino hasta que se obtenga el resultado deseado.

EJEMPLO 2.

Como en el ejemplo anterior, se preparan dos mezclas que contengan en conjunto los cuerpos siguientes:

18 8524-



	Caucho	100
	Oxido de zinc	5
	Esmerilador (parafina)	2
	Paja triturada	150
5 -	Caolin.	100
	Catalizador (Butylzimate)	1
	Azufre	2
	Tri-etanolamina	3
	Pigmento	5

10 - Los artículos fabricados con esta mezcla son completamente vulcanizados tras de haber permanecido de dos a tres semanas a la temperatura ambiente.

Las propiedades mecánicas de los compuestos vulcanizados fabricados de acuerdo con los ejemplos 1 y 2 son:

15 -	Resistencia a la tracción	40 - 50 kg/cm ²
	Dureza	85 - 90 Shore A
	Alargamiento	15 - 20%

Los esmeriladores sólidos, tales como la ozocerita y la parafina, son empleados para mejorar la superficie de las materias. Sin estos esmeriladores la superficie parece como rasgada facilmente por los objetos duros y los arañazos se quitan difícilmente. Uniendo a la composición un cierto porcentaje, por ejemplo de 1 - 10% de una sustancia cerosa sólida que presente una solubilidad limitada con el caucho a la temperatura ambiente, se elimina esta desventaja por completo.

25 - Es un hecho comprobado que la fina capa cerosa que aparece sobre la superficie de los artículos de caucho después de la transpiración del esmerilador durante la vulcanización o almacenamiento, protege dicha superficie contra los arañazos o rasgaduras. Los esmeriladores o pulimentadores cerosos más

30 -



18 8524

adecuados son: la azocerita, la parafina, cuyo punto de fusión está por encima de la temperatura ambiente, la vaselina y la cera de abeja. La cera de carnauba parece igualmente utilizable, si bien en este caso se debe emplear una mayor proporción de cera a fin de dar a la superficie las propiedades deseadas.

N O T A

=====

En resumen; la patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 10 - la. Procedimiento para la fabricación de artículos de caucho, o materias similares, que contiene una cantidad, al menos igual, a la del caucho empleado, de materias fibrosas, finamente divididas, de origen vegetal, caracterizado por el empleo de aminas que posean una basicidad superior a 10^{-5} siendo suficiente una
- 15 - cantidad de 4-16 mili-moléculogramos por 100 gramos de caucho, y un ultracatalizador de la serie de los di-tiocarbonatos, tales como el butylzimato o el Pip-pip (piperidina-pentametileno-di-tiocarbonatos), así como los xantogenatos, tales como el catalizador Robao Gamma, y una amina por ejemplo butylamina di-normal y trietanolamina para vulcanizar el caucho,
- 20 - a la temperatura ambiente, o a una temperatura ligeramente superior, pero que no exceda de los 50°C.

- 2a.- Procedimiento, según la reivindicación primera, en el cual la mezcla final, se obtiene mezclando, en conjunto,
- 25 - caucho 100; óxido zinc 5; esmerilador (ozocerita) 2; caolín 100; serrín de madera 200; pigmento (óxido de hierro) 5; catalizador (Robao Gamma) 2; di-butylamina 2; y/o caucho 100; óxido zinc 5; esmerilador (ozocerita) 2; caolín 100; serrín de madera 200; y azufre 4; y/o caucho 100, óxido de zinc 5,
- 30 - esmerilador (parafina) 2; paja triturada 150, caolín 100;



18 8524

catalizador (butylzimato) 1; azufre 2; tri-etanolamina 3; y pigmento 5.

5 - 3a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la amina utilizada tiene una constante de disociación al menos de 10^{-5} .

4a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la amina es añadida en la proporción de un 1% aproximadamente, calculado con relación al caucho.

10 - 5a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la mezcla contiene igualmente un esmerilador o pulimentador aéreo, tal como el indicado anteriormente, en la proporción de 1 a 10%, calculado por relación al caucho.

15 - 6a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE ARTICULOS DE CAUCHO".

Según se describe en la presente memoria, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 de junio de 1.949.