

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 279448	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 24. MAY 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 371.666	26-4-82	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL B60C 5/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"NEUMATICO PARA VEHICULO DE TRANSPORTE"

(71) SOLICITANTE (S)
MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE
(K.14/GAS 562)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Schützenmattstrasse, 77, 4051 BALE 3, Suiza

(72) INVENTOR (ES)
Daniel GIRON

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
(MOD.- 7.321)

1'
5
10
15
20
25
30

El presente invento tiene por objeto una mejora de la banda de rodadura de los neumáticos para vehículos pesados; concierne, en particular, a los neumáticos de carcasa radial destinados a los ejes no motores de los vehículos de transporte: camiones, camionetas, autocares, etc.

Los neumáticos actualmente utilizados en estos ejes, principalmente en los ejes directores en la parte delantera de estos vehículos de transporte, tienen generalmente una banda de rodadura cuyo perfil transversal presenta bordes redondeados con el fin de tener un buen comportamiento sobre suelo seco, y especialmente con el fin de evitar "el efecto de carril" (véase más adelante), y un diseño de relieve que comprende varias ranuras circunferenciales con el fin de tener una buena adherencia transversal.

Para mejorar por el diseño de relieve la adherencia transversal de estos neumáticos, se puede aumentar el número de ranuras circunferenciales, pero se está limitado por una disminución de la resistencia al desgaste de la banda de rodadura: al resultar los nervios entre dos ranuras demasiado estrechos, son entonces sensibles a formas de desgaste irregulares. Se tiene también la posibilidad de realizar una banda de rodadura con bordes agudos, no redondeados, pero se ve aparecer entonces el defecto de comportamiento conocido bajo el nombre de efecto de carril: cuando el vehículo debe franquear un umbral longitudinal sobre el suelo, el conductor tiene la impresión de abandonar bruscamente carriles de guiado, porque debe dar un ángulo de volante importante que, a continuación, desvía al vehículo

1 de través; es para evitar este inconveniente por lo que los
hombros de estos neumáticos están redondeados.

Sin embargo, en su busca continua de una me-
jor seguridad, la solicitante ha querido mejorar todavía la
5 adherencia transversal de los neumáticos directores de vehí-
culos pesados.

Para hacer ésto, ha tratado de utilizar el efec-
to favorable de la incorporación de ranuras circunferencia-
les y de crear una arista aguda en los bordes de la banda
10 de rodadura, suprimiendo al mismo tiempo sus inconvenientes
(desgaste irregular y efecto de carril).

Según el invento, una banda de rodadura de neu-
mático para vehículo de transporte que comprende dicha ban-
da, dos flancos y dos talones, una armadura de carcasa radial
15 y una armadura de corona formada por al menos dos fajas de
cables paralelos entre sí en cada faja y cruzados de una
faja a otra, está caracterizada porque lleva, en cada una de
sus dos zonas laterales, una ranura circunferencial estre-
cha sensiblemente circular, que delimita un nervio lateral
20 cuyo perfil meridiano es sensiblemente paralelo e interior
al perfil meridiano de la envolvente geométrica de la zona
mediana principal de la banda de rodadura, y cuya anchura
en el vértice es, a lo sumo, igual a la profundidad máxima
de las ranuras.

25 La ranura circunferencial según el invento
tiene una anchura comprendida entre 0,5 % y 4 % (de prefe-
rencia 1,5%) de la anchura de la banda de rodadura; esta
ranura es sensiblemente circular, es decir, que su distancia
al plano ecuatorial del neumático es sensiblemente constan-
30 te.

1
5
10
15
20
25
30

La diferencia de nivel entre los nervios laterales según el invento y la zona media principal de la banda de rodadura es bastante pequeña para que, en condiciones normales de rodaje (presión, carga, etc.) estos nervios se pongan en contacto con el suelo: esta diferencia de nivel está comprendida entre 40 y 200% de la deflexión debida a la carga de la altura tallada de la banda de rodadura (deformación radial que sufre el relieve al pasar por el área de contacto, en las condiciones normales de rodaje).

El invento aporta varias ventajas:

- Permite introducir una nueva arista de relieve A (véase a continuación figuras 1 y 2) muy cerca del borde de la banda de rodadura. Esta arista se aplica sobre el suelo con una presión muy fuerte, puesto que está en relieve con relación al nervio lateral, lo que conduce a crear una barrera que permite expulsar el agua y, por lo tanto, tener un buen contacto del neumático sobre el suelo;

- Esta geometría del diseño de relieve tiene la particularidad de conservar su eficacia a todo lo largo de la vida del neumático. En efecto, la diferencia de nivel entre los nervios laterales y la zona media principal de la banda de rodadura se mantendrá durante toda la vida de la banda de rodadura. El fenómeno utilizado es bien conocido: los elementos en relieve que ejercen una presión menor sobre el suelo tienen con relación al suelo movimientos relativos más importantes y, por consiguiente, se desgastan más rápidamente debido a los rozamientos, hasta el momento en que la diferencia de nivel es tal, que se pro-

1 duce igual acción de las velocidades de desgaste entre ele-
 2 mentos en relieve y elementos en rebajo, no estando estos
 3 últimos más que en contacto muy ligero o intermitente con
 4 el suelo.

5 - En viraje, el nervio lateral que se encuen-
 6 tra del lado exterior al viraje se aproxima al borde de la
 7 zona media principal de la banda de rodadura; la ranura
 8 circunferencial estrecha según el invento puede incluso ce-
 9 rrarse, protegiendo así a la arista A de un desgaste rápido
 10 y creando un hombro macizo de borde redondeado, necesario
 11 para el buen comportamiento y para la ausencia de efecto de
 12 carril.

13 Haciendo referencia al dibujo anejo, se des-
 14 cribirá un ejemplo no limitativo de utilización del inven-
 15 to.

16 La figura 1 es una vista en corte meridiano
 17 de la mitad de una banda de rodadura conforme al invento.

18 La figura 2 es una vista en corte meridiano
 19 de la mitad de otra banda de rodadura conforme al invento.

20 Las figuras 3A, 3E, 3C son vistas en corte
 21 meridiano de las zonas laterales de diferentes ejemplos
 22 del invento, funcionalmente equivalentes;

23 Las figuras 4 y 5 son vistas desde arriba se-
 24 gún la flecha F de la figura 1.

25 Se ve en la figura 1 la mitad de la banda de
 26 rodadura 1 de un neumático de carcasa radial 2, reforzada
 27 por una armadura de corona 3 formada por cuatro fajas de
 28 hilos paralelos entre sí en cada faja y cruzados de una fa-
 29 ja a otra. Este plano ecuatorial del neumático está designa-
 30 do.

1 do por Y-Y'.

La banda de rodadura 1 se prolonga, en cada lado, por un flanco 4 más delgado y más flexible. De manera conocida, esta banda lleva ranuras circunferenciales tales como 5 y 6 que pueden tener anchuras diferentes, trazados circulares ondulados o en zig-zag, y estar unidas o no por ranuras transversales.

Según el invento, en la zona lateral de la banda de rodadura 1, una ranura circunferencial estrecha 7, sensiblemente circular, delimita un nervio lateral 8, cuyo perfil meridiano 9 es sensiblemente paralelo e inferior al perfil meridiano 10 de la envolvente geométrica de la zona media principal de la banda de rodadura 1.

En el ejemplo descrito, se trata de un neumático radial de dimensiones 11R 22,5 cuya banda de rodadura tiene una anchura de 200 mm.

La ranura estrecha 7 tiene una anchura a $\pm 0,3$ mm, ó sea 1,5% de la anchura de la banda de rodadura. La diferencia de nivel entre el perfil meridiano 9 del nervio lateral 8 y el perfil meridiano 10 de la envolvente geométrica de la zona media principal de la banda de rodadura 1 es $h = 2,5$ mm, ó sea 120% de la deflexión bajo carga de la banda de rodadura 1.

El nervio lateral 8 tiene una anchura en el vértice $c = 7$ mm; se constata que la anchura c es inferior a la profundidad máxima $b + h = 15$ mm de la ranura estrecha 7. Por otra parte, se observa que la profundidad máxima de la ranura estrecha 7 es sensiblemente la misma que la (15 mm) de las otras ranuras circunferenciales 5 y 6 de la

1 banda de rodadura 1.

La figura 2 representa un corte meridiano de la mitad de otra banda de rodadura conforme al invento, en que las ranuras circunferenciales 5 de la zona media principal son todas anchas.

Los cortes meridianos representados en las figuras 3A, 3B y 3C muestran el ángulo α que forma el eje X de la sección de la ranura estrecha 7 con la normal N a la superficie o a la corona de la banda de rodadura 1 en el punto de intersección de la arista A y del plano de corte. Como se indica aquí, este ángulo α puede tomar diferentes valores positivos o negativos, con el fin de optimizar la presión de contacto con el suelo del nervio que contiene la arista A en la proximidad de esta última.

En una variante del invento, como se ve en las figuras 4 y 5 (y 1), la pared de la ranura estrecha 7 del lado del centro de la banda de rodadura lleva pequeñas incisiones radiales 11 de longitud l y de profundidad sensiblemente iguales, respectivamente, a la anchura a y a la profundidad máxima de la ranura estrecha 7. Estas incisiones 11 tienen como función favorecer la rotura de la película de agua entre el suelo y el nervio que lleva la arista A. Pueden tener un trazo rectilíneo (figura 4) ó en línea quebrada (figura 5).

En otra variante del invento (no representada), la armadura de corona 3 se extiende en la dirección axial bajo una parte del nervio externo 8, con objeto de dar al nervio que lleva la arista A una rigidez más importante, cuando se pone en contacto con el suelo.

- REIVINDICACIONES -

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Neumático para vehículo de transporte que comprende una banda de rodadura, dos flancos y dos talones, una armadura de carcasa radial y una armadura de corona formada por al menos dos fajas de cables paralelos entre sí en cada faja y cruzados de una faja a otra, caracterizado porque dicha banda de rodadura lleva, en cada una de sus dos zonas laterales, una ranura circunferencial estrecha sensiblemente circular, que delimita un nervio lateral cuyo perfil meridiano es sensiblemente paralelo e interior al perfil meridiano de la envolvente geométrica de la zona media principal de la banda de rodadura, y cuya anchura en el vértice es, a lo sumo, igual a la profundidad máxima de las ranuras.

15

20

25

2ª.- Neumático según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la anchura de dicha ranura estrecha está comprendida entre 0,5 y 4% de la anchura de la banda de rodadura.

30

3ª.- Neumático según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la diferencia de nivel entre el perfil meridiano del nervio lateral y el perfil meridiano de la envolvente geométrica de la zona media principal de la banda

1 de rodadura está comprendida entre 40% y 200% de la defle-
 2 xi6n debida a la carga de la altura tallada de la banda de
 3 rodadura.

4a.- Neumático seg6n la reivindicaci6n 3a, ca-
 5 racterizado porque la profundidad de dicha ranura estrecha
 6 es sensiblemente la misma que la de las otras ranuras cir-
 7 cunferenciales de la banda de rodadura.

8 5a.- Neumático seg6n la reivindicaci6n 4a, ca-
 9 racterizado porque dicha ranura estrecha lleva, en su pared
 10 del lado del centro de la banda de rodadura, peque6as inci-
 11 siones radiales de longitud y de profundidad sensiblemente
 12 iguales, respectivamente, a la anchura y a la profundidad
 13 m6xima de la ranura estrecha.

14 6a.- Neumático seg6n la reivindicaci6n 1a, ca-
 15 racterizado porque dicha armadura de corona tiene una anchu-
 16 ra axial superior a la de la parte media principal de dicha
 17 banda de rodadura.

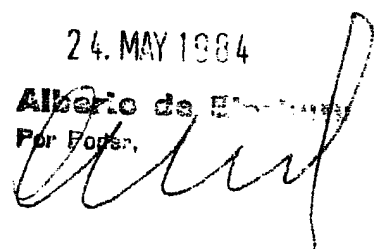
7a.- "NEUMATICO PARA VEHICULO DE TRANSPORTE".

18 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
 19 antecede, representado en los dibujos que se acompa6an y con
 20 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a
 m6quina por una sola cara.

Madrid, 24. MAY 1984

P.A. Alberto de E...
 Por For...



25

30

1/2

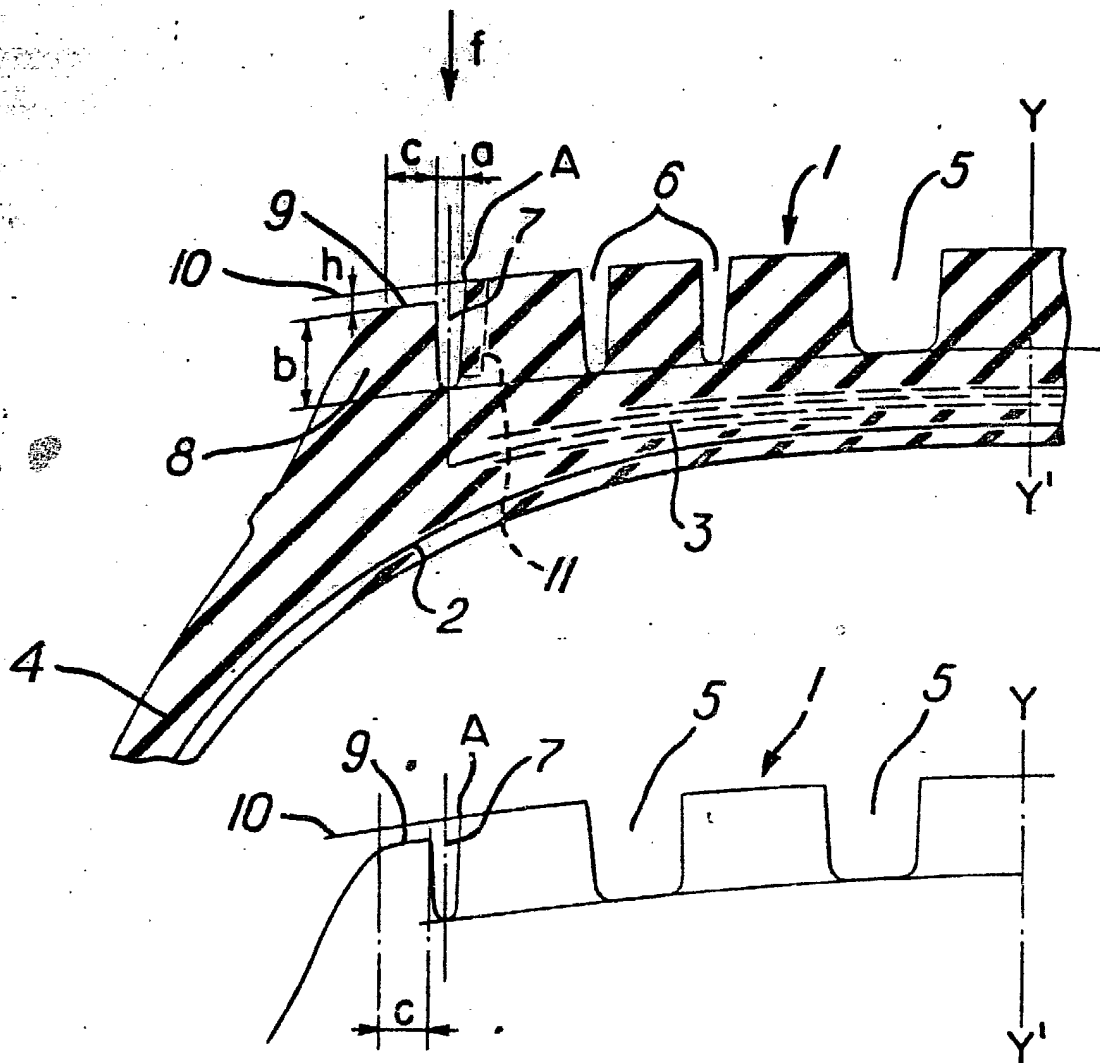


FIG. 1

FIG. 2

Ateliers de Neuchâtel
For P. 1000,
[Signature]

2/2

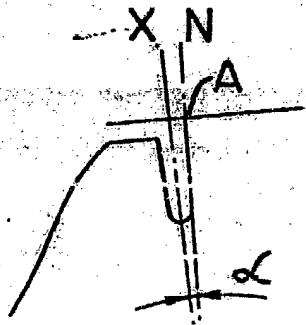


FIG. 3A

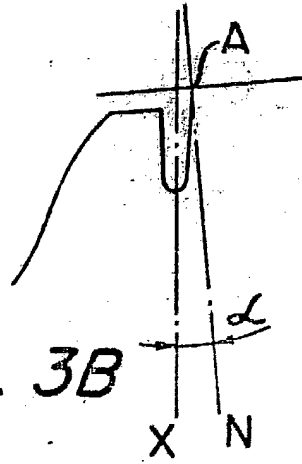


FIG. 3B

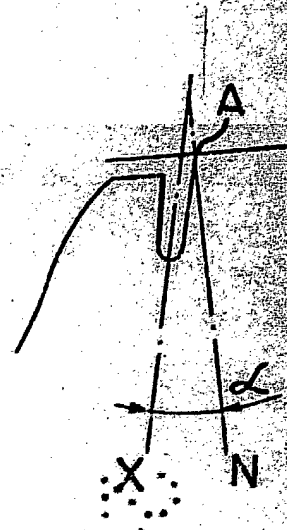


FIG. 3C

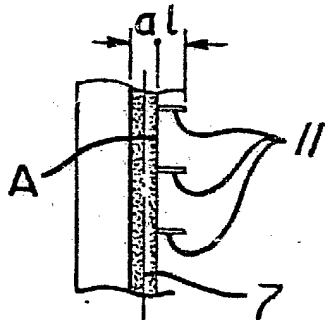


FIG. 4

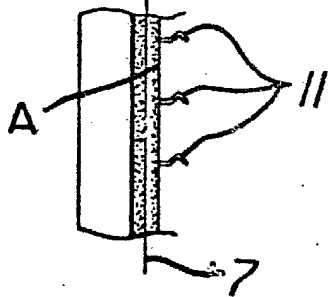


FIG. 5



Office de Marque
 For Patent
Oruf