

PATENTE ESPAÑOLA
DE INTRODUCCION,

MEMORIA

descriptiva sobre : UN PROCEDIMIENTO DE REGENERACION DE GOMA VULZANIZADA CON TEJIDOS ".

POR

D. KARL D VANTIER, de nacionalidad alemana.

DE

Palma de Mallorca,

Hotel Calamayor,

B A L E A R E S.



PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"UN PROCEDIMIENTO DE REGENERACION DE GOMA VULCANIZADA
CON TEJIDOS".

Solicitante: D. KARL DEVANTIER.

Residencia: PALMA DE MALLORCA, Hotel Calamayor.

Nacionalidad: Alemán.

Existen varios procedimientos de regeneración de caucho. El más corriente es el llamado de plastificación, que consiste en mezclar los desperdicios de caucho, finamente triturados, con plastificantes o disolventes de caucho, 5 es decir, con los mismos productos que en pequeña escala suelen añadirse a las mezclas de caucho durante su fabricación para obtener una mayor plasticidad. Consiste este procedimiento de regeneración en añadir cantidades mayores de aceites minerales de bajo precio y después el conjunto 10 se somete a calor dentro de una caldera, removiendo constantemente el material. El polvo molido se convierte entonces en una masa plástica susceptible de ser trabajada en los cilindros como cualquier mezcla de caucho.

Otro procedimiento consiste en la disolución del 15 caucho vulcanizado con disolventes ordinarios, como la



bencina o el benzol, los cuales aunque a bajas temperaturas no disuelvan el caucho vulcanizado, a altas temperaturas tienen la facultad de disolverlo enteramente, después se filtra y se evapora el disolvente y se obtiene una masa
20 plástica.

Otro procedimiento conocido es el llamado del álcali, que se emplea precisamente cuando los desperdicios contienen tejido o fibras vegetales. El álcali a altas temperaturas y presión destruye íntegramente la fibra vegetal que queda
25 disuelta en la lejía y, después de lavado debidamente, resta caucho sin tejido, plástico y de buena calidad. Este procedimiento tiene el gran inconveniente de que se pierde el volúmen íntegro representado en los desperdicios por los tejidos, que por ejemplo en una cubierta de automóvil
30 es el 50% del volúmen total.

El procedimiento de fabricación objeto de esta patente de introducción aprovecha igualmente desperdicios con tejidos, pero sin perder el volúmen del tejido dentro de la masa. El principio consiste en la carbonización en
35 ausencia de oxígeno del aire de las fibras dentro de la masa de desperdicio. Esto se logra mediante vapor a altas temperaturas. Los desperdicios que no necesitan estar bien triturados y que pueden ser trozos de cubiertas bastante grandes, se meten al interior de una caldera autoclave,
40 donde quedan sometidos a la acción del vapor directo después de haber expulsado todo el aire contenido en el interior, de manera que no pueda ocurrir una oxidación del material. La temperatura según la clase de la fibra variará entre 200 y 250°C y puede obtenerse mediante vapor
45 saturado o mediante vapor recalentado. En el caso de



trabajar con vapor saturado, hará falta una presión entre 30 y 40 atmósferas y en este caso una carga de autoclave queda regenerada totalmente en media hora o, en el caso de que no se quiera utilizar una instalación con vapor a 50 tan altísimas presiones, se utiliza vapor de 5 a 8 atmósferas de presión, recalentándolo hasta las temperaturas antes citadas de 200 a 250°; en este caso la regeneración del material se habrá terminado en 3 ó 4 horas. Las fibras quedan carbonizadas convirtiéndose en un finísimo polvo que actúa 55 en el interior de la masa regenerada como cualquiera otra carga fina, por ejemplo como el negro carbón que se mete intencionadamente en las mezclas con fines de obtener ciertas cualidades físicas de las mismas. El azufre a dicha temperatura de trabajo queda sublimado y absorbido por el vapor 60 y se separa definitivamente al darle salida al vapor a la terminación del proceso.

El recalentamiento del vapor podrá hacerse empleando recalentadores separados de la caldera cuando se trata de fábricas que ya tienen calderas, pero, cuando se hace la 65 fábrica de regenerado de nueva planta, lo más práctico es colocar los tubos de recalentamiento del vapor en las paredes del mismo hogar o dentro de la chimenea, aprovechando de esta manera el mismo calor que sirve para la producción de vapor, lo cual en todo caso es lo más económico.

70 En estos dos casos citados, el vapor debe inyectarse al autoclave de regeneración y volver a salir inmediatamente después de haber cedido una parte de sus calorías a la masa, estableciéndose una corriente de vapor recalentado de entrada y de salida del autoclave de regeneración.

75 Otra manera prevista también en esta patente consiste



en inyectar vapor a una presión de por ejemplo 8 atmósferas al interior del autoclave y hacer circular dicho vapor en el interior, haciéndolo pasar en su recorrido de dicha circulación interior en contacto con caloríferos de alta temperatura, como por ejemplo resistencias eléctricas, o los tubos de humo de la caldera productora de vapor que van recalentando el vapor hasta la temperatura deseada. En este caso la circulación del vapor recalentado es meramente interior, evitándose totalmente la pérdida de calorías por los conductos de entrada y salida y conexión con la caldera en los dos casos anteriormente citados como ejemplo. Naturalmente, también es posible calentar por fuego directo exterior el autoclave y de esta manera elevar la temperatura del vapor a los grados necesarios para el proceso de la sublimación del azufre y la carbonización del tejido.

Antes de abrir el autoclave después de la salida del vapor, el material debe enfriarse para evitar la rápida oxidación del mismo que ocurriría si el caucho regenerado llegara en contacto directo con el aire a temperaturas superiores a 200° . Se deduce que el enfriamiento debe hacerse por medios que excluyan el contacto con el aire hasta que la masa haya adquirido una temperatura de 40 a 50° , a la cual la oxidación prácticamente es insignificante.

La refrigeración se hará de la manera más económica inyectando agua y cuando la temperatura del interior haya bajado a 105 ó 110° se extrae el vapor, evitando que el regenerado se humedezca al bajar de 100° , y el enfriamiento hasta 50° se puede lograr haciendo circular agua fría por el interior de una tubería de refrigeración "ad-hoc". El material regenerado y carbonizado de esta manera, se pasa



varias veces por unos cilindros mezcladores a fricción con el fin de obtener una homogeneización en el reparto de la fibra carbonizada en la masa plástica de goma regenerada.

Por este mismo procedimiento se podría regenerar desde 110 luego goma sin tejidos, pero en este caso la temperatura puede ser menor, por ejemplo 180^o, ya que no es necesario llegar a la temperatura de carbonización de las fibras.

El procedimiento objeto de esta patente no es conocido ni ha sido practicado en España, pero se conoce ya en el 115 extranjero, por lo que se solicita patente de introducción al amparo de la legislación vigente. Como país de origen se cita Alemania.

N O T A

Suficientemente descrito el invento, así como la manera 120 de ponerlo en práctica, se hace constar que el mismo puede estar sometido a variaciones de detalle sin que por ello se salga del principio fundamental del invento, siendo lo esencial y por lo que se solicita patente de introducción por diez años en España, sus Colonias y Protectorados, lo 125 que queda resumido en las siguientes reivindicaciones.

1^a.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada con tejidos, caracterizado por la carbonización del tejido mediante calor en ausencia de oxígeno.

2^a.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada 130 con tejidos según reivindicación 1^a, caracterizado por el empleo de la actuación directa de vapor saturado o recalentado sobre el material a regenerar a una temperatura suficiente para carbonizar el material fibroso.

3^a.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada 135 con tejidos según reivindicación 1^a, caracterizado por el



empleo de vapor saturado a temperatura superior de 200°, sin circulación de dicho vapor en el interior del autoclave que contiene la masa.

4ª.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada
140 con tejidos, según reivindicación 1ª, caracterizado por el empleo de vapor a presiones de 5 a 8 atmósferas, recalentado por recalentador fuera del autoclave de regeneración y en constante circulación de entrada y salida del vapor recalentado.

145 5ª.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada con tejidos según reivindicación 1ª, caracterizado por el empleo de autoclaves de regeneración que tengan en su interior una instalación de recalentamiento de vapor, en combinación con un sistema de circulación de dicho vapor en
150 el interior del autoclave.

6ª.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada con tejidos según reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado porque la instalación de recalentamiento de vapor está representada por resistencias eléctricas.

155 7ª.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada con tejidos según reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado porque la instalación de recalentamiento de vapor está representada por la pared del mismo autoclave de regeneración, calentado exteriormente por fuego directo.

160 8ª.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada con tejidos según reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado porque la instalación de recalentamiento de vapor en el interior del autoclave de regeneración está representada por tubería conteniendo aceites a altas temperaturas.

165 9ª.- Un procedimiento de regeneración de goma vulcanizada



con tejidos según reivindicación 1ª, caracterizado porque la refrigeración del material regenerado a altas temperaturas se hace en ausencia de oxígeno, inyectando agua al interior del autoclave de regeneración.

170 10ª.- "UN PROCEDIMIENTO DE REGENERACION DE GOMA VULCA-
NIZADA CON TEJIDOS",

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 7 de Diciembre de 1939.

D. KARL DEVANTIER.

POR PODER,
de J. Gómez Acebo