

145219

P. 32.

num^o 29.788.

Clase 6-1.

145219



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY,
entidad norteamericana, establecida en Main
Street and Cole Avenue, Akron, Ohio, Estados
Unidos de América, por:

"MEJORAS EN LOS MÉTODOS DE VULCANIZAR"

-0-

Este invento se refiere a los métodos
de vulcanización y a título informativo a los
aparatos y más especialmente, se refiere a mejo-
ras en el procedimiento y el mecanismo para vul-
canizar artículos hechos de caucho, tales como
los tubos interiores neumáticos para las cubier-
tas de caucho, usando vapor recalentado.

23



145219

Los principales objetos del inven-

to son: El de proporcionar un método mejorado y a
 10 título informativo un aparato mejorado para suminis-
 trar vapor recalentado a los moldes de vulcanización;
 el producir una alta eficiencia de la transferencia
 del calor; el mantener un depósito de vapor recalenta-
 do y al mismo tiempo producir un flujo definido
 15 del vapor de alta presión por toda la cavidad y den-
 tro del sistema de moldeo de tubos; el efectuar la
 eliminación de las bolsas de aire en la tubería del
 sistema; el procurar el uso nuevamente del vapor que
 proporciona el recalentador y por lo tanto, conservar
 20 el vapor; el tomar las disposiciones convenientemente
 para recalentar el vapor cerca del punto en que se
 ha de utilizar el mismo; el efectuar una reducción
 del tiempo requerido para vulcanizar los neumáticos;
 y el proporcionar un sistema de vulcanización de la
 25 índole mencionada, que sea bajo en su coste inicial
 y sea de un coste bajo de funcionamiento.

De acuerdo a este invento, se pro-
 porciona un método mejorado de vulcanización, que
 comprende el utilizar primeramente el vapor para
 30 efectuar el recalentamiento del vapor que se usa en
 un recorrido al vulcanizar un artículo y en usar
 después el mismo vapor para proporcionar un suple-
 mento al vapor que se usa en un segundo recorrido
 por el artículo que se está vulcanizando, para
 35 efectuar la vulcanización de dicho artículo.

El método mejorado de vulcaniza-
 ción comprende también el hacer circular relati-
 vamente vapor de baja presión por un recorrido ce-

235



1452 9

40 rrado, utilizando relativamente vapor de alta presión para recalentar relativamente el vapor de baja presión empleado en la vulcanización y el forzar la circulación de otro vapor relativamente de baja presión, usado en la vulcanización.

45 El invento proporciona además a título informativo un aparato mejorado de vulcanización, que comprende uno o más vulcanizadores que forman parte de un sistema circulatorio de vapor de alta presión, un recalentador calentado por vapor para
 50 aire o vapor en comunicación con un artículo o artículos de dentro del vulcanizador o vulcanizadores y los medios para utilizar el vapor usado, para calentar el recalentador, a fin de ayudar a mantener la circulación en dicho sistema circulatorio.

55 A fin de que se pueda comprender claramente este invento y llevarlo a efecto fácilmente, se describirá ahora el mismo más ampliamente con referencia a los dibujos que se acompañan, los que ilustran una modalidad del invento, por vía de ejemplo, y en los cuales:

60 La figura 1 es un diagrama de la tubería de una parte del sistema de vulcanización que comprende el invento, incluyendo dos unidades de vulcanización;

65 la figura 2 es un diagrama de una tubería de otra parte de él, que muestra una unidad de vulcanización conectada al mismo, de una manera ligeramente diferente; y

la figura 3 es una vista frontal

70

de detalle, en mayor escala, ó recalentadores primario y secundario y las conexiones a ellos en las unidades de vulcanización.



75

Con referencia a los dibujos, particularmente a las figuras 1 y 3 de ellos, se muestra en las mismas un sistema de vulcanización que comprende una pluralidad de vulcanizadores 10, 10 para vulcanizar tubos neumáticos para las cubiertas neumáticas. Los neumáticos que se han de vulcanizar, se someten a un calor externo que se aplica a ellos por las paredes del molde (no mostrado)

80

de dentro del vulcanizador y a un calor interno y presión, aplicados directamente al interior del tubo, por el vástago de la válvula de dicho vulcanizador. El fluido calentado aplicado al interior del neumático, es vapor recalentado, pero se proveen también los medios para admitir aire caliente, como se desea algunas veces.

85

90

El vapor para la vulcanización se suministra por una línea principal 12 en la cual, el vapor está a 180 lbs. de presión. Desde la línea principal 12, se extiende una línea de suministro 13 para proporcionar vapor a los varios vulcanizadores 10, el cual vapor calienta los moldes en los que está montada la manufactura. El flujo de vapor desde la línea principal 12 a la línea de suministro 13 es regulado por una válvula de diafragma 14, que es accionada por un aparato de regulación de la temperatura (no mostrado). La

95

válvula de diafragma 14, que actúa para permitir

145219

100



una afluencia de vapor y para mantener la presión del vapor en la línea 13 a un grado relativamente bajo, tal como aproximadamente de 60 libras, acciona intermitentemente, siendo regulado su funcionamiento por la temperatura del vapor descargado de los vulcanizadores 10, por las líneas 17.

105

Desde la línea de suministro 13, se extienden unas líneas secundarias 15,15 a los respectivos vulcanizadores 10 y desde los respectivos vulcanizadores se extienden unas líneas secundarias 16,16 a una línea común de regreso del vapor 17. En la

110

línea de retorno 17, hay un separador 18 que comprende los termómetros usuales. El separador 18 descarga en una puerta de descarga del vapor 19, que tiene conexión con un conducto de salida, de la manera usual. Más allá del separador 18, una

115

línea de retorno 17, descarga en la línea de suministro 13, por un expulsor 20 que está dispuesto de modo de ayudar a efectuar la afluencia de vapor a la línea de suministro 13.

120

Desde la línea principal 12, se extiende una línea de suministro 22 para el recalentador primario, estando regulada la afluencia de vapor a dicha línea 22, por una válvula de diafragma 23 que es accionada por un aparato de regulación de la temperatura (no mostrado). La válvula de diafragma 23 es de funcionamiento intermi-

125

tente dependiendo su posición (abierta ó cerrada) de la presión del vapor en la línea 22 en la que se mantiene el vapor, preferiblemente a una pre-

130



135

140

145

150

155

148

sión de aproximadamente 80 libras. Conectada también a la línea 22, hay una línea de suministro 24 de aire bajo presión, siendo tal la disposición, que puede suministrarse a la manufactura de aire calentado en vez de vapor, si así se desea. Como se muestra mejor en la figura 3, el recalentador primario comprende un tubo interior 25 y una coraza exterior ó caja 26, montada concéntricamente sobre él, estando cerrados herméticamente los extremos de la coraza 26 sobre el tubo 25. El recalentador primario está situado adyacente a la batería de vulcanizadores 10. En uno de sus extremos, el tubo recalentador 25 está conectado a la línea 22 antes mencionada, por lo que se puede hacer pasar por ella el aire o el vapor, como se muestra en la figura 1. Como se muestra en la figura 2, el otro extremo del tubo 25, descarga en una puerta de descarga de vapor 27, que está conectada a un conducto de salida.

Para conducir el vapor recalentado desde el recalentador a cada vulcanizador 10, se extienden unos tubos 30,30 á través de la cubierta exterior 26 del recalentador, adyacentes a cada vulcanizador, y están encajados en el tubo interior 25 de dicho recalentador. Como se muestra mejor en la figura 3, cada tubo 30 se extiende a un acoplamiento en forma de T, 31, habiendo una válvula de compuerta 32 accionable manualmente, entre el recalentador y dicho acoplamiento. Comunicando también con el acoplamiento

160



165

170

175

180

185

31, hay un tubo de aire 33 que comprende una válvula de cierre 34 y una válvula de compuerta 35, accionable manualmente. Conectada al acoplamiento en T, 31, hay una válvula 36, a través de la cual pasa el vapor recalentado desde el tubo 30, ó el aire desde el tubo 33, siendo dicha válvula, una válvula de diafragma accionada por aire, la que es regulada por un aparato distante de regulación. El vapor o el aire que pasa por la válvula 36, descarga en un recalentador secundario que comprende un tubo interior 37 que está conectado a dicha válvula y una coraza exterior o cubierta 38 montada sobre él en relación espaciada con el mismo, estando situado dicho recalentador secundario, relativamente cerca del vulcanizador 10. Más allá de la coraza 38, el tubo 37 está conectado a un tubo flexible o manguera 39, que se extiende hasta dicho vulcanizador donde se conecta con el brote de inflación de un artículo susceptible de inflarse (no mostrado) siendo vulcanizado en dicho vulcanizador.

Para calentar el fluido que pasa por los recalentadores, está provista una línea de suministro 41, la que conecta con la línea principal 12 y soporta 180 lbs. de vapor.

Desde la línea de suministro 41 se extienden unos tubos secundarios 42,42 a los respectivos recalentadores que descargan dentro del espacio entre los tubos 37 y corazas 38, en un extremo de ellos. Extendiéndose desde los

190



195

200

205

210

215

extremos opuestos de dichas corazas, hay los tubos respectivos 43 que conducen el vapor desde las corazas de los recalentadores secundarios a la coraza 26 del recalentador primario. La coraza 26 descarga desde un extremo de ella, por el tubo 45, a un separador 46 en el que se separa el condensado del vapor, descargando dicho condensado por una puerta de descarga del vapor 47, a un conducto de salida. Desde el separador 46, el vapor seco fluye nuevamente a la línea de suministro 13 por el tubo 48 y descarga en la línea 13 por el eyector 49, estando dispuesto el último de modo de ayudar a efectuar la afluencia de vapor a la línea 13.

El uso de recalentadores suplementarios situados relativamente cerca de los respectivos vulcanizadores, dá por resultado una gran eficiencia de la transferencia del calor y en la práctica actual ha reducido el tiempo necesario para vulcanizar los neumáticos, de 10 1/2 minutos a 8 minutos. El vapor que proporciona el recalentamiento se vuelve a usar en el sistema de moldeo de neumáticos, por lo que se efectúa la economía del calor y dicho vapor es alimentado a la cavidad del sistema de moldeo de neumáticos de tal manera como para efectuar un flujo definido del vapor de alta presión. Por razón de dicho flujo, se evita la formación de bolsas de aire y se efectúa la uniformidad del calor en los vulcanizadores. El sistema está dispuesto de un modo tal, que puede descar-

220



225

garse, tanto el vapor recalentado como el aire calentado, en los artículos del vulcanizador y si se usa aire calentado, puede pasarse éste por los dos recalentadores ó se puede hacer pasar únicamente por los recalentadores secundarios. En cualquier caso, el aire no penetra en el recorrido del vapor de alta presión que calienta los vulcanizadores.

230

Algunas veces, en la fabricación de tubos neumáticos, son inflados ligeramente los últimos con aire frío antes de que esté cerrado el vulcanizador sobre ellos. En la figura 2 se muestra una disposición de tubería por la que puede llevarse a cabo fácilmente este procedimiento. En la mayoría de los respectos, la tubería del vulcanizador mostrado en la figura 2, es similar a la

235

tubería de los vulcanizadores precedentemente descritos. Sin embargo, en la disposición mostrada en la figura 2, se omite el tubo de conducción de aire 33 y el recalentador secundario, descarga por una válvula 51 de diafragma, de tres vías, en una manguera flexible 39, teniendo también conexión

240

dicha válvula 51 con una fuente de suministro de aire (no mostrada) bajo presión, (100 lbs.) por el tubo 52. El funcionamiento de la válvula 51

245

se efectúa manualmente por medio de una válvula 53, accionada con el pie, regulando la última el fluido de presión (30 lbs. de aire) en el tubo 54, estando conectada la válvula 53 a la válvula 51, por el tubo 55. El funcionamiento de la válvula

145577

250



53, efectuará el funcionamiento de la válvula 51, para admitir el aire del tubo 52, en la manufactura que hay en el vulcanizador 10, por medio de la manguera 39. Cuando la válvula 53 está inactiva, puede suministrarse el vapor recalentado a la manufactura, del mismo modo que en la modalidad del invento mostrada en la figura 1.

255

En el funcionamiento, se suministra vapor a alta presión por la línea 12 y una parte del vapor fluye por la válvula 14 y luego, bajo una presión reducida, por el vulcanizador 10 y descarga en el separador 18. La presión del vapor entre la válvula 14 y el expulsor 20, debido a una restricción en el expulsor, es más alta que en la línea 13. Esta diferencial de presión efectúa un flujo rápido del vapor por el expulsor para producir la aspiración sobre el vapor en la línea 17.

265

Esto presta una ayuda en la circulación del vapor por los vulcanizadores 10. Más vapor afluye directamente desde la fuente de suministro de alta presión, por la línea 41 y el tubo 42 a través de las cámaras de recalentamiento 38 y 26, después de lo cual, es alimentado al sistema circulatorio por el inyector 49 en el que su presión baja a la de dentro de los moldes. El descenso de presión del vapor que viene de la línea 48, ayuda también para hacer circular el vapor por las líneas 13, 15, 16 y 17. El vapor recalentado obtenido calentando el vapor de baja presión en las líneas 25 y 37, con el vapor de alta presión de las camisas 26 y 38, es

270

275

280



conducido entonces al interior del tubo neumático que se ha de vulcanizar. Este vapor recalentado está á aproximadamente 80 libras de presión y esa presión se mantiene durante la vulcanización, por la válvula 23 que permite que afluya más vapor por los recalentadores cuando la presión del vapor en la línea 22 desciende por debajo de un grado predeterminado.

285

Puede introducirse cualquier otra modificación, sin apartarse del espíritu del invento o del objeto del mismo, como se determina en las reivindicaciones anexas.

290

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 30 de Agosto de 1938, bajo el N° 227.506, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

295

=====
 ===== N O T A =====
 =====

300

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

305

12.- Un método de vulcanización caracterizado en que se utiliza primeramente vapor para el recalentamiento del vapor que se usa en un recorrido, en la vulcanización de un artículo y en que se usa después el mismo vapor como un suplemento al vapor que se emplea en un segundo re-

310 corrido por el artículo que se está vulcanizando, para efectuar la vulcanización de dicho artículo.



315 2º.- Un método según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado en que se hace circular vapor de relativamente baja presión por un recorrido cerrado, en que se utiliza vapor de relativamente alta presión para recalentar el vapor de relativamente baja presión empleado en la vulcanización y en que se fuerza la circulación de otro vapor de relativamente baja presión, usado en la vulcanización.

320 3º.- Un método según lo reivindicado en los puntos 1º ó 2º, caracterizado en que es expulsada una cantidad relativamente pequeña de vapor de alta presión a un volumen de vapor de baja presión usado en la vulcanización para aumentar la circulación del mismo.

330 4º.- Un método según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º al 3º, caracterizado por la circulación de vapor de relativamente baja presión en un recorrido que comprende uno ó más vulcanizadores, en el recalentamiento del vapor de relativamente baja presión por un vapor de relativamente alta presión, en alimentar el vapor recalentado a un artículo susceptible de inflación que esté dentro del vulcanizador

335 y en alimentar el vapor recalentado, al vapor circulante que fluye por el vulcanizador ó vulcanizadores, para aumentar la circulación del vapor circulante.



1452 9

340 52. - Un método según lo reivin-
dicado en cualquiera de los puntos 1º al 4º, apli-
cado a la vulcanización de una pluralidad de artícu-
los, caracterizado en que se recalienta una canti-
dad de vapor disponible para los varios artículos
y dicho vapor se recalienta nuevamente, antes de
345 su aplicación a un artículo particular.

62. - Mejoras en los métodos de
vulcanizar.

350 Tal y como se ha descrito en la
Memoria que antecede, representado en el dibujo
que se acompaña y con los fines que se han especi-
ficado.

Esta Memoria consta de trece hojas
escritas por una sola cara.

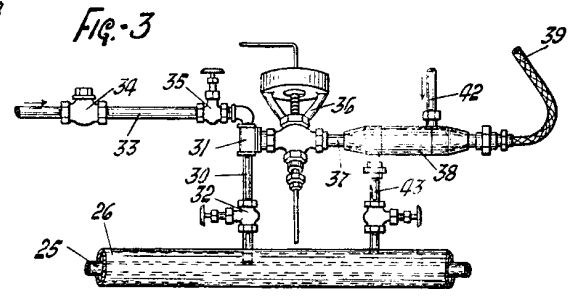
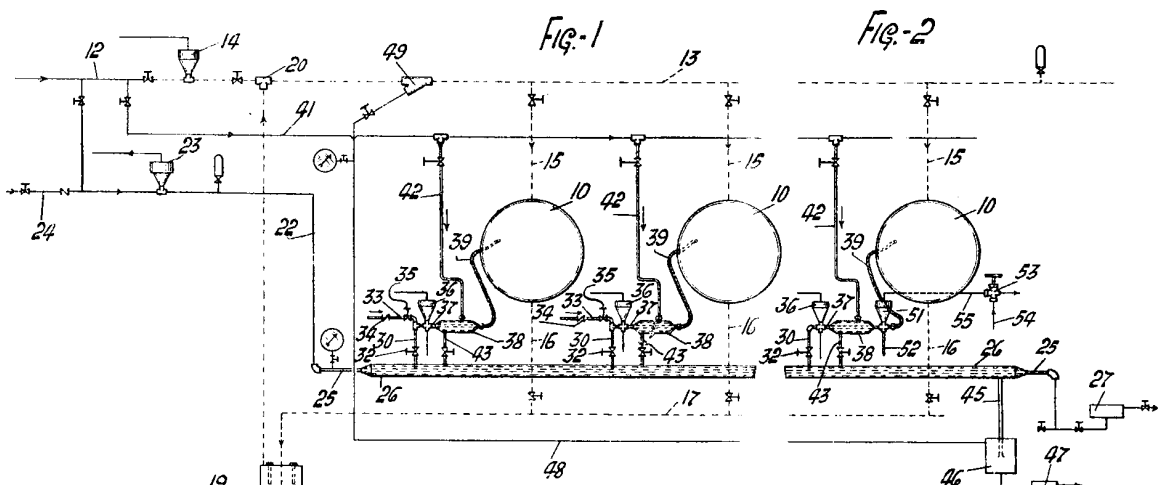
Madrid, 23 ENE. 1941

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Fide

145219

145219



J. J. ...