

304



223802

223802

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento para la fabricoación de neumáticos con propiedades antiperforantes" - - - - -

a favor de: PIRELLI, Societa per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en: 94, Viale Abruzzi, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria descriptiva se refiere a una patente de invención cuyo objeto está constituido por un procedimiento para la fabricoación de neumáticos con propiedades antiperforantes.

5 Son conocidos neumáticos sin cámara de aire, que están confeccionados de modo que sean aptos para contener el aire. Tal función está confiada, además de a oportunos artificios realizados en el talón de los mismos de manera que su apoyo sobre la llanta sea perfecto en la hermeticidad de aire, a

10 una delgada capa de goma, que posea alta impermeabilidad al aire, aplicada a la superficie interna del neumático de un borde al otro. Tal capa de goma impermeable al aire está compuesta generalmente por una mezcla especial a base de goma butílica completamente vulcanizada, y su fijación a la

15 superficie interna del neumático, que está constituido de

30 40



- 2 - 223802

mezclas a base de gomas distintas de la butílica, requiere la adopción de particulares artificios técnicos. Según otras realizaciones, tal capa de goma está constituida por mezclas a base de goma natural y/o sintética, que requieren mayores espesores y exigen más complejos procedimientos constructivos.

Los neumáticos sin cámara de aire pueden estar prevenidos contra perforaciones. Tal resultado se consigue gracias a la aplicación de una capa de goma de características autoestancas sobre la capa de goma altamente impermeable al aire, en la zona de la corona del neumático. Asimismo la capa de goma autoestanca está constituida generalmente por una especial mezcla, generalmente no vulcanizada, a base de goma natural o sintética en la cual está presente una importante cantidad de sustancias plastificantes.

Ello permite en la confección de un neumático sin cámara de aire dotado de características antiperforantes, por cuanto se refiere a la superficie interna del neumático interno, la preparación por separado de la mezcla de goma de especiales características de impermeabilidad al aire y de la mezcla de goma de características autoestancas, así como la preparación también por separado de las dos capas y su aplicación a la armazón, con la adopción de particulares medidas para la firme unión de la capa impermeable al aire a esta armazón.

Estas operaciones hacen particularmente complejo el conferir características de impermeabilidad al aire y de



30 A

223802

cierre con hermeticidad de las perforaciones a los neumáticos.

5 A este inconveniente de carácter ejecutivo de los conocidos neumáticos sin cámara de aire provistos de una capa autoestanca, se añade otro inconveniente de naturaleza funcional.

10 La clara diferencia de las finalidades de las dos capas superpuestas aplicadas sobre la superficie interna da lugar al hecho de que, también si las relativas mezclas son a base de goma típicamente impermeable al aire como la goma butílica, la capa autoestanca no llega a presentar los altos valores de impermeabilidad que se encuentra en cambio en la capa impermeable real y propia. De ello se deriva que en caso de perforarse por introducción de cuerpos extraños en el neumático la capa impermeable al aire, no pudiéndose cerrar de nuevo la perforación producida en él en seguida a 15 la extracción de tales cuerpos, como en cambio se verifica en la subcapa autoestanca, termina a la larga en dar lugar a pérdidas de aire en la zona de la perforación, con todas las lamentables consecuencias que en tales circunstancias 20 se originan.

25 Los citados inconvenientes son eliminados con la presente invención, la cual está destinada a asegurar en los neumáticos sin cámara de aire satisfactorias características antiperforantes y de impermeabilidad al aire en su cara interna mediante una sistematización estructural muy simplificada.



El fin de la invención es lograr un neumático sin cámara de aire con características antiperforantes, en la superficie interna del cual esté aplicada una capa única y homogénea de una mezcla de goma que sea altamente impermeable al aire y posea al mismo tiempo inherentes características de cierre a hermeticidad de las perforaciones, capa que puede adherirse a la superficie interna del neumático únicamente por obra de la unión directa por vulcanización.

Se ha observado que un neumático sin cámara de aire dotado de características antiperforantes puede estar constituido de acuerdo con el antedicho objeto empleando una mezcla a base de goma butílica a la cual se ha incorporado, como agente de vulcanización, la p-chinondiosima o relativos ésteres y, como necesario plastificante, un polímero saturado de peso molecular relativamente bajo, no superior a 20000, entrando en esta definición de plastificante los polibutílenos y los poliisobutílenos. El plastificante de tal naturaleza puede estar acompañado de otros plastificantes de conocido empleo en las comunes mezclas de goma.

En la realización de la invención, la goma butílica es íntimamente mezclada con cantidades apropiadas de dicho agente vulcanizante y de dicho agente plastificante, además, naturalmente, de otros ingredientes de común empleo.

La cantidad del agente vulcanizante está determinada de manera que la vulcanización se verifique de modo incompleto y además las cantidades del agente vulcanizante y del agente plastificante o de los agentes plastificantes deben estar



- 5 -

223802

determinados de manera que una vez la vulcanización realizada la mezcla de goma presente valores de rotura comprendidos entre 30 y 80 gramos por milímetro cuadrado, y valores de alargamiento comprendidos entre el 600 y el 1.600 por 100.

5 Es preferible regular la cantidad del agente de vulcanización y del agente plastificante de modo que se tengan valores de carga de rotura comprendidos entre 40 y 60 gramos por milímetro cuadrado y valores de alargamiento comprendidos entre el 1000 y el 1400 por 100. Es posible obtener estos valores de preferencia empleando una cantidad de p-chi-
10 nondiosima no superior a dos partes y de preferencia comprendida entre 0,5 y 1,5 partes sobre 100 partes de goma y de una cantidad del especial plastificante antedicho comprendida entre 20 y 40 partes por 100 partes de goma.

15 La mezcla cruda destinada a ser vulcanizada en la misma operación de vulcanización del neumático, es oportunamente extendida en hojas o perfilada bajo la anchura y los espesores deseados y aplicada sobre la superficie interna del neumático.

20 El espesor de la hoja o del perfilado estará determinado en relación con las características deseadas, teniendo presente que la eficacia ya sea de la función autoestanca, ya sea de la impermeabilidad de aire esté en relación, para una determinada mezcla, al espesor de la capa aplicada.

25 A título indicativo se precisa al respecto que la especial mezcla anteriormente descrita tiene la capacidad de cerrar herméticamente perforaciones de un diámetro de 1,5 a 2 veces el espesor de la capa empleada, mientras que su imper-



meabilidad al aire es de 4 a 8 veces menor que la de las mezclas normales a base de goma natural.

En general, el espesor estará preferiblemente comprendido entre 0,8 y 5 milímetros pudiendo ser distinto en las distintas zonas del neumático. Así por ejemplo en la zona central correspondiente a la zona de rodamiento, en la que mayores son las probabilidades de perforación, el espesor podrá aproximarse a alcanzar el valor máximo, mientras que en los lados podrá bastar un espesor menor.

De tal manera, se obtiene una ulterior ventaja respecto a los neumáticos sin cámara de aire, antiperforantes, en los cuales las funciones de impermeabilidad al aire y autohermeticidad de las perforaciones están confiadas a dos distintas capas, consistente en el hecho de que, mientras estas últimas están dotadas de propiedades antiperforantes solo en la zona en que se halla la capa autoestanca —generalmente la zona central de debajo de la zona de rodamiento— en los neumáticos según la presente invención la propiedad antiperforante existe en toda su superficie interna.

Dadas las características de la mezcla se puede también realizar el empleo de la mezcla especial solo en zonas parciales de la superficie interna del neumático en las que se requieren ambas características de impermeabilidad al aire y de autohermeticidad de las perforaciones, aplicando a las zonas restantes una capa de mezcla que tenga solamente características de elevada impermeabilidad al aire interrumpida en correspondencia con la zona donde esté apli-



- 7 - 223802

cada la especial mezcla citada anteriormente.

Así, por ejemplo, se puede realizar un neumático sin cámara de aire y dotado de propiedad antiperforante en el cual los lados solamente estén recubiertos de una capa de una mezcla especial a base de goma butílica dotada de elevada impermeabilidad al aire, que se interrumpe en correspondencia con la corona central sometida a la zona de rodamientos, a la que a su vez se aplica una capa de la mezcla especial anteriormente descrita.

Una notable ventaja de la citada mezcla es que ésta conserva excelentes propiedades de impermeabilidad y de soldadura a hermeticidad de las perforaciones para un largo campo de tiempo de vulcanización. En efecto, la citada mezcla puede vulcanizarse con tiempos de 15 a 120 minutos a la temperatura de 143 grados centígrados o con análogos intervalos en equivalentes tratamientos térmicos de vulcanización

De este modo, el vulcanizado impermeable al aire y autoestanco, así como se obtiene en breves tiempos de vulcanización, no está sujeto a escurrimiento plástico por acción de la fuerza centrífuga, mientras que obtenido con elevados tiempos de vulcanización no presenta apreciables reducciones de sus características de plasticidad, y por lo tanto conserva la propiedad de autosoldadura a hermeticidad de la perforación.

La citada mezcla de goma se presta a formar directamente, durante la vulcanización del neumático, una firme adherencia con la mezcla de goma de distintas naturalezas de la



30 A

223802

armazón del neumático.

Como es conocido, en cambio, en las mezclas de goma butílica hasta ahora empleadas para formar la capa impermeable al aire se ha debido recurrir al empleo de especiales capas adhesivas o a adoptar otros particulares artificios constructivos, o finalmente recurrir a calidades especiales de goma butílica, como por ejemplo la goma butílica bromurada.

A título de ejemplo ilustrativo y no limitativo de la invención, indicamos dos mezclas de goma butílica que han dado resultados satisfactorios tanto a los fines de la impermeabilidad al aire como a los fines del cierre hermético de las perforaciones.

Ejemplo I.

Mezcla con plastificante constituido por poliisobutileno

		Parte en peso
15	Goma butílica	100
	Paraquinondiisina	1
	Fenil-B-naftilamina	1
	Oxido de cinc	1
	Oxido de hierro	50
20	Poliisobutileno	30

Ejemplo II.

Mezcla con plastificante constituido por polibutileno

		Parte en peso
25	Goma butílica	100
	Paraquinondiosima	1
	Fenil-p-naftilamina	1
	Fenilcicloesilparafenilendiamina	1
	Oxido de hierro	50



Tricresilfosfatoc	5
Palibutileno	30

Con el término "goma butílica" adoptado en la descripción y en las reivindicaciones se entiende un copolimero de una alicuota no inferior al 95 por 100 en peso de una isocolefina que tenga de 4 a 7 átomos de carbono, y de una alicuota no superior al 5 por 100 en peso de una diolefina conjugada que tenga de 4 a 8 átomos de carbono. Es deseable que tal copolimero esté constituido de isobutileno y de isopreno.

N O T A

10 Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

15 1.- Un procedimiento para la fabricación de neumáticos con propiedades antiperforantes, esencialmente caracterizado por el hecho de revestir la cubierta neumática por su superficie interna con una capa única, homogénea y continua de una mezcla especial que está dotada de una elevada impermeabilidad al aire y de la propiedad de producir la autoobtención de las perforaciones que puedan practicarse en el neumático, establecida a base de goma butílica y que contenga como agente vulcanizante la p-chinondiosina o sus esteres y como agente plastificante un polímero saturado de peso molecular no superior a 20.000.

25 2.- Un procedimiento para la fabricación de neumáticos con propiedades antiperforantes tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que la capa homogénea de



- 10 -

223802

revestimiento de la superficie interna del neumático sea de
espesor diferente en las diferentes zonas del mismo sien-
do dicho espesor apropiadamente mayor en la zona de la coro-
na central correspondiente a la zona de rodamiento del neumá-
tico.

5
3.- Un procedimiento para la fabricación de neumáticos
con propiedades antiperforantes tal como el especificado en
1, caracterizado por el hecho de revestir los flancos inte-
riores del neumático con una capa de una mezcla normal a base
10 de goma butílica, de elevada impermeabilidad al aire, inte-
rrumpida en correspondencia con la corona central correspon-
diente a la zona de rodamiento, a la cual se aplica a su vez
una capa de la mezcla especial del tipo citado en la propia
reivindicación 1ª.

4.- "Un procedimiento para la fabricación de neumáticos
con propiedades antiperforantes".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, es-
critas por una sola cara.

Barcelona, 30 de Agosto de 1955.

P. p. de: PIRELLI, Società per Azioni,

