

P- 27.243

Case nº K.C. 252

20 JUL 1964

302193



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 17 de julio de 1.964, con el Nº 302.193

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PNEUMATIQUES, CAOUTCHOUC MANUFACTURE ET PLASTIQUES KLEBER COLOMBES, sociedad anónima francesa, establecida en Place de Valmy, Colombes-Sena, Francia, por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE NEUMATICOS DE CARCASA RADIAL Y CINTURON SUPERIOR, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS DE CARGA PESADA".

=====

El invento se refiere a un neumático del tipo de carcasa radial y cinturón superior constituido de varios protectores superpuestos de iguales anchuras compuestos cada uno de cables metálicos que forman ángulos pequeños con relación al plano ecuatorial, es decir, ángulos del orden de 20°. El invento se refiere más particularmente a los neumáticos de grandes dimensiones destinados a los

5



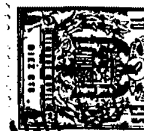
vehículos de carga pesada.

Se ha comprobado que estos neumáticos para vehículos "muy pesados" se calientan en servicio de una manera exagerada, principalmente en la zona encimera, es decir, las partes que comprende la banda de rodadura y el cinturón, originando este calentamiento una degradación de la mezcla cauchosa situada en la proximidad de los bordes de los protectores, seguida del despegue en estos lugares. Se puede pensar que este calentamiento es provocado en parte por los movimientos de cizallamiento efectuados por los cables metálicos de los protectores según su plano, cuando el cinturón se aplasta al pasar por la zona de contacto del neumático con el suelo.

Para remediar este inconveniente, se ha pensado ya en colocar encima y debajo del cinturón mezclas cauchosas de poca dureza y de poca histéresis con objeto de limitar el calentamiento en la zona encimera del neumático. Pero esta solución no parece haber dado buenos resultados en la práctica. Se ha considerado también -- constituir toda la banda de rodadura con mezclas de caucho de histéresis menos elevada que las mezclas habituales pero esta vía está muy limitada por el hecho de que estas mezclas pierden rápidamente su resistencia a la abrasión. Aquí todavía las pruebas efectuadas no han dado enteramente satisfacción.

El invento se refiere a un neumático que evita -- los inconvenientes precedentes. Este neumático es del tipo de carcasa radial y de cinturón constituido por varios protectores de la misma anchura compuestos cada uno de una faja de cables metálicos envueltos en una ca

302193



26

pa de caucho y que forman ángulos pequeños con relación al plano meridiano. Este neumático se caracteriza por-- que comprende en combinación, por una parte, una banda de rodadura de mezcla cauchosa de poca histéresis, sien
5 do su calentamiento ΔT medido en el flexómetro Goodrich del orden de 10° a 15° , y, por otra parte, un subcre-- ciente o engrosamiento que cubre por lo menos los lados y los bordes marginales exteriores del cinturón estando
10 constituido este subcreciente por una mezcla cauchosa - de menor histéresis cuyo calentamiento ΔT , medido según el mismo método, es del orden de 5 a 10° .

El flexómetro Goodrich es un aparato conocido defi
nido en la norma americana ASTM D 623/58 (método A) que permite medir la propiedad para una mezcla cauchosa de
15 calentarse más o menos rápidamente en servicio.

La prueba consiste en someter una probeta de caucho a deformaciones de compresión durante un tiempo de-- terminado y en medir la diferencia entre la temperatura de la probeta al comienzo de la prueba y su temperatura
20 al final de la prueba. Esta diferencia de temperatura - ΔT expresa la propiedad de esta mezcla de calentarse más o menos en servicio. En lo que sigue, los valores - ΔT indicados han sido obtenidos sometiendo probetas de caucho cilíndricas que tienen una altura de 25,4 mm-
25 y un diámetro de 17,78 mm., previamente acondicionadas durante una hora a una temperatura de 100°C , a una carga estática constante de 24,950 kg y luego una serie de compresión y de descompresión alterna de 5,7 mm de ampli
30 tud a razón de 1.800 ciclos por minuto durante 25 minutos. Los valores ΔT se obtienen sacando la diferencia

302193

entre la temperatura inicial de 100°C al comienzo de -
la prueba y de la temperatura medida en la base de la
probeta al final de la prueba.

5 Se pueden obtener mezclas que incluyen las caracte-
rísticas físicas indicadas más arriba, especialmente
utilizando fórmulas con poco contenido en azufre y gran
contenido en aceleradores.

10 Las pruebas realizadas con neumáticos según el in-
vento han demostrado, un comportamiento mucho mejor en
servicio y en particular una mejor resistencia a los --
despegues de los bordes de los protectores.

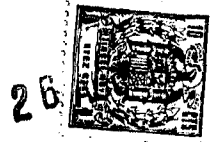
15 El invento se refiere además, dentro del marco de
la combinación precedente, a diversas características -
de las cuales algunas son en sí conocidas pero que per-
miten, en cooperación con dicha combinación, darles to-
da su eficacia.

20 Estas características resaltarán de la descrip-
ción de un ejemplo de realización hecho con referencia
al dibujo adjunto, que presenta el corte transversal de
un neumático.

25 Este neumático comprende una carcasa 1 constituí-
da por varias fajas de cables textiles, rayón, "nylon"
u otro, estando orientados estos cables según planos --
radiales o casi radiales y los bordes de las fajas de -
cables están de preferencia calandrados con una mezcla
de caucho de módulo de elasticidad bastante elevado. -
En lugar de cables textiles se pueden utilizar eventual-
mente cables metálicos, pudiendo ser reducido entonces
el número de las fajas de carcasa.

30 En la parte superior de esta carcasa se encuentra

302193



un cinturón 2 compuesto en el ejemplo representado por cuatro protectores superpuestos de anchuras sensiblemente iguales, constituidos por fajas de cables metálicos orientadas simétricamente según un ángulo pequeño con relación al plano ecuatorial, por ejemplo del orden de 20°. Los cables de los protectores están envueltos, como habitualmente con una mezcla de caucho de dureza media y de módulo de elasticidad poco elevado. El conjunto carcasa 1 y cinturón 2 está recubierto con las bandas de costado 3 y la banda de rodadura 4.

Conforme al invento, en el neumático de esta construcción la banda de rodadura 4 está constituida con una mezcla de caucho que presenta una pequeña histéresis, siendo su calentamiento ΔT medido en el flexómetro Goodrich del orden de 10 a 15° mientras que el de las mezclas utilizadas previamente presentaba un ΔT del orden de 20 a 25°. Tal mezcla puede tener, por ejemplo, la fórmula siguiente en que se comprueba un pequeño contenido en azufre y en plastificante y un contenido bastante elevado de agentes aceleradores.

	Caucho natural	100
	Negro HAF	47
	Plastificante	1,5
	Agentes de protección contra el envejecimiento	1,5
25	Activadores	8
	Aceleradores	1,5
	Azufre	1,35

Además, está previsto bajo la banda de rodadura 4 un subcreciente 5 que recubre por lo menos los lados

y los bordes marginales exteriores del cinturón. En el presente ejemplo, este subcreciente 5 está en dos partes que recubren cada una un borde del cinturón y el grosor de sus bordes va disminuyendo para unirse progresivamente a las bandas de costado 3 y a la superficie exterior del cinturón. Estas dos partes podrían estar reunidas sin embargo una a otra por una capa de la misma mezcla de grosor reducido que recubre la parte central del cinturón. Este subcreciente está hecho de una mezcla cauchosa de menor histéresis que la de la mezcla de la banda de rodadura, siendo su ΔT del orden de 5 a 10°. Una mezcla que incluye estas características puede obtenerse con la fórmula siguiente dada a título de ejemplo no limitativo.

15	Caucho natural	100
	Negro HAF	25
	Agentes de protección contra el envejecimiento	1
	Azufre	2
20	Aceleradores	1,85
	Activadores	7

Se han obtenido buenos resultados en las pruebas con neumáticos en los cuales la banda de rodadura y el subcreciente se realizaron con mezclas que presentan estas características físicas y más particularmente cuando la relación de las ΔT de las mezclas consideradas es del orden de 2 a 3. Parece en particular que la mezcla que constituye el subcreciente 5 absorbe mejor las tensiones que se desarrollan en los bordes del cinturón, lo que permite continuar utilizando para el cinturón --

302183

26



protectores de anchuras iguales, lo que es más ventajoso desde el punto de vista de la fabricación.

En la realización de estos neumáticos se puede -- utilizar todavía ventajosamente una o varias de las características que permiten dar toda su eficacia a fabricación precedente, ya sea añadiéndole sus ventajas propias, ya sea permitiendo no contrariar su acción.

Ante todo, la anchura del cinturón está comprendida dentro del ángulo en el centro alfa de la sección del neumático que comprende también la anchura de la banda de rodadura entre sus bordes 9. El centro O de las secciones está situado en la intersección del eje vertical que pasa por el plano ecuatorial con la línea ab situada en el plano de la mayor anchura de la sección del neumático y el ángulo en el centro alfa se obtiene uniendo el centro O con los bordes exteriores 9 de la banda de rodadura. Se ha reconocido que el cinturón no debe ser sensiblemente menos ancho que la distancia -- "c" comprendida en este ángulo alfa al nivel medio del cinturón, particularmente cuando la banda de rodadura presenta ranuras longitudinales laterales 6 que disminuyen el grosor de la banda de rodadura, para no formar en la zona de estas ranuras charnelas longitudinales que dan lugar a tensiones de flexión elevadas en la proximidad del borde del cinturón. El cinturón no debe tampoco ser sensiblemente más ancho que esta distancia "c" bajo pena igualmente de aumentar las flexiones transversales en los bordes del cinturón.

Otra particularidad del cinturón 2 es que está -- constituido con cables metálicos de filamentos relativa



mente gruesos, por ejemplo con cables que comprenden -
un alma de tres filamentos de 0,20 mm y seis filamen--
tos de 0,38 mm. Las fajas de cinturón están calandra--
das con una mezcla de módulo de elasticidad relativa--
5 mente poco elevado (30 kg/cm² a 100 x 100 de alarga- -
miento) y sus bordes están recubiertos después del cor-
te en su anchura con una mezcla 8 de igual caracterís-
tica.

Finalmente, en ciertos casos, se pueden interpo-
10 ner entre la banda de costado 2, la banda de rodadura 4
y el subcreiente 5, almohadillas 7 de mezcla cauchosa
de poco módulo de elasticidad, que se insertan en par-
te entre la carcasa 1 y el cinturón 2.

La presente solicitud, que corresponde a la pre-
15 sentada en Francia con fecha 19 de julio de 1.963, ba-
jo el número P.V. 942.125, se acoge a los beneficios -
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad -
Industrial.

20

- N O T A -

Los puntos de invención, propia y nueva que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España por VEINTE años, son los
25 siguientes:

1.- Mejoras introducidas en la fabricación de --
neumáticos de carcasa radial y cinturón superior, espe-
cialmente para vehículos de carga pesada, en los cua--
les el cinturón está constituido por varios protecto--
30 res de anchuras iguales de cables metálicos que forman

302193



ángulos débiles con relación al plano ecuatorial, caracterizado por que comprende, en combinación, por una parte una banda de rodamiento o mezcla cauchoide de pequeña histéresis, siendo su calentamiento delta T medido con el flexómetro Goodrich del orden de 10° a 15°, y por otra parte un subcreciente que cubre al menos los costados y los bordes marginales exteriores del cinturón, estando constituido este subcreciente por una mezcla cauchoide de histéresis menor cuyo calentamiento delta T medido según el mismo método es del orden de 5 a 10°.

2.- Mejoras de acuerdo con el punto 1 caracterizadas por que la anchura c del cinturón está comprendida en el ángulo en el centro alfa de la sección del neumático que comprende la anchura de la banda de rodadura.

3.- Mejoras de acuerdo con los puntos 1 y 2 caracterizadas por que el cinturón está constituido por cables metálicos formados por alambres relativamente gruesos.

4.- Mejoras de acuerdo con los puntos 1 a 3 caracterizadas por que el cinturón está bordeado por bandas de mezcla que tienen sensiblemente las mismas características que la mezcla utilizada para el calandrado de los protectores que constituyen este cinturón.

5.- Mejoras de acuerdo con los puntos 1 y 2 caracterizadas por que unos cojines de mezcla de bajo módulo están interpuestos entre el subcreciente y las bandas de costado, pudiendo insertarse los cojines además entre el cinturón y la carcasa del neumático.

6.- Mejoras introducidas en la fabricación de neumáticos de carcasa radial y cinturón superior, especial



26 A

mente para vehiculos de carga pesada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrada en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

26 AGO. 1964

P.A.

Alberto de Elzaburu
Pnt. Pochin

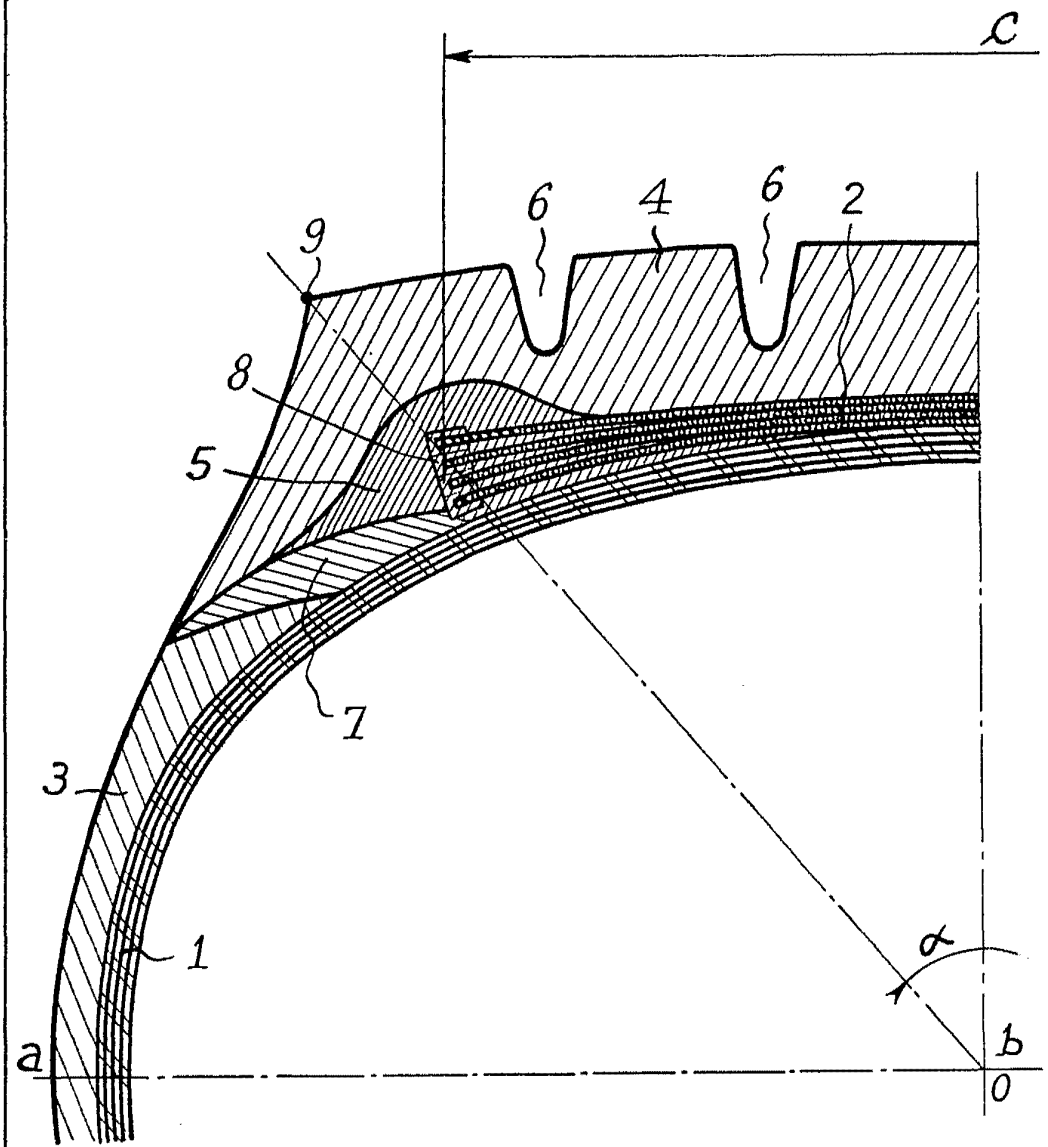
302193

ARP.

M. Ch



302193



Allegre de Fitz...
Paris