

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA 68726

68726

descriptiva sobre "Procedimiento para la fabricación de artículos
similares a goma, a base de dispersiones acuosas de productos gomosos
de polimerización".

POR

THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY

DE

ACRON

Condado de Summit

Estado de Ohio

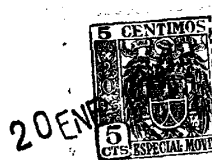
EE.UU. de A.

PATENTE DE INVENCION

F-2521.

168726

168726



MEMORIA DESCRIPTIVA

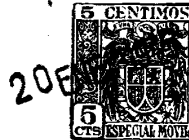
sobre:

"Procedimiento para la fabricación de artículos similares
"a goma, a base de dispersiones acuosas de productos
"gomosos de polimerización".

Solicitantes: THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY
domiciliados en 1708 Englewood Avenue,
Akron, Condado de Summit, Estado de Ohio,
Estados Unidos de America.

Este invento se refiere a un método de hacer artículos gomosos reforzados con carbono separado finamente, como por ejemplo, negro de carbón. Se refiere particularmente a un procedimiento de preparar dispersiones acuosas de productos gomosos de polimerización, en los cuales se incorpora carbono separado finamente en dispersiones de caucho acuosas, y se coagula y se pica.

Por lo tanto, se ha propuesto preparar caucho natural o dispersiones de caucho sintético, tales como los copolímeros gomosos de butadieno con estireno, acrílonitrilos, etc., mediante la incorporación en el látex o dispersiones acuosas de una dispersión adecuada de negro de carbón y/u otros agentes preparadores. El latex preparado



15. de esta manera se puede utilizar para la preparación de artículos gomosos sin picar, tales como artículos sumergidos y otros semejantes. Sin embargo, en tales cauchos sin picar, el negro de carbón sirve meramente de medio de relleno y colorante.

20. Para la preparación de artículos reforzados por negro de carbón, se ha propuesto por lo tanto secar el coágulo así obtenido, de la misma manera en que el polímero gomoso se seca en la práctica corriente, y picar el coágulo seco así obtenido, en un molino adecuado o mezcladora Banbury, para causar la desintegración y la

25. plastificación del caucho y la dispersión íntima de las partículas de negro en toda la masa. La incorporación del negro en el latex permite una desintegración mucho más rápida del polímero gomoso cuando el coagulo seco se somete a la picadura.

30. La uniformidad y grado de dispersión del negro en el caucho, y las cualidades físicas de los artículos de caucho producidos, generalmente son tan buenas como el caucho mezclado en el molino corriente. Se cree que esto se debe al hecho de que la adición de un coagulante a la

35. dispersión acuosa preparada, además de causar la aglomeración de las partículas gomosas, causa también la aglomeración de las partículas de pigmentos, de manera que aglomerados de pigmentos relativamente grandes son dispersados dentro de la masa gomosa. La dispersión de los aglomerados

40. duros en tal masa gomosa es muy difícil, y a veces casi imposible efectuarla, probablemente debido a que la desintegración del caucho ocurre tan rápidamente que la plasticidad del material gomoso es insuficiente para cortar los aglomerados negros relativamente duros.

45. Para dominar la formación de estos aglomerados, se ha intentado mejorar la calidad y la estabilidad de la dispersión del pigmento mediante el uso de cantidades relativamente grandes de agente dispersivo, tal como



50. poligliceridos de cadena larga, sulfoligninas, productos de condensación de formaldehidos y ácidos naftaleno sulfónicos, taninos, tales como el quebracho y otros semejantes. Aunque el uso de cantidades mayores de estos materiales aparentemente actúa para reducir el número de terrones o gránulos de aglomerados de pigmento visibles por debajo del número presente
55. cuando se usa pasta aguada de negro de carbón sin agente dispersivo o con cantidades de agente dispersivo más pequeñas, aparentemente permanecen los aglomerados relativamente más pequeños. Esto queda demostrado por el hecho de que las propiedades físicas del caucho producido son a menudo inferiores a las obtenidas por los procedimientos mezcladores de molino corrientes.

65. Por lo tanto, un objeto del presente invento es proveer un método de preparar productos gomosos naturales o artificiales de polimerización, en los cuales uno o más pigmentos, tales como el negro de carbón por ejemplo, son incorporados en el latex antes de los tratamientos de picadura y coagulación. Este método proporciona una mezcla de caucho la cual, al vulcanizarla, tiene las propiedades por lo menos equivalentes a las de los cauchos preparados
70. en la forma corriente en que el negro seco es incorporado en la masa sólida de caucho desintegrado en el molino o mezcladora Banbury.

75. Otro objeto del invento presente es proveer un método de preparar caucho o producir artículos de caucho en que se incorpora negro de carbón en la dispersión acuosa del polímero gomoso y en el cual se producen partidas de caucho completamente mezclado, solamente en una fracción del tiempo y con una fracción de la energía requeridos con los procedimientos de mezclar corrientes.

80. Otro objeto del invento presente es producir con dispersiones acuosas compuestos de productos de polimerización de caucho o gomosos, artículos que tengan el caucho reforzado por carbono separado finamente y que tengan propiedades físicas por lo menos tan convenientes como



85. las obtenidas por los procedimientos mezcladores corrientes.

Aun otro objeto del presente invento es producir artículos de caucho reforzados con negro de carbón separado finamente en que el negro de carbón es incorporado en la dispersión acuosa de material gomoso y en que no se exige agente dispersivo.

90.

Hemos hallado que estos y otros objetos, según se verá por la descripción del invento a continuación, se llevan a cabo incorporando en cualquier forma adecuada, negro de carbón a una dispersión de material gomoso en

95.

cualquier líquido inmiscible, como por ejemplo agua, para obtener una mezcla fluida relativamente uniforme; coagulando el material gomoso para retener el negro de carbón en mezcla íntima con el coágulo de material gomoso, y entonces someter el coágulo, mientras se tiene una cantidad substancial de humedad, a la acción de raspadura. Esta acción de raspadura es tal como la que se puede obtener al pasar el coágulo una o más veces entre cilindros de exprimir de un molino o calandria de caucho.

100.

La retención en el coágulo pasado por cilindros de exprimir, de una cantidad substancial de líquido, tal como agua o humedad, y especialmente un líquido que no sea solvente y que no sea miscible con el caucho, evidentemente facilita muchísimo la desintegración de los aglomerados finos invisibles, así como también las partículas de negro de carbón relativamente grandes. Por lo tanto, los artículos de caucho producidos con la mezcla obtenida, tienen propiedades por lo menos iguales, y generalmente superiores a las obtenidas con los procedimientos mezcladores de molino. Además, las mezclas se pueden producir con la plasticidad requerida hasta en la mitad del tiempo exigido para la mezcla de molino corriente.

110.

115

El negro de carbón se puede incorporar en el látex en cualquiera forma conveniente/^{conocida} para proveer una mezcla relativamente uniforme. Si la dilución de la dispersión acuosa del caucho con cantidades de agua

120.



- relativamente grandes no es un inconveniente, el negro se puede incorporar como una pasta aguada en agua o en otro líquido miscible con el latex y no un coagulante para ello, sin un agente dispersivo, con o sin tratamiento previo de
125. molino coloidal o su equivalente. Si se ha de conservar la dilución del latex o dispersión acuosa en el mínimo grado, y si el uso de un agente dispersivo en cantidades substanciales no es un inconveniente desde el punto de vista económico, el negro se puede preparar en la forma de una
130. dispersión haciendo pasar una pasta acuosa negra que contenga un agente dispersivo, por aparatos dispersivos adecuados para obtener una dispersión de acuerdo con la tecnología corriente relativa al latex. Si se incorpora un agente dispersivo en el latex y si se utiliza un
135. negro pulverizado (no en glóbulos), el negro puede ser sencillamente meneado en la mezcla de latex y dispersado allí mezclándolo o mediante otra agitación de la mezcla de látex y negro.

- La coagulación de la mezcla de latex y negro
140. relativamente fluida se puede llevar a cabo en cualquier forma adecuada, como la adición de un electrolito, tal como una sal y/o material ácido. Para facilitar el lavado, es preferible llevar a cabo la coagulación de acuerdo con métodos mediante los cuales se obtenga una miga o grano de
145. tamaño moderado. De esta manera se puede obtener una miga, como es bien sabido en el arte, agregando una solución de sal a la mezcla semejante a látex, en cantidad suficiente para convertir la mezcla en inestable.

- En las fábricas de caucho sintético corrientes,
150. la coagulación se efectúa mezclando el látex con una buena cantidad de solución de sal bajo condiciones de turbulencia, incorporando después material ácido, tal como ácido sulfúrico o ácido acético, para transformar el jabón en ácido graso. Puede usarse este método o cualquier otro método
155. de acuerdo con nuestro procedimiento.

168720 ENE.



De acuerdo con el procedimiento corriente, en la industria de caucho sintético, el caucho coagulado, el cual puede tener la forma de miga o de grajea, se somete a una operación de secamiento para reducir la materia volátil inclusive la humedad, a un grado mínimo. De esta manera, las especificaciones de los establecimientos GR-S de reserva de caucho de los Estados Unidos, exigen en secamiento del polimero gomoso hasta un grado tal que la materia volátil máxima presente sea .75% del caucho. En la práctica, el contenido de material volátil (materia volátil capaz de ser expulsada por calentamiento por debajo de temperaturas destructivas al hidrocarburo gomoso) se reduce muy por debajo de esta cifra.

Hemos descubierto que la facilidad de dispersión por picadura de negro de carbón en una mezcla coagulada de elastomero (o material gomoso) y de negro, está en relación con la humedad, o contenido de materia volátil, inclusive humedad, de la mezcla de caucho y negro. De conformidad con el invento presente, la mezcla de caucho y negro se somete a la operación de raspadura o unción húmeda mencionada antes, mientras que el contenido de materia volátil, inclusive la humedad, es suficiente para permitir la dispersión de las partículas de negro por medio de unos cuantos pases por cilindros de molino, o el equivalente, en comparación con los muchos pases exigidos hasta ahora. El contenido de materias volátiles debe ser, generalmente, sobre 1% del contenido de caucho, y preferiblemente sobre 2% del total de caucho y negro, a pesar de que tan poco como 0.75 o hasta .5% basado en el caucho, ejerce un efecto notable en las propiedades físicas del caucho. La operación de raspadura o unción es sumamente eficaz para causar la dispersión del negro después de la coagulación y en cualquier tiempo antes de que el contenido volátil sea reducido a menos de 5% del caucho. Aunque el agua es particularmente eficaz para facilitar la dispersión del

20 ENE



- negro o la desintegración de los aglomerados del mismo, otros líquidos, preferiblemente aquellos del punto de ebullición más alto (menos volatilidad) y que son inmiscibles o insolubles en agua, pueden ser usados para rendir algunas de las
195. ventajas obtenibles por la humedad. Ejemplos de esto son los agentes ablandadores, tales como el alquitrán de pino, los ésteres de alto punto de ebullición, tales como los ftalatos de dibutilo, los alcoholes más altos insolubles en el agua, inclusive el decanol, el duodecanol, etc., los
200. poligliceroles, los ésteres de alcohol polihídrico, tales como los ésteres de glicol y de glicerol, los cuales preferiblemente son inmiscibles con agua y se pueden agregar en forma de emulsión. La mezcla de caucho y negro relativamente húmeda, se puede pasar por cilindros de exprimir o de
205. raspar, lo más pronto posible después de que el agua de lavar haya sido escurrida de sus superficies.
- La raspadura del negro en el caucho para causar la separación del pigmento aglomerado, o para retener el pigmento en forma dispersada, se puede llevar a cabo en
210. varias formas diferentes. Sin embargo, hemos hallado que por lo menos uno o dos pases entre cilindros tales como los de un molino o calandria para caucho, los cuales preferiblemente giren a velocidades diferentes, son sumamente eficaces para separar los aglomerados húmedos. Cuando el
215. coágulo está lo suficientemente seco, se pueden proveer cilindros lisos. Sin embargo, cuando el coágulo está relativamente húmedo, es conveniente emplear cilindros con protuberancias o de superficie corrugada para comprimir los polímeros gomosos en forma de lámina. Generalmente
220. es suficiente un solo pase entre los cilindros relativamente apretados, para conseguir la dispersión deseada y para permitir lograr las propiedades en proporción con las del caucho producido mediante los procedimientos corrientes. Si se desea, sin embargo, la miga o coágulo puede secarse
225. hasta 2 a 10% de humedad o materia volátil, inclusive la



humedad, embalada o enfardelada en la forma corriente, y someterse después a la acción de raspadura en un molino o mezcladora Banbury. Este último procedimiento permite que la etapa de raspadura se pueda llevar a cabo a una larga distancia del punto donde la dispersión acuosa del caucho y el negro se coagula.

El tratamiento antes mencionado es particularmente aplicable a la preparación de cauchos sintéticos, tales como copolímeros gomosos producidos pulverizando un material que comprenda una gran proporción de butadieno y/o uno o más dienos conjugados, que preferiblemente tengan seis carbonos o menos, tales como 2,3 dimetil-butadieno 1,3 cloropreno, 2,3 diclorobutadieno, 1,3, con una proporción menor de uno o más materiales que forman resina, conteniendo por lo menos un grupo sin saturar. Ejemplos de tales materiales formadores de resina son el estireno, acrilonitrilo, acrilatos, vinil piridina, dimetilo vinilo etinilo carbinol (dm.v.e.c), cloruro de alilo, cloruro de metalilo, y otros cloruros no saturados, o mezclas que contengan cualquiera o cualesquiera de estos materiales o equivalentes, en menor proporción. El procedimiento se puede aplicar también a los polímeros de butadieno, isopreno, cloropreno o cauchos que contengan una proporción mayor de uno o más de estos materiales, u otros dienos que son polimerizables a polímeros gomosos. También es aplicable a cauchos formados por procedimientos de condensación, tales como los "Ticokes" y los productos de condensación lineales de ácido dibásico - alcohol polihídrico.

Los ejemplos que damos a continuación ilustran el presente invento.

EJEMPLO 1.

45 partes de negro de carbón (W-6)

450 partes de agua

400 partes de látex GR-S 25%

El negro de carbón y el agua se mezclaron juntos;

20 ENE.



- la mezcla fluida o inestable, mientras se retenía bajo agitación constante para mantener la distribución del negro en glóbulos, fué pasada por un molino coloide tipo Charlotte para obtener una pasta aguada relativamente estable.
265. La pasta aguada obtenida de esta manera fué mezclada con el látex y la mezcla fué echada en un coagulante adecuado, tal como una solución de sal y ácido acético altamente meneada, para coagular el caucho en la forma de migas de una dimensión de más o menos un octavo de pulgada. Las migas preparadas
270. de esta manera fueron filtradas y lavadas en agua relativamente limpia durante un periodo de media hora. Las migas lavadas fueron escurridas perfectamente de manera que el contenido de humedad fuese entre 5 y 20%. Entonces se pasaron las migas por rodillos corrugados para formar una lámina
275. gruesa, y esa lámina fué entonces pasada una vez por entre cilindros de molino de caucho que tenían velocidad periférica diferente, y los cuales estaban separados a más o menos 1/16 de pulgada, para obtener una lámina delgada. Esta lámina delgada fué entonces secada hasta
280. más o menos .5% de materia volátil. El caucho secado obtenido de esta manera fué preparado sin más picadura adicional, de acuerdo con la fórmula normal y curado durante unos cincuenta minutos a 287° F. El caucho obtenido tenía
285. una resistencia a la tracción de unas 3,100 libras por pulgada cuadrada y un alargamiento de 600%. El caucho presentaba una ausencia completa de aglomerados visibles, indicando una dispersión relativamente buena.

EJEMPLO 2.

290. Cuando en el ejemplo anterior las migas fueron secadas de acuerdo con los procedimientos corrientes para cumplir con las especificaciones GR-S de menos de .75% de materia volátil, y cuando la mezcla fué compuesta en un molino de caucho con la misma fórmula, la resistencia a la tracción del caucho curado era solamente 2,200 libras
295. por pulgada cuadrada, y el caucho mostraba un gran



número de aglomerados visibles o trozos negros.

EJEMPLO 3.

300. Cuando en el ejemplo 1 las migas lavadas fueron secadas hasta una humedad de un 2%, basadas en el polímero gomoso más el negro y cuando la mezcla fué compuesta de la manera corriente, se obtuvieron substancialmente los mismos resultados indicados en el ejemplo 1. Al igual que en el ejemplo 1, la mezcla y la composición fueron terminados en solo la mitad del tiempo exigido para los procedimientos de mezcla corrientes y se obtuvieron grandes economías de energía requerida. Además, la mezcla compuesta se preparó con mucha más facilidad que las mezclas compuestas o preparadas en la forma corriente.

305.

EJEMPLO 4.

- 310. 45 partes de negro de carbón (W-6)
 - 150 partes de agua
 - 400 partes de látex GR-S 25%
 - 10 partes de agente dispersivo (producto de condensación Daxad de formaldehído y ácido naftalenosulfónico)
- 315.

La dispersión preparada haciendo pasar el negro, el agua y el agente dispersivo por un molino coloidal, fué meneada con latex. La mezcla obtenida de esta manera fué coagulada, lavada, secada y compuesta igual que en el Ejemplo 2. Las tiras de prueba de caucho vulcanizado así obtenidas, acusaron una resistencia a la tracción de solamente 1,800 libras por pulgada cuadrada y un alargamiento de un 600% después de la cura durante igual periodo de tiempo que en los Ejemplos 1 y 2. Una superficie del caucho cortado de fresco acusó pocos aglomerados visibles, siendo el número de éstos un poco menos que en el caso del caucho del Ejemplo 2.

320.

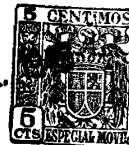
325.

EJEMPLO 5.

330. Cuando las migas del ejemplo 4, después del lavado, fueron pasadas por cilindros de exprimir, como en



- los ejemplos 1 o 3, la resistencia a la tracción de los artículos producidos con caucho compuesto de acuerdo con la misma fórmula era de 2,900 libras por pulgada cuadrada,
335. y los cortes en el caucho no acusaron evidencia de aglomerados visibles. Debido a la mejora de las propiedades sobre el caucho del ejemplo 4, fuimos de opinión que los aglomerados invisibles, relativamente pequeños, deben haber sido reducidos, lo cual explica la diferencia en las propiedades.
340. EJEMPLO 6.
- 45 partes de negro de carbón (W-6)
200 partes de agua
400 partes de látex GR-S 25%
10 partes de Agente dispersivo (sulfonato de sodio lignina)
345. El negro de carbón, el agua y el agente dispersivo fueron pasados por el molino coloidal e incorporados en el látex, como en el ejemplo 4. La mezcla de caucho y negro obtenida de esta manera fué coagulada, lavada y secada al igual que en el ejemplo 1 hasta una humedad de un 5% y
350. entonces se le dió nuestro tratamiento de unción húmeda mediante composición en una mezcladora Banbury. La resistencia a la tracción del caucho producido fué de 2,900 libras por pulgada cuadrada, y la dispersión acusó substancialmente la ausencia completa de aglomerados.
355. EJEMPLO 7.
- Quando se agregó media parte de lauriosulfato de sodio al agua del Ejemplo 1 antes de la formación de la pasta aguada, y se coaguló la pasta aguada incorporada en el látex, y se secó el coágulo según el ejemplo 2, el caucho
360. compuesto resultante, al parecer tenía algunas menos partículas visibles que las presentes en el caucho del Ejemplo 2. Sin embargo, el número era considerablemente mayor que en el ejemplo 1.
- La preparación de una pasta aguada se facilita cuando se incorpora en el agua del ejemplo 6, antes de la formación de una pasta aguada de negro de carbón y agua, .5
- 365.



parte u otra cantidad adecuada de un agente de remojadura, tales como los indicados en la lista que empieza en la página 127 del libro "Industrial and Engineering Chemistry" ,Vol.35, No.1, enero 1943, o en la lista que empieza en la página 17 de "Industrial and Engineering Chemistry, Vol. 33, No. 1, enero 1941.

Para la preparación de los compuestos de caucho del invento presente, se pueden usar cualesquiera tipos deseados de carbón finamente separado, tales como negro de humo, negro de chimenea, negro de gas. etc. La cantidad de negro empleada es preferiblemente suficiente para causar mejora en las propiedades de polímeros gomosos, caracterizándose tales propiedades mejoradas, por refuerzo, es decir, aumento de la resistencia a la tracción, endurecimiento del polímero, y/o mayor resistencia del material gomoso a la abrasión. En el caso de resinas termoplásticas o materiales resinosos que se puedan picar, a los cuales se refiere también este invento, es necesario que haya presente solo el negro de carbón suficiente para proveer el color deseado. Mediante la acción de raspadura o unción mojada o húmeda mencionada antes, generalmente resulta una dispersión superior y mayor eficacia con el uso del negro.

En los polímeros gomosos tales como los cauchos del tipo "Buna" o en los latex de caucho natural, el negro generalmente es de 25 a 50 o 60 partes de negro por cada 100 partes del material gomoso del látex. Sin embargo, se pueden usar cantidades mayores, y algunas veces es preferible preparar la mezcla de caucho y negro de carbón en forma de partida maestra que contenga digamos 100 partes mas o menos de negro por cada 100 partes de material gomoso, y mezclar después una cantidad de material gomoso adecuada para obtener el contenido de negro deseado.

El ejemplo a continuación ilustra el procedimiento de partida maestra mencionado arriba.



EJEMPLO 8.

110 partes de negro de carbón (polvo W-6 Binney & Smith)
550 partes de agua

10 partes de sulfonato de sodio lignina purificado

405.

400 partes de latex GR-S 25%

Los ingredientes mencionados arriba fueron mezclados, coagulados, secados hasta un contenido de 2-5% de humedad, dándoles un tratamiento de raspadura en cilindros de molino, todo al igual que en el ejemplo 1, para obtener una partida

410.

maestra de negro de carbón -GR-S con el negro de carbón esparcido por todo el material gomoso. Se mezcló una partida separada de látex GR-S con las cantidades convenientes de una dispersión de óxido de cinc, azufre y ablandador de caucho, y coagulado y secado a humedad de 2-5%. Entonces una canti-

415.

dad suficiente de la partida maestra de negro de carbón y otros materiales deseados se combinaron en un molino con la cantidad requerida de la otra mezcla gomosa para obtener las proporciones correspondientes a una fórmula de prueba normal. Después de curar el caucho durante cincuenta

420.

minutos a 287° F. tenía una resistencia a la tracción de unas 3,200 libras por pulgada cuadrada y un alargamiento de un 600%. Una superficie cortada de fresco en el caucho acusó una ausencia completa de aglomerados visibles.

425.

En los ejemplos anteriores, el negro de carbón se puede sustituir con otros tipos de carbón separado finamente, tales como negro de humo, etc., según se desee. Los agentes dispersivos y los agentes de remojo pueden ser sustituidos por otros agentes dispersivos y agentes de remojo conocidos por los diestros en el arte, es decir, cualquiera de los

430.

indicados en las listas mencionadas antes y que sean compatibles con el látex. El látex GR-S puede ser sustituido por dispersiones de materiales resinosos, inclusive caucho natural, polímeros y copolímeros, según se indica antes, mezclas de cualesquiera de estos materiales, dispersiones de

435.

negro en el caucho o polímero que se produzcan con



solo una fracción de la energía y del tiempo requeridos para los procedimientos mezcladores corrientes.

440. En vista de que las fábricas de caucho sintético están situadas a largas distancias de las fábricas donde se prepara el caucho en las cuales hay disponibles aparatos para someter la mezcla de caucho y negro a un tratamiento de raspadura, con frecuencia es conveniente, en la práctica del invento presente, sencillamente secar o exprimir la mezcla de caucho y negro a digamos 2-5 a 10%, o más de
445. humedad o contenido volátil, y enfardelar o encajonar el material tratado así, para despacho a las fábricas de preparación del caucho. De esta manera, el coágulo de caucho y negro en forma de miga o grajea, preferiblemente después de secarlo parcialmente a un 2% a 5% de materia volátil o
450. humedad, se puede encajonar o enfardelar de manera que quede todo el contenido de la humedad o una buena proporción de la misma.

- En el dibujo, la figura 1 ilustra un bulto de tal coágulo de caucho y negro parcialmente secado, que puede contener o no, ingredientes de preparar adicionales.
455. La figura 2 muestra una vista seccional ampliada en la línea 2-2 de la figura 1. El material gomoso es substancialmente sin picar, que tiene negro de carbón u otro carbono separado finamente, preferiblemente en exceso de 20 %
460. (basado en el caucho), distribuido perfectamente y que contenga por lo menos 1%, o preferiblemente por lo menos 2% de materia volátil, basado en el total de caucho y negro, es preferible en forma comprimida o en fardos, de manera que la tendencia a pérdida de su contenido
465. de humedad queda reducida al mínimo. Es preferible poner alrededor de la mezcla una cubierta adecuada a prueba de humedad, de cualquier material conocido para impedir el traslado de la humedad, como por ejemplo celofano, asfalto, papel encerado, papel aceitado, tela revestida
470. de asfalto, papel, material fibroso, material tejido, u



otro material adecuado 2, para aminorar aun más la tendencia a pérdida de la materia volátil antes de usar la mezcla.

475. Cuando se preparan los cauchos de acuerdo con el invento presente, el rendimiento de la maquinaria de picar aumenta de 30 a 60% y además la mezcla tiene propiedades superiores de preparación, particularmente cuando la cantidad de negro excede 25 o 30% del polímero gomoso. De este modo, las mezclas producidas mediante el invento presente también tienen la ventaja de que se engargolan más fácilmente para formar objetos de la forma o contorno deseado, tales como superficies de rodamiento de neumáticos, y otros semejantes. Además, la presencia de humedad, según se deja dicho antes, parece que mejora las propiedades de cura del material gomaso.

485. A pesar de que los principios fundamentales del invento han sido ilustrados mediante la presentación de ejemplos de la introducción de negro de carbón como relleno, queda entendido que el invento también comprende la introducción de otros materiales que tienden a untar en el estado húmedo, tales como las arcillas, sílice, blanco de España, azufre, agentes vulcanizadores en polvo, emulsiones de aceites, ablandadores, etc.

490. Aunque el presente invento es aplicable principalmente a la composición o preparación de los latex de caucho vulcanizables o latex de elastómeros vulcanizables, tales latex pueden ser reemplazados por latex (dispersiones en cualquier líquido inmiscible con dichos elastómeros, o que no sea solvente en dichos elastómeros) de otros elastómeros o mezclas de los mismos que entren dentro de este término genérico.

500. Según se manifiesta en el artículo titulado "Nomenclatura of Synthetic Rubbers" (Nomenclatura de los Cauchos Sintéticos) por Henry L. Fisher, Vol. 100 No. 6, página 27, de la revista "India Rubber World" de 1º de septiembre de 1939, los elastómeros vulcanizables compren-

505.



den los elastoprenos, mezclas de éstos o de sus latex con elastolenos, elastotiomeros, copolímeros de los monomeros de elastopreno, y plastomeros o monomeros de elastoleno, con uno o más de los materiales monoméricos adaptados para formar elastoplásticos, etc. Tambien es aplicable a la preparación de dispersiones de negro en elastoplásticos y plastómeros.

510. Se debe entender que las variaciones y modificaciones de los procedimientos especificos expuestos y descritos aquí para fines de ilustración, pueden hacerse sin apartarse del espiritu y fondo del invento.

N O T A

520. 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 altere su principio fundamental. Tambien se hace constar que dicho invento corresponde a una patente norte-americana de fecha 19 de febrero de 1944, nº 523.020, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Procedimiento para la fabricación de artículos similares a goma, a base de dispersiones acuosas de productos gomosos de polimerización"; caracterizándose por lo siguiente:

530. 1º.- Procedimiento para la fabricación de artículos similares a goma, a base de dispersiones acuosas de productos gomosos de polimerización, con arreglo al cual se compone o prepara un material gomoso en el que carbono separado finalmente en cantidades suficientes para ejercer mejora de las propiedades, se combina con una dispersión acuosa de dicho material gomoso, para formar una mezcla, y los sólidos de dicha mezcla se coagulan juntos y se secan parcialmente para rebajar el contenido líquido, caracterizado por la etapa que comprende someter la mezcla coagulada de material

535.

540.



gomoso y carbón a un tratamiento mecánico de raspadura con anterioridad a la reducción del contenido líquido de la mezcla a menos de 1%, aproximadamente, del peso de dicho material gomoso más dicho carbono.

545. 2º.= Procedimiento, según reivindicación 1, que se caracteriza además porque el líquido empleado es esencialmente agua.

550. 3º.= Procedimiento, con arreglo a cualquiera de las dos reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el material gomoso empleado se escoge entre el grupo que consiste en cauchos naturales, y polímeros y copolímeros gomosos de un material que contiene una gran porción de un dieno conjugado de menos de siete átomos de carbono.

555. 4º.= Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza además porque el tratamiento de raspadura comprende pasar la mezcla coagulada de material gomoso y carbono entre cilindros.

560. 5º.= Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, que se caracteriza además porque los cilindros tienen velocidades periféricas diferentes.

565. 6º.= Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza además porque el carbono, con anterioridad a ser agregado a la dispersión del material gomoso, se prepara en forma de pasta aguada de carbón y líquido, siendo el último miscible con el líquido de dispersión del material gomoso.

570. 7º.= Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, que se caracteriza además porque el agente líquido de dispersión del material gomoso y el líquido para formar la pasta aguada de carbono, consiste esencialmente en agua.

575. 8º.= Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, con arreglo al cual se obtiene un material gomoso reforzado por carbono separado finamente.



98.= Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, con arreglo al cual se obtiene un material gomoso que se caracteriza porque tiene una capa protectora exterior para adaptarlo al acondicionamiento y despacho.

580.

102.= Procedimiento según reivindicación 9, mediante el cual se obtiene un material gomoso que se caracteriza además porque contiene aproximadamente de 2 a 10% de agua y porque la capa protectora exterior resiste el escape de la humedad, de manera que impide la pérdida de humedad por el material empaquetado.

585.

112.= Procedimiento para la fabricación de artículos similares a goma, a base de dispersiones acuosas de productos gomosos de polimerización; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

590.

Esta memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 de enero de 1945.

THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

168726

168726

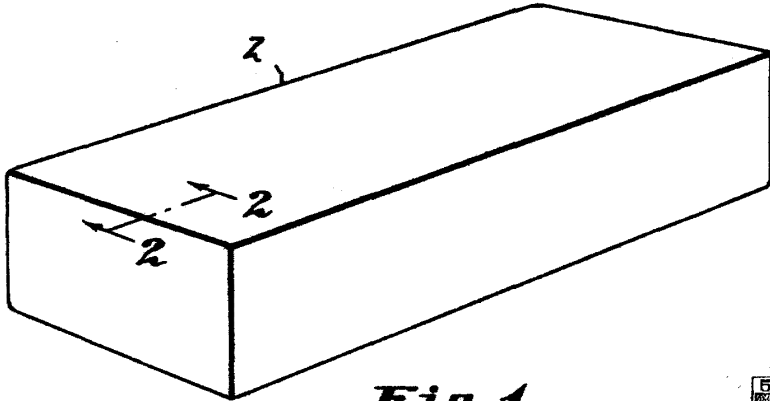


Fig. 1

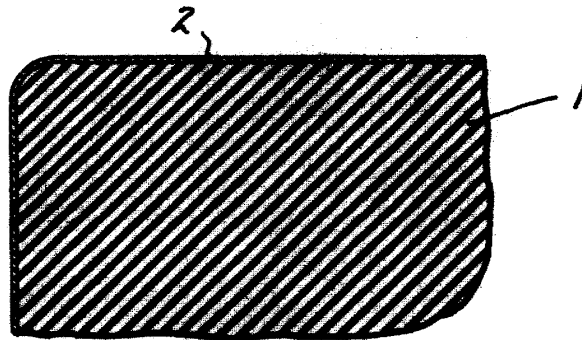


Fig. 2

Madrid 20 enero 1944

Por el inventor