

308750



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en la fabricación de neumáticos" a favor de PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva tiene por objeto un perfeccionamiento en la fabricación de neumáticos, y especialmente en la fabricación de neumáticos provistos entre armazón y banda de rodamiento de un anillo de refuerzo inextensible constituido de capas de tejido metálico y sustancialmente tan ancho como la banda de rodamiento, que tiene la finalidad de dar rigidez a esta última.

El tejido metálico empleado en los neumáticos está constituido por una pluralidad de cuerdas metálicas adyacentes y paralelas entre sí, formando una capa sobre cuyas ambas caras es aplicada, sólidamente por medio de una calandra, una hoja de mezcla de goma. Uno de los más importantes problemas a resolver para el empleo del tejido metálico en los neumá-



ticos es el de obtener una buena unión de la mezcla de goma a las cuerdas metálicas. En efecto, durante el funcionamiento del neumático, la unión de la mezcla a las cuerdas está solicitada intensamente y a una temperatura elevada.

5 Es sabido que actualmente todas las mezclas que dan las mejores uniones son mezclas de elevada dureza y de elevado módulo de elasticidad.

10 Los tejidos engomados con estas mezclas presentan, no obstante, algunas desventajas, que son particularmente sensibles si los tejidos son empleados para fabricar el anillo inextensible, colocado entre la armazón y la banda de rodamiento, de los neumáticos antes referidos.

15 En efecto, un anillo inextensible formado de tiras de tejido metálico engomado con mezclas de elevado módulo de elasticidad es bastante rígido y no está en grado de deformarse para absorber eventuales obstáculos por los cuales el neumático pasa. Esto, obviamente, da lugar a una falta de confort.

20 Además, las mezclas de elevado módulo de elasticidad están dotadas generalmente de histéresis muy elevada y, por lo tanto, durante el funcionamiento del neumático se tiene una notable producción de calor con el consiguiente perjudicial aumento de la temperatura y con pérdida inútil de energía.

25 Finalmente, las mezclas actualmente conocidas, aptas para el engomado de tejido metálico, son mas bien eflorescentes y, por lo tanto, el tejido engomado tiene una adhesividad superficial demasiado baja, especialmente pasado un cierto periodo, aunque relativamente breve, del momento en que ha sido realizado el engomado del tejido. Esta falta de



adhesividad hace obviamente difícil la unión de las distintas capas de tejido entre sí.

La presente invención se refiere a un tejido metálico para la fabricación de neumáticos, que presenta una óptima
5 unión goma-metal y sin las desventajas antes citadas.

El objeto de la presente invención es un perfeccionamiento en la fabricación de neumáticos, y especialmente de los del tipo provisto entre armazón y banda de rodamiento de un anillo de refuerzo inextensible constituido de capas de un
10 tejido metálico que está formado por una capa de cuerdas metálicas adyacentes paralelas entre sí, provista de un primer engomado constituido por un fino espesor de mezcla adecuada para unirse al metal, caracterizado por el hecho de que, a lo menos por un lado, dicho tejido presenta un segundo engomado constituido por una hoja de goma de bajo módulo de elasticidad, de baja pérdida de histéresis y con buena adhesividad
15 superficial.

Es evidente que colocando una encima de la otra dos o más tiras de este tejido se obtiene una estructura formada por capas de cuerdas metálicas (cada una de las cuales está
20 revestida de un fino espesor de mezcla adecuada para unirse al metal) separadas entre sí por un espesor de mezcla que, siendo de bajo módulo de elasticidad, no bloquea las cuerdas de las distintas capas, evitando así una excesiva rigidez de la estructura misma y no desarrolla una excesiva cantidad de
25 calor, siendo de baja pérdida de histéresis.

Con la presente invención se logra, por consiguiente, el objeto de tener en cada punto de la estructura una mezcla estudiada a propósito para la función que la mezcla misma de-



be ejercer en tal punto.

Según una forma preferida de la invención, la hoja de goma de bajo módulo de elasticidad, con baja pérdida de histéresis y con buena adhesividad superficial, está presente sobre ambos lados del tejido. Aplicando el pequeño espesor de mezcla para la unión al metal y en un tiempo inmediatamente sucesivo las hojas de mezcla de bajo módulo, es decir cuando la mezcla para la unión al metal no está todavía eflorescente, se obtiene un tejido que, además de resolver los problemas de unión goma-metal sin dar lugar a estructuras excesivamente rígidas y que desarrollan una cantidad excesiva de calor, tiene también una adhesividad superficial buena y está en grado, por tanto, de no crear dificultad en la fabricación del neumático.

Dado que la mezcla que constituye el primer engomado tiene sólo la finalidad de unirse por un lado al metal y por el otro lado a la hoja de mezcla de bajo módulo, es oportuno que su espesor sea el mínimo posible. Normalmente dicho espesor no será superior a 0,30 milímetros, entendiéndose por espesor de la mezcla para la unión al metal, la mitad de la diferencia entre el diámetro de las cuerdas y el espesor del tejido después del primer engomado, o sea antes de la aplicación de las hojas de mezcla de bajo módulo.

El espesor de las hojas de goma de bajo módulo que constituyen el segundo engomado estará, en cambio, comprendido entre 0,5 milímetros y 1,2 milímetros en el caso de hoja dispuesta sobre un solo lado del tejido y entre 0,25 milímetros y 0,6 milímetros en el caso de hojas dispuestas sobre ambos lados.

3 58750



- 5 -

Las características mecánicas de la mezcla en contacto con las cuerdas metálicas no deben someterse a ningún límite, siendo sólo necesario que dicha mezcla esté en grado de asegurar una buena unión al metal.

5 La mezcla del segundo engomado es, en cambio, oportuno que tenga un módulo G de elasticidad tangencial inferior a 40 kilogramos por centímetro cuadrado. Los valores de módulo G han sido determinados con el histeresímetro con penetrador descrito en "G. Tangorra - A New Intentor Hysteresimeter -
10 Rubler Chemistry and Technology volumen 34 (1961), página 347" en correspondencia con deformaciones pequeñísimas - ($\text{tg. } \gamma = 0$).

La invención será a continuación mejor ilustrada sobre la base de los dibujos adjuntos en los cuales, a título de
15 ejemplo;

- la figura 1 representa esquemáticamente y no a escala un trozo de tejido según la presente invención;

- la figura 2 representa esquemáticamente y no a escala un trozo de tejido según una variante;

20 - la figura 3 representa esquemáticamente y no a escala, en sección, una parte de un neumático en el cual se ha empleado el tejido de la figura 2.

En la figura 1 está representado un trozo de tejido metálico formado por una capa de cuerdas metálicas paralelas 1
25 recubierta por un fino espesor 2 de mezcla adecuada para unirse al metal. Sobre un lado del tejido está dispuesta, además, una hoja 3 de goma de bajo módulo de elasticidad, de baja pérdida de histéresis y que tiene una buena adhesividad superficial.



En la figura 2 está representado un trozo de tejido según una forma de ejecución preferida de la invención; éste difiere del tejido de la figura 1 por la presencia de una segunda hoja 4 de mezcla de bajo módulo, del tipo empleado para la hoja 3.

En la figura 3 está representada, en sección, una parte de neumático en la que se ha empleado el tejido de la figura 2. El neumático comprende una armazón 5 y una banda de rodamiento 6 y, dispuesto entre éstas, un anillo de refuerzo inextensible 7 formado por dos tiras 8 y 9 de tejido igual al ilustrado en la figura 2. Las cuerdas de la tira 8 están cruzadas respecto a las de la tira 9.

De la figura 3, se desprende que el anillo de refuerzo inextensible 7 consiste de dos capas de cuerdas recubiertas de un delgado espesor de goma adecuada para unirse al metal, estando dichas capas separadas entre sí por un sensible espesor de goma de bajo módulo de elasticidad y de baja pérdida de histéresis.

A título de ejemplo, las tiras 8 y 9 están hechas de un tejido metálico cuyas cuerdas tienen un diámetro de 1,2 milímetros, recubiertas con un espesor de mezcla para la unión al metal de 0,15 milímetros, de manera que el espesor del tejido después del primer engomado resulta de 1,5 milímetros. Sobre ambos lados es luego aplicada la hoja de mezcla de bajo módulo de elasticidad del espesor de 0,35 milímetros; el tejido terminado tendrá, por consiguiente, un espesor de 2,2 milímetros.

Las mezclas a emplear para el tejido objeto de la presente invención son ya conocidas técnicamente y sus composiciones no forman parte de la esencialidad de la presente invención.

308731



Sin embargo a título puramente de ejemplo, se dan las siguientes composiciones A y B respectivamente para el primero y para el segundo engomado:

| <u>COMPOSICION A</u> | | <u>COMPOSICION B</u> | |
|---|-----|----------------------|-----|
| Goma natural | 100 | Goma natural | 100 |
| Negro FEF | 80 | Negro FEF | 40 |
| Oxido de cinc | 3 | Oxido de cinc | 5 |
| Betún con punto de reblandecimiento superior a 140°C. | 3 | Alquitrán de pino | 2 |
| Alquitrán de pino | 3 | Acido esteárico | 2,5 |
| Acido esteárico | 4 | Santocure (2) | 0,8 |
| Nonox B (+) | 2 | Azufre | 2,5 |
| Santocure (2) | 1 | | |
| Azufre | 3 | | |

- (+) Antioxidante producido por la I.C.I.
- (2) Acelerante del caucho producido por la Monsanto.

La mezcla adecuada para el primer engomado, es decir para la unión al metal, tiene un módulo G de elasticidad tangencial, de 150 kilogramos por centímetro cuadrado. La mezcla adecuada para el engomado externo, tiene un módulo de elasticidad de 38 kilogramos por centímetro cuadrado.

Se comprende que los ejemplos que acaban de aportarse no tienen carácter limitativo y que están comprendidos dentro de la protección de la patente todas las variantes que emplean el principio inventivo antes expuesto. Por ejemplo, el tejido metálico, en lugar de estar constituido por cuerdas todas paralelas entre sí, podrá estar constituido por cuerdas tejidas de cualquier modo entre sí.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presen-



te memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

- 5 1.- Un perfeccionamiento en la fabricación de neumáticos, especialmente de los del tipo provisto entre armazón y banda de rodamiento de un anillo de refuerzo inextensible constituido de un tejido metálico que está formado por una capa de cuerdas metálicas provista de un primer engomado constituido por un fino espesor de mezcla adecuada para unirse al metal, caracterizado por el hecho de que, a lo menos
10 por un lado, dicho tejido presenta un segundo engomado constituido por una hoja de goma de bajo módulo de elasticidad, de baja pérdida de histéresis y con buena adhesividad superficial.
- 15 2.- Un perfeccionamiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que el espesor del primer engomado es inferior a 0,30 milímetros.
- 20 3.- Un perfeccionamiento, tal como el especificado en una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la hoja de mezcla de bajo módulo que constituye el segundo engomado está presente sobre ambos lados del tejido.
- 25 4.- Un perfeccionamiento, tal como el especificado en 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el segundo engomado está presente sobre un lado solamente del tejido y tiene un espesor comprendido entre 0,5 y 1,2 milímetros.
- 5.- Un perfeccionamiento, tal como el especificado en 3, caracterizado por el hecho de que el segundo engomado, presente en ambos lados, tiene un espesor comprendido entre 0,25 y 0,6 milímetros.

- 9 - 308750



6.- Un perfeccionamiento, tal como el especificado en una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la mezcla que constituye el segundo engomado tiene un módulo de elasticidad tangencial inferior a 40 kilogramos por centímetro cuadrado.

7.- "Un perfeccionamiento en la fabricación de neumáticos".

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 20 de Enero de 1965.

P.p. de PIRELLI, Società per Azioni,

