



'6

P. 4.548 :

Case 10-C. nº 38731

30 ENF 1949

172391

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1200 Firestone Parkway, Akron, Ohio, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

"UN METODO DE FABRICAR RECIPIENTES TUBULARES".

Este invento, debido al Sr. James Earl Charnes, se refiere a perfeccionamientos en los recipientes tubulares aptos para ser usados como sacos de vulcanización local. El invento se refiere asimismo a métodos para la fabricación de tales artículos, comprendiendo particularmente el tipo de sacos apto para producir la expansión de una porción de una cubierta

5



172391

de neumático contra su molde durante el proceso de moldeo y de vulcanización en la reparación local de un neumático.

En la reparación local de neumáticos se emplea caucho no vulcanizado en forma de tiras u hojas y como material de en-
5 gomado para la tela que se emplee. Parabque sean satisfactorios los resultados que se obtienen del caucho en la reparación local de un neumático, el caucho ha de ser vulcanizado a presión. Para someter a presión dicho caucho durante el moldeo y la vul-
canización mencionados, el reparador emplea generalmente un sa-
10 co de vulcanización local que se une directamente a una fuente de alimentación que le suministra continuamente presión de aire o vapor mientras el saco esté en posición de trabajo. Cualquiera que sea el medio de presión que se emplea, se necesita para asegurar la reparación perfecta del neumático, una presión in-
15 terna relativamente elevada, como por ejemplo de 4,2 kilogramos por centímetro cuadrado a 8.8 kilogramos por centímetro cuadrado.

En lo que se refiera a la longitud, los sacos de vul-
canización local se fabrican de una quinta o sexta parte de un
20 círculo, con extremos cerrados, atravesados por los vástagos de las válvulas de entrada y de salida. El contorno transversal exterior de un saco de vulcanización ha de ajustarse, durante el uso, lo más exactamente posible al contorno transversal in-
terior del neumático en el cual el saco es empleado. Durante
25 la aplicación de un saco de vulcanización local, la base del mismo es sostenida por un rígido anillo de vulcanización presionando las porciones laterales y las de la banda de rodadura del saco contra el neumático radialmente hacia el exterior



10 17

172391

5
10
15
20
25

contra un rígido molde. Sin embargo, las porciones extremas del saco generalmente no tiene soporte exterior alguno, debiendo depender de elementos de refuerzo o de absorción de esfuerzos, los cuales se extienden longitudinalmente; estos elementos hasta la fecha, tenían forma de cuerdas de tejido cord para neumáticos, o de alambres. Queda entendido, sin embargo, que el presente invento se propone el empleo de aquellos elementos de absorción de esfuerzos, como cuerdas de rayón o nilón, tiras metálicas o cualquier otra clase de elemento absorbedor de esfuerzos que se preste a ser empleado en la fabricación del saco de vulcanización de la solicitante.

15
20
25

Para dar resultados satisfactorios, un saco de vulcanización no debe perder su hermeticidad durante su uso en la reparación de un neumático, ya que tales pérdidas malograrían el trabajo. El saco asimismo debe transmitir la presión deseada sobre la pieza en reparación, porque de otro modo no sería posible hacer una reparación satisfactoria. Por otra parte, el saco debe ser económico en su empleo. Los sacos de vulcanización son sometidos repetidas veces a temperaturas de vulcanización y sus porciones extremas son sometidas a una presión interior elevada, sin sostén externo. Una causa principal de los fallos de los sacos de vulcanización local reside en la presión interna en los extremos que da lugar a que los elementos de refuerzo o de absorción de la carga que se extienden longitudinalmente, se deslicen de su anclaje en los extremos de dichos sacos. Hasta la fecha se acostumbraba anclar dichos elementos de refuerzo en los extremos de un tubo o núcleo interior, formado previamente y cerrado en sus extremos, sobre el



172391

30

5

10

15

20

cual dichos miembros de refuerzo se disponen de una manera bien conocida por las personas expertas en esta materia. Por ejemplo, consiste un método muy conocido y común en engomar lona cord de la clase que se emplea para la fabricación de cubiertas, de manera parecida a la que se emplea en el engomado de los tejidos para neumáticos, encerrando luego el mencionado tubo o núcleo, previamente constituido, en una o varias capas de dicho tejido, con los cordones dispuestos a lo largo de dicho tubo o núcleo. Dicha capa o capas de tejido tienen el largo adecuado para que se puedan dividir sus porciones extremas separando pequeños grupos de cordones para formar cierto número de tiras, que pueden ser dobladas sobre y alrededor de los extremos de dicho tubo o núcleo, con lo cual dichos extremos, después del moldeado y vulcanización, quedan anclados a los miembros de refuerzo. En la práctica, sin embargo, este anclaje no ha dado resultados completamente satisfactorios y muchos fallos de los sacos se presentan a consecuencia de la presión interior en el saco, la cual empuja axialmente hacia fuera los extremos de este último, hasta que se rompe la unión entre los miembros de refuerzo y los extremos del tubo o núcleo, escapando el agente de la presión interna a través de esta rotura o roturas que se pueden presentar en un solo extremo del saco o en los dos.

25

Un objeto del presente invento consiste en proporcionar sacos de vulcanización en los cuales los miembros de refuerzo están eficazmente anclados encima de los extremos del tubo o núcleo dilatante de dicho saco.

Otro objeto del presente invento consiste en prever,



172391

en un saco de vulcanización local, medios de anclaje perfeccionados para miembros de refuerzo de alambre.

Otro objeto más del invento está encaminado a proveer en un saco de vulcanización que comprende miembros de refuerzo que se extiendan longitudinalmente, ciertos detalles estructurales, proyectados respectivamente para reforzar las porciones extremas del saco sin menoscabo de la posibilidad de que este se dilate radialmente a lo largo de toda su longitud.

El recipiente tubular hecho según el invento comprende miembros de refuerzo, dispuestos longitudinalmente, que están unidos a un anillo, en, al menos, uno de los extremos del recipiente.

El invento comprende asimismo un recipiente tubular que consta de un núcleo hueco de extremos cerrados; miembros de refuerzo de alambre y anillos de anclaje, siendo dichos miembros de refuerzo de alambre paralelos entre sí, y extendiéndose longitudinalmente en el largo total de los lados del mencionado recipiente, y en cierta distancia más allá de los extremos del mismo estando los anillos mencionados montados en los extremos de dicho recipiente, mientras que los miembros de refuerzo de alambre están unidos a dichos anillos, con lo cual se impide la expansión longitudinal del recipiente.

El invento se refiere, además, a un método de fabricar un recipiente tubular, apropiado a ser empleado como saco de vulcanización local; este método comprende las fases de cubrir un núcleo dilatado alargado, de extremos cerrados, de material vulcanizable, con una capa de caucho reforzada con miembros paralelos de absorción de la carga, dispuestos en el sentido longitudinal de dicho núcleo, enlazar dichos miembros de refuerzo a tra-



172391

vés de anillos, dispuestos en los extremos del núcleo mencionado, siendo vulcanizada la estructura que de este modo ha sido formada, para incorporar al material del recipiente los miembros de refuerzo enlazados, con lo cual este recipiente queda protegido contra toda expansión en su dirección longitudinal.

Con el fin de que se pueda comprender el invento plenamente, se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de un saco de vulcanización que incorpora elementos de refuerzo de alambre. Varias partes del saco han sido arrancadas con el fin de mostrar mejor su construcción;

La figura 2 es una vista parcial, en escala algo mayor que la de la figura 1, parcialmente en corte longitudinal, que representa la construcción del saco de vulcanización en uno de los extremos, con un vástago de válvula atravesando dicho extremo;

Las figuras 3 a 8 son vistas en elevación, en escala reducida, que ilustran las fases sucesivas en el método de fabricación de un saco de vulcanización de acuerdo con el presente invento;

La figura 9 es una forma modificada de la construcción del saco de vulcanización representado en la figura 2.

En la realización práctica del invento, se construye primeramente, de goma sin vulcanizar o parcial o completamente vulcanizada, un tubo interior o núcleo hueco 10, representado con mayor claridad en la figura 3. Ha de tenerse en cuenta que cada uno de los extremos del tubo es atravesado por un vástago



172391

tago de válvula, si bien queda entendido que igualmente solo uno de estos extremos puede llevar un vástago de válvula, como ocurrirá generalmente cuando se emplee aire como medio para la presión interior del saco de vulcanización. El tubo puede ser

5 construido en forma recta, si bien es preferible darle primero forma de arco de círculo y la que asumirá en el saco terminado, tal como se usa. Luego se corta una tira de cubierta 11 de largo y ancho adecuados, de una hoja de caucho reforzado con ciertos número de miembros de refuerzo de alambres paralelos 12 (véase la figura 1), si bien, como se ha dicho más arriba, los miembros de refuerzo pueden asimismo componerse de cualquier material que se juzgue satisfactorio. El tubo interior, una vez formado como lo ilustra la figura 3, puede ser pulido o enmasillado o ambas cosas, después de lo cual se cubre con la hoja 11, disponiéndose los miembros de refuerzo en el sentido longitudinal del saco. La tira de cubierta 11 se corta algo más larga que la longitud del tubo 10 y esta tira de cubierta inicialmente envuelve el tubo de manera que los bordes de la cubierta sobresalgan sobre los extremos del tubo o núcleo interior como queda ilustrado en la figura 4. Los extremos sobresalientes de la cubierta son hendidos en tiras 13, relativamente estrechas, por el sencillo procedimiento de cortar o rasgar el caucho en cierta distancia entre los miembros de refuerzo, haciéndose tales cortes a intervalos a lo largo del borde de la cubierta, como igualmente queda ilustrado en la figura 4. Una vez formadas estas tiras 13, se estirarán individualmente, hacia el interior, sobre la superficie del extremo del saco, convergiendo las tiras en el vástago de la válvula 14, desde cuyo punto

10

15

20

25

30



172391

se lleven las tiras axialmente hacia fuera, distribuidas uniformemente a lo largo y en torno del vástago de la válvula, formando las tiras un manojo, indicado de manera general por A.

A continuación se desliza sobre el extremo de dicho manojo A

5 un anillo metálico 15 de tamaño y resistencia adecuados, apretándolo contra las tiras convergentes 13 en la base del mencionado manojo, apretando de esta manera dichas tiras 13 firmemente contra el extremo del tubo 10, como se desprende claramente

10 de la figura 5. Luego se doblan hacia atrás las porciones exteriores de los extremos de las tiras, lo que se realiza llevando las tiras en el manojo A una a una radialmente hacia fuera y hacia abajo, por encima del anillo 15, apretándolas contra

las porciones convergentes de dichas tiras, quedando las porciones de las tiras, que salen hacia fuera, dispuestas divergentes a partir del mencionado anillo. Antes de volver hacia

15 atrás las tiras 13 que salen del manojo, una tira de tejido engomado 16 es colocada de tal manera sobre el extremo del saco, encima de la porción convergente de las tiras 13, que la tira de tejido 16 llegue a encontrarse por debajo de los extremos

20 de las tiras 13, mejorando la unión entre estas últimas y constituyendo una protección contra el corte por los extremos de dichas tiras. Una tira adicional de tela engomada 17 es centrada por encima de los extremos de las tiras 13. Si bien las

25 tiras 16 y 17 han sido indicadas como formadas por tejido engomado, queda entendido, no obstante, que en lugar de tejido engomado pueden emplearse igualmente tiras de caucho o tiras o capas de otro material apropiado.

Al doblar hacia atrás las tiras 13, tal como acaba de



172391

ser descrito, se forma un espacio abierto en el anillo. Este espacio se llena con caucho 18, tal como lo representa la figura 6. Una arandela de goma 19 es centrada alrededor del anillo 15 sobre las tiras 13, con el fin de igualar la superficie extrema del saco con el anillo que sobresale axialmente y con las tiras, como se desprende de la figura 2. A continuación se coloca sobre el vástago de la válvula una rígida plaquita cóncava-convexa 20, provista de un orificio central 21 asentándola contra el extremo del saco, por encima de las tiras 13 y el anillo 15. Esta plaquita puede ser de metal, tratado adecuadamente para facilitar su unión con el caucho. El vástago 14 de la válvula tiene una parte de base 22, alrededor de la cual se forma una base adicional de caucho 23, detalle bien conocido por las personas expertas en esta materia. Ha sido comprobado que conviene apretar con considerable fuerza la plaquita 20 contra el extremo exterior del conjunto, para cuyo fin una tuerca 31, roscada en el vástago 14 de la válvula, se hace bajar apretándola contra la plaquita 20 y prensando de esta manera la porción del extremo del saco comprendida entre la base 22, 23 de la válvula y la plaquita rígida 20. Después de esta operación de prensado se retira la tuerca 31, centrando una segunda arandela de caucho 24, semejante a la arandela 19, alrededor de la plaquita 20. Luego se envuelve el extremo del conjunto en una tira de caucho 30, después de lo cual se aplica al extremo del conjunto un casquete o capa relativamente gruesa de caucho 25, que cubre substancialmente todo el extremo del mismo. Un refuerzo de la base del saco, en forma de una capa de caucho 26 topa contra los bordes del casquete mencionado



25, extendiéndose y topando contra otro casquete similar en el otro extremo no representado del saco. A continuación se cubre el conjunto con una cubierta de saco 27, después de lo cual se colocan la arandela 28, usual en estos tubos, y la tuerca 29 de la válvula, montada en el vástago de esta última y que aprieta la arandela fuertemente contra el extremo del saco. Luego se coloca el conjunto en un molde y se vulcaniza de la manera usual que se emplea en el moldeado de los sacos de vulcanización local.

La construcción en los dos extremos del saco de vulcanización es la misma en los sacos que tengan dos vástagos de válvula. En los sacos que tengan un solo vástago de válvula, la construcción en el extremo que lleva un vástago de válvula, es la misma que la que acaba de ser descrita; sin embargo, puede montarse una válvula falsa en el extremo en el que no se necesita un vástago de válvula, como ocurre, por ejemplo, cuando se emplea aire para producir la presión interior en el saco. El empleo de tal válvula falsa tiene por objeto construir un extremo del saco idénticamente al que ha sido descrito más arriba. Asimismo puede montarse un vástago de válvula corriente, manteniéndole cerrado por medio de una válvula o de un tapón. Sin embargo ha sido comprobado que es factible la construcción del extremo, sin vástago de válvula; en este caso la construcción sigue siendo la misma que ha sido expuesta en esta memoria, haciendo referencia a un vástago de válvula, quedando suprimidos, naturalmente, el vástago de la válvula, la operación de prensar, la arandela de goma 24, la arandela 28 para el tubo y la tuerca 29. La figura 9 muestra la



172391

5 construcción de un extremo de saco, sin vástago de válvula; en esta figura a los números que indican componentes análogos a los de la figura 2 si les ha añadido el índice "a". En la construcción representada en la figura 9 se aprecia una pla-
10 quita 20a cóncavo-convexa, emplazada entre un tubo interior 10a y un anillo 15a, por debajo de unas tiras 13a. Esta forma de construcción es necesaria para impedir que la presión interior en el saco de vulcanización salga a través del centro del anillo 15a. Por el mismo motivo está prevista una aran-
15 dela de goma 19a en la construcción representada en la figura 2. Salvo las excepciones mencionadas, la construcción representada por la figura 9 y el método de fabricación son los mismos que han sido descrito mas arriba en esta memoria, en lo que respecta a las características referentes a la forma del invento
20 ilustrada en la figura 2, por lo cual su explicación detallada no añadiría nada nuevo a la presente descripción, prescindiéndose de su repetición.

20 Queda entendido que, en esta solicitud, el concepto "caucho" comprende igualmente materiales parecidos al caucho, como por ejemplo los "elastómeros". Además entenderán las personas expertas en la materia que, si así se deseara, puede montarse en el saco de vulcanización más de una capa reforzada, sin que por ello quede rebasado el espíritu del presente invento.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 18 de febrero de 1945, bajo el número 575.590, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente "statuto de Propiedad Industrial.

LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



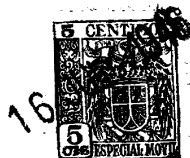
172391

- o - N O T A - o -

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

5 1º.- Un método de fabricar un recipiente tubular destinado a ser usado como sacco de vulcanización local, caracterizado por las operaciones de cubrir un núcleo alargado dilatado, de extremos cerrados, de material vulcanizable, con una capa de caucho reforzada con miembros
10 de refuerzo paralelos, que se extienden a lo largo de dicho núcleo; enlazar dichos miembros de refuerzo a través de anillos dispuestos en los extremos de dicho núcleo, y vulcanizar la estructura así formada con el fin de incorporar los miembros de refuerzo enlazados al material del recipiente,
15 con lo cual se impide la expansión del mencionado recipiente en su dirección longitudinal.

2º.- Un método de fabricar un recipiente tubular destinado a ser usado como sacco de vulcanización local, caracterizado por las operaciones de colocar un medio de refuerzo en forma de alambres paralelos mantenidos en relación espaciada por medio de material moldeable alrededor
20 de un núcleo alargado dilatado, de extremos cerrados; hacer pasar dichos alambres en grupos separados a través de anillos dispuestos en los extremos del núcleo mencionado.



172391

16 y doblarlos hacia atrás sobre dichos anillos y someter la estructura así formada a presión interior y a temperaturas de vulcanización mientras se encuentra en un molde seccional de neumático.

5 3º.- Un método según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, para fabricar un recipiente tubular con un vestago de válvula exteriormente roscado que atraviese la pared del núcleo en, al menos, uno de sus extremos, y con una base de válvula en el lado interior de dicho núcleo, caracterizado por las operaciones adicionales de hendir las partes
10 nes extremas de la capa o medio de refuerzo mencionados, formando así una pluralidad de tiras relativamente estrechas; disponer dichas tiras radialmente hacia el interior contra los extremos del núcleo, convergiendo dichas tiras hacia la
15 parte central de dichos extremos; reunir las porciones extremas de dichas tiras en forma de manojos que salgan axialmente de dicho núcleo, sobresaliendo axialmente de los extremos mencionados; colocar anillos sobre dichos manojos; disponer las porciones finales exteriores de dichas tiras hacia
20 fuera por encima de dichos anillos contra los extremos así constituidos del núcleo, y vulcanizar el conjunto en un molde.

25 4º.- Un método según la reivindicación 3ª, caracterizado por las operaciones adicionales de unir una capa de material de protección sobre los extremos de dicho núcleo, en una posición que queda por debajo de los extremos de dichas tiras en el recipiente acabado, de modo que los extremos de dichas tiras dispuertos radialmente hacia fuera por encima de



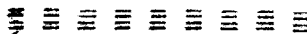
172391

dichos anillos se encuentran por encima de dicho material de protección.

5 5º.- Un método según las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizado por las operaciones adicionales de aplicar una tira de material de protección por encima de los extremos de dichas tiras; colocar casquetes extremos de refuerzo; montar un refuerzo de base; cubrir el conjunto con un capó exterior; colocar arandelas por el tubo y tuer-
10 cas para las válvulas en posición permanente en el vástago de la válvula y vulcanizar el conjunto en un molde.

15 6º.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizado por las operaciones adicionales de colocar material de relleno en dicho anillo, alrededor del cual se anclan dichas tiras, con lo cual se
20 llena todo espacio abierto del mismo; colocar temporalmente una placa rígida, que tiene un orificio central, en dicho vástago de válvula, colocar detrás de dicha placa una tuerca, rosca en dicho vástago de válvula, comprimiendo la tuerca en una porción del extremo del recipiente entre dicha placa y dicha base del vástago, y retirar dicha placa y la tuerca.

7º.- Un método de fabricar recipientes tubulares.



Tal y como se ha descrito.



1945

172391

la Memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 JUL. 1945
F. A.

Alberto de Cárdenas
Por Poder
[Handwritten Signature]

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

