

329



PATENTE DE INVENCION

Gas 154.

329431

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION  
DE CUBIERTAS PARA NEUMATICOS".

*Solicitante:* MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des  
Etablissements Michelin, entidad francesa,  
residente en: Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme),  
Francia.

El presente invento se refiere a perfec-  
cionamientos en las cubiertas de neumáticos, más  
particularmente de aquellas en las que la carcasa,  
está constituida por hilos o cables de textiles dis-  
puestos en planos radiales.



- Ya es bien conocido fabricar cubiertas para neumáticos, tanto para vehículos de turismo como para Pesos Pesados o para máquinas o vehículos de Ingeniería Civil, que tienen una carcasa radial en textil juntamente con una armadura superior estabilizadora metálica, textil o mixta. El endurecimiento de tales cubiertas deja, sin embargo, mucho que desear en varias ocasiones y ha llegado a comprobarse, principalmente en los Pesos Pesados, que la carcasa radial en textil se separa de la goma que la rodea en la región del talón al cabo de un kilometraje relativamente reducido. Este fenómeno se observa con frecuencia y rapidez superiores por tratarse de neumáticos de mayores dimensiones y con hilos o cables que presenten propiedades bastante distintas de las que poseen los hilos o cables de acero del tipo empleado en los neumáticos.
- 5.
- 10.
- 15.

- El presente invento tiende a mejorar el comportamiento de los talones de los neumáticos de carcasa radial de material de reducido módulo de elasticidad, tal como rayón, poliamida, poliéster, alcohol polivinílico, sin que por ello lleve consigo un aumento de desgaste, particularmente en las regiones del talón en contacto con la llanta.
- 20.

- Una cubierta de neumático, según el presente invento, lleva a uno y otro lado de los hilos o cables de carcasa en la zona del talón, una capa o una mezcla relativamente blanda que aísla la carcasa de las partes rígidas que forman el resto del talón.
- 25.
- 30.
- Es conveniente utilizar una capa que tenga



un espesor de un milímetro, por lo menos, a uno y otro lado de la capa de la carcasa, habiéndose obtenido los mejores resultados con un espesor de alrededor de dos milímetros.

5. Si se designa por  $M$  el módulo de elasticidad en  $\text{kg/mm}^2$  de los cables que constituyen la carcasa, por  $M_{A100}$  el módulo de elasticidad en  $\text{g/mm}^2$  de la mezcla tampón a 100% de alargamiento, es preciso que se tenga  $M_{A100} \leq 0,8 M$ .

10. Por módulo de elasticidad de un cable, se indica el número  $M$  tal que  $\frac{F}{S} = M \frac{dL}{L}$ , indicando  $S$  y  $L$ , respectivamente la sección neta y la longitud inicial de una muestra de cable,  $dL$  su alargamiento cuando se le aplica una fuerza  $F$  igual a la décima de la carga de rotura del cable.

15. El módulo de elasticidad a 100% de alargamiento de una mezcla no es otro que la relación  $F/S$ , siendo  $F$  la fuerza que permite doblar la longitud de una muestra de sección  $S$ .

20. Existe una relación empírica entre el módulo  $M_{A100}$  y la dureza Shore de una mezcla. Esta relación es:

$$\text{Dureza Shore} = 56 \log_{10} M_{A100} - 67$$

Esta relación permite determinar rápidamente el módulo por una medida de dureza Shore. La condición que debe satisfacerse es que la dureza Shore de la mezcla debe ser inferior o igual a  $56 \log_{10} (0,8 M) - 67$ , o sea  $56 \log_{10} M - 72,5$ .

30. A título de ejemplo, en el caso de una carcasa radial de cables de poliamida conocidos bajo la



marca "Nylon", teniendo estos cables un módulo de  $280 \text{ kg/mm}^2$ , es conveniente que el módulo a 100% de alargamiento de la mezcla tampón sea inferior a 225, es decir, que su dureza Shore sea inferior o igual a 65. Se obtienen los mejores resultados con una mezcla tampón de dureza Shore de 60 y de 2 mm de espesor a uno y otro lado de la carcasa. De este modo, mientras que la duración con una mezcla de dureza Shore 72 es de alrededor de 5.000 km, la misma excede de 25.000 km con una mezcla de dureza Shore 60. Este resultado es tanto más sorprendente que se hubiera podido comprobar un desgaste elevado en las zonas del talón en contacto permanente o intermitente con la llanta debido al hecho del empleo de goma blanda en el talón, habiendo demostrado, en efecto, la experiencia que conviene emplear exclusivamente mezclas duras en el talón de los neumáticos de carcasa radial para limitar los desplazamientos sobre la llanta y para disminuir el desgaste.

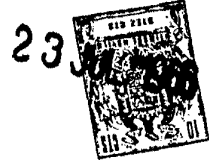
El dibujo adjunto es una representación en corte transversal de un talón de neumático fabricado según el invento.

El flanco 1 del neumático termina por un talón 2 destinado a ir montado sobre la llanta de la rueda (no representada). El talón 2 va armado con una varilla metálica 3. El flanco 1 compuesto de una mezcla a base de un elastómero natural o sintético va armado por cuatro capas 4, 4', 5 y 5' de cables de "nylon", cuyo módulo de elasticidad es, en este ejemplo, igual a  $280 \text{ kg/mm}^2$ . Estos cables van dispuestos

en planos que pasan por el eje del neumático. Las capas 4 y 5 van envueltas en bucle alrededor de la varilla 3 para formar las capas 4' y 5' en el flanco. El talón tiene además, del modo conocido, una pequeña capa de cables metálicos 6, 6' destinada a tensar esta parte del neumático y un embutido 7 de una mezcla a base de elastómero de sección sensiblemente triangular, situado por encima de la varilla 3, en el bucle formado por la vuelta de las capas de cables de nylon.

Según el invento, dos capas 8 y 8' de una mezcla a base de un elastómero que tenga en este ejemplo, un módulo de elasticidad de alrededor de 180 y una dureza Shore A del orden de 60 van dispuestas cada una a uno y otro lado de las capas 4 y 5 y 4' y 5' en la zona del talón 2. La capa 8 va intercalada entre la capa 4, 4' y la capa de cables metálicos 6, 6' y se adhiere a estas dos capas. La capa 8' va intercalada entre la capa 5, 5' por una parte, la varilla 3 y el relleno 7, por otra parte. Cada una de las capas 8 y 8' tiene un espesor de alrededor de dos milímetros. La mezcla de que están constituidas, es en este ejemplo, la siguiente:

	Caucho natural	100 partes en peso
25.	Acido esteárico	2 partes en peso
	"Agerite" en polvo	1 parte en peso
	Oxido de cinc	5 partes en peso
	Negro Philblack O	40 partes en peso
	Azufre	3 partes en peso
30.	Acelerador de vulcanización (Captax)	0,8 parte en peso



La capa 8 situada entre las capas 4 y 6, 6' se interrumpe aproximadamente a la altura de cada uno de los bordes de la capa 6, 6'.

5. Las mezclas utilizadas para constituir el relleno tienen, a excepción de las capas 8, 8' un módulo de elasticidad superior a 0,8 M o una dureza Shore A superior a 65. Sin embargo, el relleno 7 puede no responder a esta condición.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
15. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 24 de Julio de 1965, bajo el Nº PV. 25.940, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS PARA NEUMATICOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
25. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas para neumáticos, de carcasa radial en textil, caracterizados porque comprenden en el talón, a uno y otro lado de los hilos o cables de carcasa, una capa de una mezcla relativamente blanda que tiene
30. un módulo de elasticidad medido a 100% de alargamiento



y expresada en  $\text{g/mm}^2$  inferior o igual a 0,8 M, o que tiene una dureza Shore inferior o igual a  $56 \log_{10} M - 72,5$ , siendo M el módulo de elasticidad de los cables de carcasa expresado en  $\text{kg/mm}^2$ .

5. 2ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas para neumáticos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

10. Esta Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 JUL. 1966

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements MICHELIN),

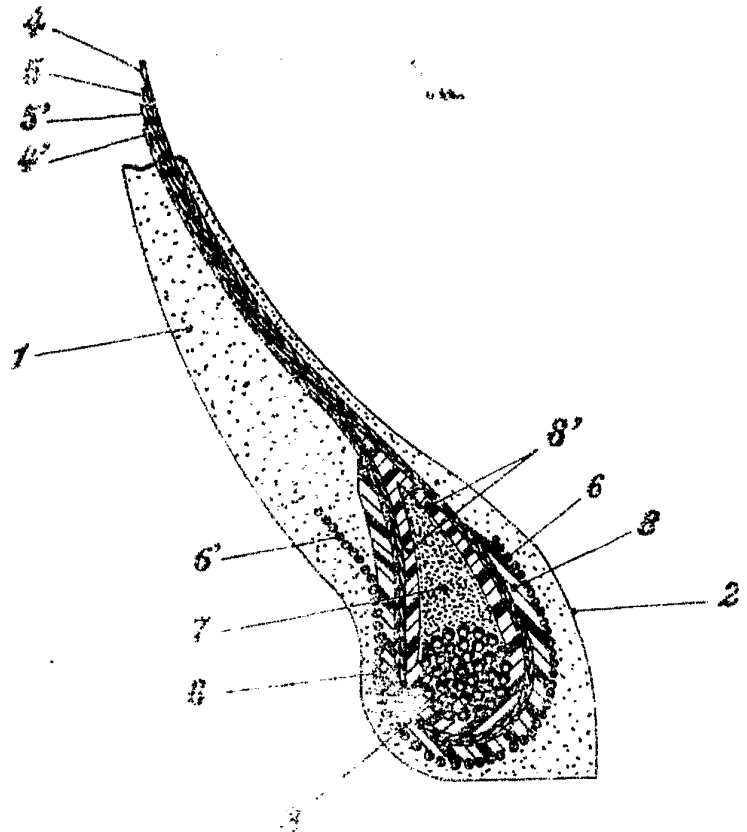
J. GÓMEZ ACEBO Y MOJER  
P.º de Fomento: F. Hernández

329431

23 JUL



# ESCALA VARIABLE



23 JUL 1966

J. GOMEZ ACIBO Y MODELA  
p. p. Firmador F. Hernández Ruiz