

AÑO

Expediente núm.



244436

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INTRODUCCION.** **244436**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INTRODUCCION** por **10** años, en España

a favor de

UNITED STATES RUBBER COMPANY., entidad, de nacionalidad
norteamericana domiciliado en **Rockefeller Center, 1230**
~~colomb~~ **Avenue of the Americas, New York, (N.Y.)** ~~EE.UU.~~ **EE.UU.**
de A.

por:

« **Procedimiento para acelerar la vulcanización del caucho butilo** ».

Nº 10295

Agente Sr. **Gómez-Acebo y Modet.**



244436

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para acelerar la vulcanización del
"caucho butilo".

Solicitante: UNITED STATES RUBBER COMPANY, entidad norteamericana,
domiciliada en Rockefeller Center, 1230 Avenue of the
Americas, NEW-YORK, Estados Unidos de America.

La presente invención se relaciona con la
vulcanización del caucho butilo y más particularmente
con un procedimiento que permite acelerar esta vulcani-
zación con ayuda de dimetilol-fenoles, así como con
5. los productos vulcanizados y más particularmente con
las bolsas de vulcanización así obtenidas.

La presente invención tiene por finalidad,
entre otras, proveer productos vulcanizados mejorados
a base de caucho butilo vulcanizado, con ayuda de
10. dimetilol-fenoles y en particular bolsas de



vulcanización que son resistentes en elevado grado a su deterioro durante el curso de un periodo prolongado de utilización.

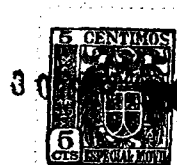
5. La presente invención se basa sobre la comprobación inesperada de que la presencia de una cantidad relativamente mínima de politeno clorosulfonado cauchutoso, en la mezcla vulcanizada de caucho butilo y de dimetilol-fenol, acelera notablemente el procedimiento de vulcanización y que se obtiene excelente vulcanización en un tiempo considerablemente más breve o con temperaturas más bajas, de lo que era posible hasta ahora. En el dibujo que se acompaña se han ilustrado dos formas de construcción de bolsas de vulcanización; en dicho dibujo:
10. La fig. 1 es una vista lateral en elevación de una bolsa destinada a la vulcanización de envoltura de neumáticos para bicibletas.
15. La fig. 2 es un corte del tubo según la línea 2-2 de la fig. 1; y
20. La fig. 3 es un corte vertical de un tipo de bolsa de vulcanización que está montada en una prensa de vulcanizar de la cual forma parte integrante, habiéndose representado la bolsa en posición en el interior de la prensa con una envoltura de neumático,
25. En la fig. 1 la forma exterior de la bolsa 1 corresponde esencialmente al contorno interior de la envoltura de neumático de bicicleta que debe vulcanizarse alrededor de esta bolsa y está provista de una o más válvulas que permiten introducir agua caliente, u
30. otro fluido caliente, en la cavidad 3 de la bolsa, durante



- el curso de la vulcanización. El material con el cual está hecho el tubo es un producto elástico compuesto en gran parte de caucho butilo que es un tipo de caucho sintético, que se encuentra actualmente en el comercio. Este producto bien conocido, es el tipo de caucho sintético que se obtiene copolimerizando una olefina en general isobutileno con una proporción menor de un compuesto no saturado olefínico que contenga de 4 a 14 átomos de carbono en la molécula,
5. Las iso-olefinas que comunmente se usan contienen de 4 a 7 átomos de carbono, prefiriéndose las isomonocolefinas, tales como el isobutileno o el etil-metil-etileno. El compuesto no saturado poliolefínico es comunmente una diolefina conjugada alifática de 4 á 6 átomos de carbono, y se utiliza de preferencia el isopreno o el butadieno. Otras diolefinas que conviene mencionar son los siguientes compuestos: piperileno; 2,3-dimetil butadieno-1,3; 1,2-dimetil-butadieno-1,3; 1,3-dietyl butadieno-1,3; 1-etil-butadieno-1,3; y 1,4-dimetil butadieno-1,3; El caucho butilo contiene proporciones solo relativamente pequeñas de dieno copolimerizado; por ejemplo, contiene típicamente solo alrededor de 0,5 a 5% (raramente más de 10%) del peso total del elastómero. Para mayor comodidad y brevedad, los diversos cauchos sintéticos posibles de esta clase se denominarán en lo que sigue mediante la expresión general "caucho butilo".
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

De acuerdo con la presente invención, se mezcla el caucho butilo con vistas a su vulcanización con un dimetilol-fenol aplicado a título de agente.

30.



- endurecedor térmico, aplicándose el caucho de politeno clorosulfonado a título de acelerador. Los agentes de endurecimiento térmico del tipo dimetilol-fenol son materiales bien conocidos. El dimetilol-fenol que
5. se aplica, puede ser esencialmente un monómero o bien un polímero resultante de una autocondensación del dimetilol-fenol y que da un producto resinoso que es soluble en aceite y térmicamente reactivo. Los dimetilol-fenoles polímeros resinosos de esta clase son
10. los materiales preferidos para la fabricación, a partir del caucho butilo y de acuerdo con el presente procedimiento, del producto que suprime las grietas para la obturación de picaduras. También resultan útiles las mezclas de dimetilol-fenoles polímeros resinosos y
15. proporciones más o menos grandes de dimetilol-fenol monómeros de bajo peso molecular. Para comodidad de la descripción se utilizará en lo que sigue la expresión "dimetilol-fenol" para indicar uno o varios de los compuestos cualesquiera monómeros o polímeros o sus
20. mezclas, salvo indicación en contrario.
- 2,6-dimetilol-4-metil fenol;
2,6-dimetilol-4-butil (ter.) fenol;
2,6 -dimetilol-4-octil fenol;
2,6-dimetilol-4-dodecilfenol;
25. 2,6-dimetilol-4-fenil fenol;
2,6-dimetilol-4-bencil fenol;
2,6-dimetilol-4-(α , α -dimetil bencil)fenol y
2,6-dimetilol-4-ciclohexil fenol.
- Se prefieren las formas resinosas de estos
30. materiales, preparados de la manera descrita.



- El dimetilol-fenol se aplica de preferencia en una cantidad aproximadamente de 4 a 15 partes en peso por cada 100 partes de caucho butilo. Aunque se pueden emplear cantidades más pequeñas de dimetilol-fenol, por ejemplo 3 partes, se comprueba por lo común que una proporción inferior a esta cantidad resulta insuficiente para asegurar un tratamiento de endurecimiento práctico en un tiempo razonable.
5. Sin embargo, si no se desea un endurecimiento completo, se puede usar muy pequeñas cantidades, según se describirá más adelante en detalle. De la misma manera se pueden aplicar también cantidades mayores, por ejemplo 20 partes, aunque cantidades más elevadas todavía no aportarán ventajas adicionales.
10. El politeno clorosulfonado cauchoso, aplicado a título de acelerador es también elastómero del comercio bajo la denominación comercial "Nypalon S-2". Por lo común, se incorpora aproximadamente 2 a 10 partes por peso de politeno clorosulfonado por cada 100 partes del caucho butilo. El caucho butilo y los constituyentes de adición, pueden mezclarse en cualquier orden deseado, de acuerdo con modos operativos adoptados para mezclar compuestos de caucho, con ayuda del equipo mezclador comunmente utilizado para el trabajo de caucho, por ejemplo un mezclador Bambury o una molidora a cilindros.
15. El procedimiento de vulcanización que constituye la finalidad de la presente invención, puede llevarse ventajosamente a cabo a temperaturas superiores a 93° C.; aunque de preferencia menores que 150°C., durante
- 20.
- 25.
- 30.



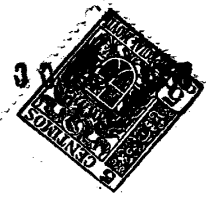
periodos de tiempo que pueden variar aproximadamente desde 15 minutos a 8 horas usándose los tiempos más prolongados de esta gama con las temperaturas más bajas. Las temperaturas preferidas de vulcanización están comprendidas entre 180 y 190° C. aproximadamente, aunque se puede aplicar también temperaturas un poco más elevadas, por ejemplo de 199 a 205°C., bajo la condición de que estas temperaturas elevadas no se mantengan durante suficiente tiempo como para ocasionar deterioro térmico del producto. Un ejemplo particular de una composición que conviene para fabricar la bolsa de vulcanización a la presente invención es la siguiente:

La forma de realización que se ilustra en la figura 3 consiste en una bolsa de vulcanización 4 que va montada en una prensa de vulcanizar 5 de la cual forma parte integral. Una prensa de este tipo está destinada a recibir la envoltura de neumático bruta bajo la forma de una banda cilíndrica, tal como se la retira del tambor de formación de la envoltura, por oposición al tipo de prensa de vulcanizar que se destina a recibir una envoltura bruta conformada y montada sobre una bolsa de vulcanización. La prensa de la figura 4 es capaz de conformar la banda de envoltura bruta por simple cierre de la prensa. Los bordes interiores de la bolsa 4 se fijan a los conjuntos, con reborde superior 6 e inferior 7, que se destinan a ser separados por un mecanismo apropiado (no ilustrado) cuando se abre la prensa. Un conducto 8 de admisión de fluido atraviesa el conjunto 7 y



permite introducir fluido en la cavidad interior 9 de la bolsa de vulcanización 4, lo cual obliga a esta última a presionar la envoltura de neumático 10 durante el curso de la vulcanización para aplicarla intimamente contra la superficie formadora de la cavidad del molde 11 del interior de la prensa 5.

- 5.
- Se ha descrito este procedimiento haciendo particular referencia a la aplicación de politeno clorosulfonado con el fin de acelerar la vulcanización del caucho butilo con ayuda de metilol-fenol cuando se desea alcanzar más o menos completamente la vulcanización del caucho butilo; se comprenderá, sin embargo, que el efecto acelerador del politeno clorosulfonado en la vulcanización del caucho con ayuda de dimetilol-fenol, puede aprovecharse también en los procedimientos en que solo se desea efectuar una vulcanización limitada o parcial del caucho butilo mediante el dimetilol-fenol. En tales casos, la reacción limitada parcial deseada puede efectuarse en un tiempo más breve, o a una temperatura más baja, haciendo uso del politeno clorosulfonado a título de acelerador de acuerdo con la presente invención. Así, por ejemplo, la reacción de vulcanización parcial entre el caucho butilo y cantidades limitadas de dimetilol-fenol, por ejemplo 0,2 a 0,5 partes por cada 100 partes de caucho butilo, llevada a cabo a temperaturas de 93 a 204°C., durante 5 a 45 minutos, puede acelerarse de manera eficaz mediante la presencia de una pequeña cantidad de politeno clorosulfonado, según se ha descrito.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Procedimiento para acelerar la vulcanización del caucho butilo"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1º.- Procedimiento para acelerar la vulcanización del caucho butilo, calentando una mezcla de este caucho con dimetilol-fenol a título de agente de vulcanización, caracterizándose por el hecho de que se acelera la vulcanización llevándola a cabo en presencia de 1 a 10 partes de politeno clorosulfonado por cada 100 partes por peso de caucho butilo.

15. 2º.- Procedimiento para acelerar la vulcanización del caucho butilo; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20. Esta memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 SEP. 1958

UNITED STATES RUBBER COMPANY.

J. DOMÍNGUEZ ACEBO Y MODER

