

193984



193984

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INTRODUCCION, POR DIEZ AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE DON FRANCISCO TOMAS MATAS, DE NACIONALIDAD ES-
PAÑOLA, RESIDENTE EN ZARAGOZA, calle Puente del Pilar 2.

s o b r e :

"MÉTODO PARA EL TRATAMIENTO DE GOMA VULCANIZADA O MATERIA-
LES ANALÓGOS CONTENIENDO MATERIALES TEXTILES FIBROSOS".

-----oO-----

La presente patente se refiere a un método para
tratar desperdicios de caucho o análogos conteniendo fibras
textiles, con objeto de obtener materiales útiles de tales des-
perdicios.

5 - Se conoce ya el sistema de tratar los desperdicios
de goma conteniendo material fibroso, tales como carcacas de
cubiertas de neumáticos, correas y materiales parecidos, con
objeto de obtener materiales útiles para la industria de la
goma. Uno de estos métodos industriales consiste en el sañen-
10 - tamiento de la goma con agentes químicos, tales como álcalis,



20

para obtener la destrucción de las fibras textiles; en este caso, la goma se deja con un grado de plasticidad que pueda ser ajustado al mismo tiempo o por un tratamiento adicional, como, por ejemplo, por la adición a la goma de plastificantes, o por medio de trabajo mecánico. Este método tiene la desventaja de que el material textil queda destruido y sin aprovechamiento. Otro método industrial consiste en triturar sobre cilindros el desperdicio de goma conteniendo fibras textiles, por medio del cual el material fibroso queda íntimamente mezclado con la goma. El material obtenido de este modo ha encontrado aplicaciones como relleno en algunas mezclas de goma, para ebonita, por ejemplo. Sin embargo, la presencia del material textil en la goma limita mucho su aprovechamiento en la industria del caucho.

El objeto de la presente patente es proporcionar un método mejorado para el tratamiento de goma vulcanizada conteniendo fibras textiles, de modo que la goma y los textiles puedan ser recuperados separadamente y en forma utilizable.

Hemos comprobado que si la goma vulcanizada conteniendo materiales fibrosos es desintegrada a temperaturas elevadas, por ejemplo triturándola por medio de cilindros calentados a 90 C. o más, la unión entre la goma y las fibras textiles se rompe fácilmente. La goma queda reducida a pequeñas migajas, y el material fibroso queda íntimamente mezclado con la goma en forma de cortas fibras. Las migajas o gránulos de goma pueden ser separados de las fibras por métodos que se dirán después. La temperatura de los desperdicios de goma puede ser elevada antes de comenzar el tratamiento de desintegración.

Esta patente procura el medio de recuperaci3n de caucho de los desperdicios de goma conteniendo textiles, que consiste en someter dicha goma vulcanizada a la acci3n desintegradora de superficies con movimiento relativo mantenidas a temperaturas de por
5 - lo menos 90 C. y separando la goma o material an3logo del conjunto de materiales desintegrados.

La goma vulcanizada es preferentemente desintegrada por una acci3n de moltura ejercida al pasar varias veces entre cilindros girando a velocidades distintas y calentados a la temperatura referida. La temperatura de los cilindros o rodillos trituradora
10 - ra referida. La temperatura de los cilindros o rodillos trituradores es preferentemente del orden de 100 a 140 C., toda vez que la desintegraci3n de la goma es m3s r3pida a estas temperaturas; pueden emplearse temperaturas m3s elevadas con tal de que el material fibroso no quede perjudicado por la temperatura empleada. Cuando el
15 - material fibroso es algod3n, por ejemplo, la temperatura no debe exceder de los 160 C. La trituraci3n de los desperdicios de goma debe realizarse de modo que las fibras no queden demasiado desintegradas.

La separaci3n de la goma en forma de peque1as part3culas, del resto del material desintegrado, puede ser realizada por medios mec3nicos, por ejemplo, por cernido o tamizado. Por este m3todo se obtiene un polvo de part3cula m3s bien grande, conteniendo s3lo una peque1a proporci3n de fibras textiles, quedando el polvo de caucho en condiciones de ser usado como goma recuperada para
20 - su incorporaci3n a nuevas mezclas de caucho.

Un m3todo alternativo o adicional de separaci3n del polvo de goma del material molido o desintegrado consiste en agitar el material en agua conteniendo un agente humectante, tal como un jab3n de aceite de ricino y potasa, dejando que el material fibroso
30 - se quede bien mojado y recogiendo luego el polvo de goma de las



capas superiores del agua.

La agitación es preferentemente efectuada o favorecida haciendo pasar una corriente de aire a través del agua conteniendo el material desintegrado. Ha sido comprobado

5 - do que el material fibroso se empapa más fácilmente que la goma y se posa hacia el fondo del recipiente después de la agitación, mientras que la goma, a pesar de su mayor peso específico, flota en el líquido, por lo menos temporalmente, probablemente como consecuencia del aire arrastrado.

10 - Este método de separación del polvo de goma es efectuado después de una desintegración previa a alta temperatura de la manera anteriormente descrita, lo que proporciona una mezcla suelta, y preferentemente, después de una operación preliminar de cernido, con lo cual el polvo de goma queda
15 - da clasificado por tamaño de partícula.

El método que se protege queda ahora descrito con referencia a los siguientes ejemplos específicos:

Ejemplo I.

Este ejemplo se refiere al tratamiento de material
20 - de carcasa de neumático, es decir, viejas cubiertas de las cuales se ha separado la banda de rodamiento y la goma de los costeros; el material de carcasa usado contenía alrededor del 30% de su peso de tela de algodón. El material de carcasa
25 - fué primeramente pasado por un molino rompedor con el fin de reducirlo a trozos gruesos apropiados para la molienda. Las piezas fueron entonces pasadas por un cilindro con dos rodillos horizontales, cuya separación estaba ajustada de tal manera que el cordoncillo de algodón no se desintegrara en sus fibras constituyentes. Los cilindros o rodillos tenían
30 - una relación de velocidad de 7 a 4 y estaban calentados



- por vapor a presión a la temperatura de 137° C.; ambos cilindros estaban provistos de cuchillas rascadoras de limpieza para separar la goma adherida por fuerza estática. El material de carcassas se pasa cuatro veces por los cilindros calentados.
- 5 - El material molido que se obtiene se pasa una vez a través de un tamiz de 10 mallas por pulgada. Por este método el material molido queda separado en dos porciones aproximadamente iguales en peso, siendo la porción que pasa a su través, de alrededor del 53% en peso, la más rica en goma, con un pequeño
- 10 - porcentaje (alrededor del 5% en peso) de algodón; y la porción retenida por el tamiz (47% del peso de carcassas) consiste en una mezcla a partes aproximadamente iguales en peso, de fibras de algodón y trozos groseros de goma. El polvo de goma pasado por el cedazo indicado es cernido de nuevo entre subdivisio-
- 15 - nes más finas; por ejemplo, 50% en peso del polvo de goma pasa a través de un cedazo de 20 mallas dando un polvo de goma prácticamente libre de algodón y particularmente conveniente para su uso en nuevas mezclas de caucho.

- La porción rica en algodón retenida por el cedazo
- 20 - de 10 mallas es suspendida en agua, conteniendo alrededor del $\frac{1}{2}$ al 1% en peso de jabón potásico de aceite de ricino y se inyecta aire vigorosamente a su través, durante 10 a 15 minutos. La mezcla se deja entonces reposar unos cuantos minutos, con lo cual las fibras se hunden en el líquido, mientras que el
- 25 - polvo de goma queda flotando. Este polvo de goma flotante se separa espumando el líquido. Este polvo, después de seco es molido otra vez separadamente, con el fin de reducirlo a un tamaño conveniente para usarlo como goma recuperada. Como las fibras de algodón al hundirse tienden a arrastrar partículas
- 30 - de goma, el agua es entonces agitada de nuevo vigorosamente



20

durante medio minuto y el polvo de goma que queda separado se recoge. La porción de algodón saturada en agua es entonces separada por filtración y secada al aire, con lo que se obtiene un material que contiene alrededor del 90% en peso

5 - de algodón. Este material de algodón se suspende otra vez en agua y se trata en la forma descrita anteriormente, obteniéndose un producto que contiene por lo menos el 98% en peso de algodón; la goma que resta unida a este algodón está principalmente en forma de polvo muy fino adherido a las fibras. El

10 - algodón obtenido puede ser usado para varias aplicaciones, por ejemplo; como carga para ciertos artículos de caucho, tales como calzado; como relleno para plásticos tales como resina; como guata en tapicería y como materia prima en la manufactura de papel.

15 - Ejemplo II.

El procedimiento dado en el ejemplo I, fué repetido usando material de carcasa de cubierta conteniendo los cordoncillos de rayón, que había sido tratado con agente adhesivo resinoso antes de su incorporación a la cubierta. El rayón recuperado, consistía en cortar fibras que quedaron ligeramente decoloradas por una muy pequeña proporción de polvo

20 - de goma adherido.

Ejemplo III.

En este ejemplo, fueron usados cilindros de fricción muy alta para la operación de molienda. La materia prima fueron carcasas conteniendo telas de algodón previamente troceadas en un molino rompedor. Los fragmentos obtenidos de este modo fueron pasados dos veces entre cilindros con una relación de velocidades de 5 a 1, estando los rodillos calentados a 100 C., y ajustados como se describió antes. La mez-

25 -

30 -



cla molida fué tamizada estando todavía caliente, en un cedazo de 20 mallas. El material molido quedó separado en dos partes, siendo su 40% gránulos que pasaron a través del tamiz sustancialmente libres de algodón y apropiados para ser usados como ingredientes en las mezclas de caucho nuevo, y el 60% restante lo formaban una mezcla de trozos gruesos de goma y fibras de algodón.

El algodón fué separado de esta última mezcla por el procedimiento descrito en el ejemplo I, siendo el algodón obtenido en forma de cortas fibras sustancialmente libres de goma.

Aunque el método de esta patente ha sido descrito aplicándolo en particular al material de carcasas o cubiertas, puede también ser aplicado a otros géneros conteniendo fibras textiles, tales como correas engomadas, correas de balata vulcanizadas y, en general, a cualquier clase de géneros de goma conteniendo fibras de rayón, bien sea tratado con agentes adhesivos o no.

NOTA

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

1ª.-Método para el tratamiento de goma vulcanizada o materiales análogos conteniendo materiales textiles fibrosos que consiste en someter dicha goma vulcanizada a la acción desintegrante de superficies con desplazamiento relativo, mantenidas a una temperatura de por lo menos 90 C., y separando la goma o material análogo, del material desintegrado obtenido de este modo.

2ª.- Método, según la reivindicación número 1, en el cual la goma vulcanizada se somete a la acción desintegrante



de cilindros a diferente velocidad.

3^a.- Método, según las reivindicaciones anteriores, en el que la goma es separada del material desintegrado mediante cernido o tamizado.

5 - 4^a.-Método, según las precedentes reivindicaciones, en el cual, la goma recuperada del material desintegrado, agitando la fracción de dicho material que contiene el algodón en agua conteniendo un agente humectante, mientras el material fibroso ha sido humedecido y recogiendo el polvo de goma de las capas superiores del agua.

10 - 5^a.- Método, según la reivindicación 4^a, en el cual la agitación se efectúa o se favorece pasando una corriente de aire a través del agua conteniendo el material desintegrado.

15 - 6^a.-Método, según las reivindicaciones 4^a ó 5^a, en el cual el agente humectante es jabón potásico de aceite de ricino.

20 - 7^a.-MÉTODO PARA EL TRATAMIENTO DE GOMA VULCANIZADA O MATERIALES ANALÓGOS CONTENIENDO MATERIALES TEXTILES FIBROSOS.

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

Madrid, 20 de Julio de 1.950

Francisco Javier Plaza
P. P.