

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

| | | |
|---------|--------------------------------------|---------|
| (10) ES | (11) NUMERO 4 70 1 7 1 | (12) A1 |
| | (13) FECHA DE PRESENTACION 9-3-79 | |

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente memoria y según el con-

| | | |
|--|-----------------------|----------------------|
| (14) PRIORIDADES: (15) NUMERO 78-07388 | (16) FECHA 10-3-78 | (17) PAIS Francia |
|--|-----------------------|----------------------|

| | | |
|--------------------------|--|--|
| (18) FECHA DE PUBLICIDAD | (19) CLASIFICACION INTERNACIONAL B.60C 9/18 | (20) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|--------------------------|--|--|

| |
|--|
| (21) TITULO DE LA INVENCION "NEUMATICO" |
|--|

| |
|--|
| (22) SOLICITANTE (S) MICHELIN & CIE (COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN) Cas 481 |
|--|

| |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE 4 rue du Terrail, 63000 CLERMONT-FERRAND, Francia |
|--|

| |
|------------------------------------|
| (23) INVENTOR (ES) Jean Pommier |
|------------------------------------|

| |
|-------------------|
| (24) TITULAR (ES) |
|-------------------|

| |
|---|
| (25) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 71.204) |
|---|

1 El invento se refiere a perfeccionamientos
en los neumáticos con armadura de carcasa radial anclada
a uno y otro lado de al menos una varilla de talón y con
5 armadura de banda de rodadura que incluye una faja de tra-
bajo que tiene, aproximadamente, la anchura de la banda
de rodadura dispuesta entre otras dos fajas de trabajo --
que se extienden, una, aproximadamente sobre una semi-an-
chura, y la otra, sobre la otra semi-anchura de la banda
10 de rodadura, siendo los hilos o cables de cada faja para-
lelos entre sí, pero estando cruzados de una faja a la --
siguiente.

Tales cubiertas se describen en la patente
francesa número 1.460.832, con el fin de remediar el des-
gaste unilateral de las bandas de rodadura, debido a la
15 transferencia de carga ocasionada por el abombado de las
carreteras. Este abombado es necesario para el flujo del
agua. El remedio consiste en utilizar una faja de traba-
jo radialmente exterior orientada a izquierdas en los neu-
máticos derechos y a derechas en los neumáticos izquier-
20 dos del vehículo. Para evitar fabricar dos tipos de neu-
máticos, la patente propone utilizar una armadura de ban-
da de rodadura del tipo descrito más arriba. Por faja de
trabajo se entiende una faja cuyos hilos o cables forman
un ángulo inferior a 45° con relación a la dirección lon-
25 gitudinal.

1 Los neumáticos del tipo considerado remedian
bien el desgaste irregular provocado por el abombado de
las carreteras o condiciones de rodaje equivalentes, es-
tando compensada siempre una inclinación lateral del neu-
5 mático por una puesta en deriva del área de contacto y un
desgaste correspondiente de la banda de rodadura.

10 Sin embargo, la disposición descrita más arri-
ba carece de resistencia. Esta falta se traduce esencial-
mente en roturas de cables de la faja continua en la zona
ecuatorial. Este inconveniente se debe a la puesta en ten-
sión de los cables de la faja que tiene sensiblemente la
anchura de la banda de rodadura, tensión que es máxima en
el ecuador del neumático.

15 Estos pretensados proceden del impulso de --
expansión radial de la armadura de carcasa bajo la acción
de la presión de hinchado. Una armadura de carcasa radial
tiende, naturalmente, a aumentar, a la vez, su curvatura
y su diámetro ecuatoriales, como es bien sabido.

20 El problema es remediar este inconveniente.
La solución conforme al invento consiste en disponer entre
la armadura de banda de rodadura y la armadura de carcasa,
en una zona centrada sobre el ecuador y de anchura a lo
sumo igual a la de la zona, centrada a su vez sobre el --
ecuador, de paralelismo de las armaduras de carcasa y de
25 banda de rodadura, un conjunto o bloque limitador consti-

1 tuido por dos fajas superpuestas de hilos o cables muy po-
co extensibles, paralelos entre sí en cada faja, cruzados
de una faja a la otra, formando con la dirección circunfe-
rencial ángulos opuestos no nulos y a lo sumo iguales, ca-
5 da uno, en valor absoluto, a la mitad del menos ángulo --
utilizado en las fajas de trabajo y, de preferencia, com-
prendido entre 5 y 10º, siendo este bloque limitador pa-
ralelo a la armadura de carcasa.

10 Por hilos o cables muy poco extensibles se
entienden hilos o cables metálicos, por ejemplo de acero,
que tienen un alargamiento relativo $\frac{\Delta l}{l}$ inferior a 0,2%
a 10% de su carga de rotura.

15 Tales cables tienen pasos de cableado eleva-
dos, comprendidos entre 12 y 20 veces el diámetro aparen-
te del cable. De preferencia, estos hilos o cables están
dispuestos de modo contiguo.

20 Con el fin de formar pantalla del mejor modo
a la transmisión de las tensiones que proceden de la pre-
sión de la armadura de carcasa, y habida cuenta del hecho
de que ningún elemento de refuerzo de faja, incluso de --
acero o de fibras de vidrio, es en la práctica inextensi-
ble, el invento prevé disponer los elementos de refuerzo
de las fajas del bloque limitador con un ángulo diferente
de cero grados con relación a la dirección circunferencial.
25 Las fajas cruzadas tienen, en efecto, tendencia a dismi-

1 - nuir la curvatura meridiana del bloque limitador bajo el efecto de una presión interior.

5 Bajo la acción del impulso radial de la armadura de carcasa, el bloque limitador adopta una curvatura que aumenta o disminuye con la oblicuidad de las fajas del bloque limitador.

10 La tensión T por unidad de anchura medida en el sentido axial, ejercida sobre una faja por la armadura de carcasa, se puede valorar en una primera aproximación con ayuda de la fórmula $T = p \cdot \frac{R}{2 \cos^2 \alpha}$. En esta fórmula, p es la presión de hinchado del neumático, R el radio de la faja con relación al eje de rotación del neumático y α el ángulo de los cables de la faja con la dirección longitudinal. Esta fórmula indica porqué el invento permite utilizar, en el bloque limitador, ángulos α inferiores, de preferencia, a la mitad del menor ángulo utilizado en la armadura de banda de rodadura. Así, la tensión T de una faja del bloque limitador es siempre inferior a la tensión de la faja que tiene el menor ángulo en la armadura de banda de rodadura. El alargamiento del bloque limitador bajo el efecto de la tensión procedente de la armadura de carcasa es, pues, menor. Esto evita transmitir esta tensión a la armadura de banda de rodadura.

15

20

25 En la práctica, conviene dar al bloque limitador una anchura axial comprendida entre 60 y 100% de la

1 - anchura de la zona ecuatorial a lo largo de la cual la ar-
madura de banda de rodadura es paralela a la armadura de
carcasa. De preferencia, el bloque limitador cubre una zo-
na ecuatorial de anchura comprendida entre 5 y 80% de la
5 anchura axial máxima de la armadura de carcasa, y más par-
ticularmente, entre 12 y 20% para una relación H/B próxi-
ma a 1, entre 24 y 40% para una relación H/B próxima a
0,75 y entre 45 y 80% para una relación H/B próxima a 0,3,
siendo H la altura radial del neumático sobre su llanta
10 y B la anchura axial máxima de la armadura de carcasa.

De preferencia también, se utiliza para el
bloque limitador una faja cuya anchura está comprendida
entre 100 y 90% de la de la otra faja. Pero se puede uti-
lizar también una faja cuyos bordes están plegados de ma-
15 nera que se empalman a lo largo de un círculo paralelo,
o una faja plegada sobre sí misma.

A continuación se describen ejemplos de eje-
cución del invento con referencia al dibujos, en el cual:

20 - la figura 1 muestra la corona de un neumá-
tico provisto de un bloque limitador compuesto de dos fa-
jas, visto en corte radial, a la cual está incorporada
una vista en planta de las fajas de cables esenciales pa-
ra la comprensión del invento, y

25 - la figura 2 es una vista en corte radial
de otra corona de neumático según el invento, en la cual

1 - las fajas de la armadura de banda de rodadura y las del bloque limitador están hechas, cada una, por plegado de una faja única.

5 El neumático 1, cuya corona está representada en corte radial en la figura 1, incluye una armadura de carcasa radial 2, una banda de rodadura 3, una armadura de banda de rodadura 4 y, conforme al invento, un bloque limitador 5.

10 La armadura de carcasa 2 está fijada, de manera en sí conocida y no representada, en los talones del neumático. La armadura de banda de rodadura 4 está formada por tres fajas superpuestas 41, 42, 43. La faja 42 tiene casi la anchura de la banda de rodadura 3, mientras que las fajas 41 y 43 tienen, cada una, aproximadamente, la mitad de esta anchura. La faja 42 está dispuesta entre las fajas 41 y 43, dispuestas a su vez cada una a un lado del plano ecuatorial de traza X-X'. Los hilos o cables de la faja 42 están cruzados con los de las fajas 41 y 43 forman ángulos agudos β con la dirección longitudinal paralela al plano ecuatorial X-X'.

20 El bloque limitador 5 está formado por dos fajas 51, 52 entre las armaduras 2 y 4. La faja 52, radialmente exterior, tiene una anchura 12 inferior a la 14 de la otra faja 51. El bloque limitador 5 es paralelo a la armadura de carcasa 2 y está centrado sobre el plano ecua-

1 torial de traza X-X'. La anchura L del bloque limitador
5 es inferior a la anchura L de la zona ecuatorial a lo
largo de la cual existe paralelismo entre las armaduras
de banda de rodadura 4 y de carcasa 2. Los cables de las
5 fajas 51, 52 son prácticamente contiguos en cada faja y
forman, con la dirección longitudinal, ángulos $-\alpha$ y
 $+\alpha$ inferiores a la mitad del ángulo β de los cables de
la faja 42.

10 La armadura de banda de rodadura 4' y el blo-
que limitador 5' representados en la figura 2, difieren
de la armadura 4 y del bloque 5 según la figura 1, en dos
aspectos. En primer lugar, la armadura de banda de roda-
15 dura 4' es formada por una faja 7 plegada radialmente ha-
cia el exterior (cara 7') y radialmente hacia el interior
(cara 7''). A continuación, el bloque limitador 5' es for-
mado plegando los bordes 8' y 8'' de una faja 8, de mane-
ra que estén contiguos a lo largo de un círculo paralelo,
por ejemplo el círculo 9 que coincide con el plano ecua-
torial X-X' del neumático.

20 Aunque en todo lo que precede y en las rei-
vindicações que siguen se hace referencia al menor án-
gulo utilizado para las fajas de la armadura de banda de
rodadura con relación a la dirección longitudinal, el in-
25 vento se aplica igualmente al caso en que las fajas en
cuestión forman con dicha dirección ángulos iguales (en

1 -valor absoluto), de modo que el ángulo que forman los cables del bloque limitador con la dirección longitudinal, debe ser menor que el ángulo (y no más que el ángulo menor) fajas de la armadura de banda de rodadura.

5

10

15

20

25

19029

**POOR
QUALITY**

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

19029 .

1ª.- Neumático con armadura de carcasa radial y cuya armadura de banda de rodadura incluye una faja que se extiende, aproximadamente, sobre la anchura de la banda de rodadura y dispuesta entre otras dos fajas que se extienden, una, aproximadamente sobre una semi-anchura, y la otra, sobre la otra semi-anchura de la banda de rodadura, siendo los hilos o cables de cada faja paralelos -- entre sí, cruzados de una faja a la siguiente formando án gulos inferiores a 45º con la dirección longitudinal del neumático, siendo dichas armaduras de banda de rodadura y de carcasa paralelas entre sí a lo largo de una zona ecuatorial, caracterizado porque en una zona centrada sobre el ecuador X-X' y menos ancha que dicha zona ecuatorial, está dispuesto, entre las armaduras de carcasa y la banda de rodadura, un conjunto o bloque limitador constituido por dos fajas superpuestas de hilos o cables muy poco extensibles, paralelos entre sí en cada faja, cruzados

1 de una faja a la otra y que forman, con la dirección lon-
gitudinal, ángulos opuestos, a lo sumo iguales en valor
absoluto a la mitad del menor ángulo utilizado en la ar-
madura de banda de rodadura, siendo este bloque limita-
5 dor paralelo a la armadura de carcasa.

2.º.- Neumático según la reivindicación 1.º,
caracterizado porque el bloque limitador tiene una anchu-
ra axial comprendida entre 60 y 100% de la anchura de la
zona ecuatorial a lo largo de la cual la armadura de ban-
10 da de rodadura es paralela a la armadura de carcasa.

3.º.- Neumático según la reivindicación 1.º,
caracterizado porque el bloque limitador tiene una anchu-
ra axial comprendida entre 5 y 80% de la anchura axial
máxima de la armadura de carcasa y, más particularmente,
15 entre 12 y 20% para una relación H/B próxima a 1, entre
24 y 40% para una relación H/B próxima a 0,75, y entre
45 y 80% para una relación H/B próxima a 0,3.

4.º.- Neumático según una de las reivindica-
ciones 1.º a 3.º, caracterizado porque los ángulos de las
20 fajas del bloque limitador están comprendidos entre 5 y
10º.

5.º.- Neumático según una de las reivindica-
ciones 1.º a 4.º, caracterizado porque los hilos o cables
del bloque limitador tienen un alargamiento relativo in-
25 ferior a 0,2% a 10% de su carga de rotura.

1 5ª.- Neumático según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los cables tienen un paso de cableado comprendido entre 12 y 20 veces el diámetro aparente del cable.

5 7ª.- Neumático según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque los hilos o cables del bloque limitador están dispuestos de modo contiguo.

10 8ª.- Neumático según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque una faja del bloque limitador tiene una anchura comprendida entre 100 y 90% de la de la otra faja.

 9ª.- Neumático según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque el bloque limitador está formado por una faja plegada.

15 10ª.- Neumático según una de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque está destinado a -- vehículos de carretera o a vehículos que ruedan con una fuerte inclinación lateral o una gran deriva.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

P-

Hoja núm. 12

1

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

Madrid, 09. MAR 1979

5

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

10

15

20

25

19029

JMS

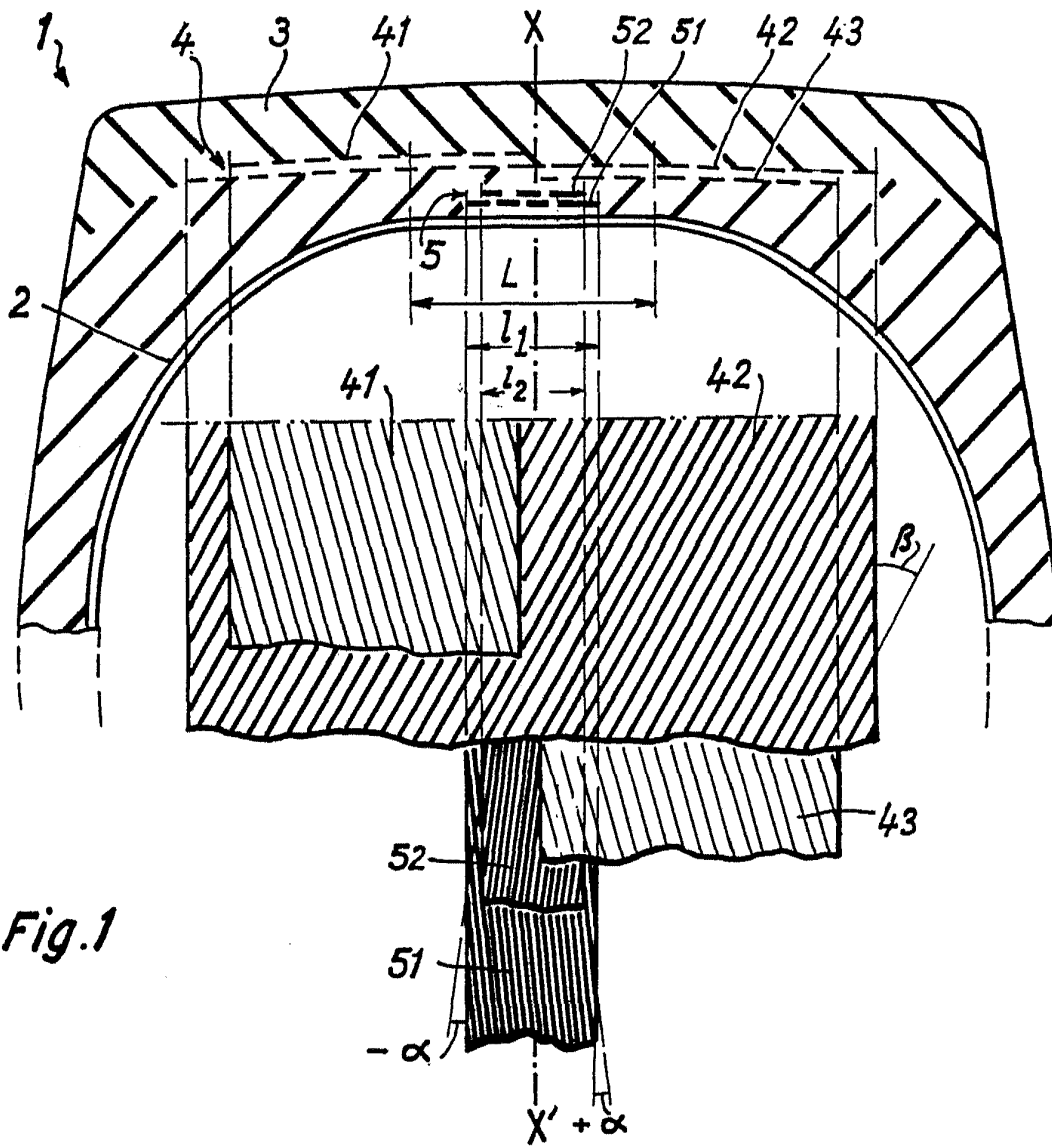


Fig. 1

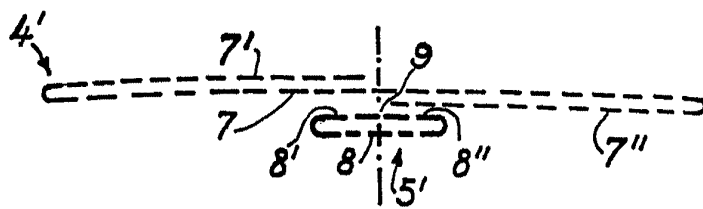


Fig. 2