



-5

192128

B60C

P.- 54.019

Cas 348

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 MODELO de UTILIDAD
 en ESPAÑA
 por VEINTE años
 a nombre de MICHELIN & CIE (COMPAGNIE GENERALE DES
 ETABLISSEMENTS MICHELIN), entidad francesa, estable-
 cida en 63 Clermont-Ferrand, Francia, por:

"UN NEUMATICO". (Clase Internacional B60c)

192128

192100

-5



El presente invento se refiere a perfeccionamientos en los neumáticos de gran anchura y que presentan una gran superficie de contacto con el suelo.

5 Es deseable, en ciertos casos, utilizar neumáticos que reposen sobre el suelo por medio de una superficie tan grande como sea posible, gracias especialmente a una banda de rodadura muy ancha. Es así especialmente cuando se desea aumentar la carga soportada por el neumático. Este es el caso, igualmente, de los neumáticos que equipan a los
10 vehículos muy rápidos, por ejemplo los vehículos de carreras.

15 Los vehículos muy rápidos están equipados, en efecto, con neumáticos de banda de rodadura muy ancha, porque una gran superficie de contacto con el suelo les es necesaria para soportar sin deslizamiento pares de
20 aceleración o de frenado muy elevados, e igualmente para mantener la ruta a gran velocidad. Sin embargo, se está limitado en el aumento de la anchura de los neumáticos y de su banda de rodadura, aumento que es deseable para obtener una buena adherencia y un buen mantenimiento de ruta en pista seca, por la pérdida de adherencia que se constata en pista mojada, más allá de una cierta
25 velocidad y de una cierta anchura de banda de rodadura: los surcos de drenaje que se prevén, en general, en la banda de rodadura, no bastan ya para evacuar bastante

192123



rápidamente la película de agua que recubre el área de contacto.

Una solución concebible para obtener una gran superficie de contacto de los neumáticos con el suelo sin ensanche excesivo de sus bandas de rodadura sería utilizar neumáticos gemelos. Repartiendo para cada rueda la superficie de contacto con el suelo sobre dos bandas de rodadura menos anchas, se puede obtener una adherencia satisfactoria a gran velocidad a la vez sobre pista seca y sobre pista mojada. Sin embargo, esta solución presenta diversos inconvenientes que excluyen su empleo en vehículos rápidos: aumento de peso de la rueda; tamaño excesivo; necesidad de utilizar llantas especiales; flexibilidad radial y comportamiento de carretera menos favorable de los neumáticos gemelos.

Otra solución considerable, ya sugerida, sería dividir transversalmente la banda de rodadura en dos segmentos, o incluso en dos bandas de rodadura distintas, espaciadas por un intervalo, provistas de un órgano de unión suficientemente reforzado para asegurar un espaciamiento permanente y una unión sólida.

Tal disposición no es, sin embargo, viable en la medida misma en que es eficaz aportando una franca separación de los dos elementos de banda de rodadura. Una zona de unión reforzada que espacie y que una



los elementos de banda de rodadura es, en efecto, la sede de una concentración de esfuerzos que la somete a ruda prueba y que origina una destrucción prematura del neumático. Esta zona reacciona, por otra parte, sobre el comportamiento de las bandas de rodadura. Tal disposición no es viable más que si la zona de unión forma prácticamente parte de la banda de rodadura y se encuentra siempre en la proximidad de la superficie de contacto con el suelo; la mejora del drenaje de la superficie de contacto es entonces insignificante.

El presente invento concierne a un neumático de gran superficie de contacto con el suelo subdividida en varias superficies, que no es sensiblemente más pesado, más voluminoso o más rígido que un neumático ancho clásico, que se puede montar sobre llantas clásicas y que presenta una adherencia muy mejorada sobre pista mojada a gran velocidad y un comportamiento similar al de un neumático de banda de rodadura ancha y única.

El neumático objeto del invento, que incluye al menos dos bandas de rodadura espaciadas transversalmente una de otra, dos flancos que se terminan en talones armados de varillas y, entre dos bandas de rodadura adyacentes, una unión que comprende en su centro una varilla de diámetro intermedio entre el de las



varillas de talón y el de las bandas de rodadura, está
caracterizado porque (1) cada banda de rodadura incluye
su propia armadura independiente, (2) cada flanco inclu
ye una zona rígida próxima al talón y una zona flexible
5 próxima a una banda de rodadura, y (3) cada unión pre-
senta, a uno y otro lado de la varilla central, sensi-
blemente la misma estructura, el mismo perfil de equi-
librio en estado hinchado y, por consiguiente, la mis-
ma flexibilidad que las zonas flexibles de los dos flan
10 cos.

Según disposiciones preferidas:

a) la armadura de las zonas flexibles de los
flancos y la armadura de la o de las uniones se compo-
nen exclusivamente de hilos o cables orientados radial-
15 mente; las zonas rígidas de los flancos incluyen, como
las bandas de rodadura, una armadura suplementaria que
les es propia;

b) cada zona de unión y cada zona flexible de
un flanco tiene sensiblemente la misma altura radial,
20 siendo elegida esta altura de manera que el perfil me-
ridiano de equilibrio de la zona de unión y de la zona
flexible de los flancos sea tangente a un plano perpen-
dicular al eje del neumático en un punto próximo al ex-
tremo radialmente interior de dichas zonas;

25 c) las armaduras de las bandas de rodadura



192128

presentan una rigidez mayor en sus bordes, que comprenden, por ejemplo, al menos una faja con bordes plegados.

El efecto técnico de las disposiciones descritas es, naturalmente, obtener en un neumático unitario un comportamiento análogo al de neumáticos gemelos, sin presentar sus inconvenientes, porque fusionando dos neumáticos gemelos se ha conservado lo que confiere ventajas a los neumáticos gemelos y se ha eliminado lo que constituye sus inconvenientes, y esto de una manera que hace el conjunto viable. A este respecto, es esencial:

a) mantener distintas las armaduras de las bandas de rodadura sin tratar de unir las utilizando un elemento común o un elemento especial de refuerzo;

b) dotar a cada mitad de la zona de unión de una estructura, de un perfil y de una elasticidad, cuando el neumático está hinchado, idénticos o muy parecidos a los de las zonas flexibles de los flancos: cada banda de rodadura está fijada entonces en sus dos bordes sobre soportes que presentan la misma elasticidad. Esto es indispensable a un comportamiento simétrico de cada banda de rodadura en el suelo, e igualmente a un mismo nivel de esfuerzos y de deformaciones en los flancos y en la unión. A este respecto, el refuerzo suplementario previsto en la zona rígida de cada flanco desempeña una misión análoga a la de la varilla prevista

192128

-5



en el centro de la zona de unión.

Las disposiciones preferidas se justifican igualmente:

5 a) la elección de una armadura radial es preferida, porque este tipo de armadura es el más resistente que hay y el menos sometido a los esfuerzos de cizallamiento. Por otra parte, con una armadura radial, es relativamente fácil realizar una identidad de estructura, de perfil, de elasticidad a cada lado de cada banda de rodadura. Por el contrario, diferencias importantes 10 en la disposición angular de los hilos o cables podrían producirse a uno y otro lado de cada banda de rodadura si se utilizaran hilos o cables cruzados y, por consiguiente, que formaran un ángulo más o menos grande con los planos radiales;

15
.....
20 b) la elección de una altura radial particular para la zona de unión y la zona flexible de cada flanco proporciona el máximo de flexibilidad radial al neumático y da a estas zonas perfiles de equilibrio, es decir, bajo presión, idénticas con permanencia;

25 c) el reforzamiento de los bordes de armaduras de bandas de rodadura tiene por efecto retardar la formación de ondas estacionarias a gran velocidad, tanto en los bordes exteriores y alejados de las dos armaduras, como en sus bordes adyacentes e interiores, a pe-



sar de la gran flexibilidad de la zona de unión.

5 Pruebas efectuadas han mostrado que, como podía esperarse, la estructura según el invento proporcionaba una buena adherencia a gran velocidad, a la vez sobre suelo seco y sobre suelo mojado. Han permitido constatar, además, que el neumático según el invento era más flexible que un conjunto de dos neumáticos gemelos, gracias, en particular, al hecho de que no incluyen más que un solo volumen interior sometido en su totalidad a la misma presión de hinchado. Por otra parte, en el momento del paso sobre un obstáculo, solo en general una sola banda de rodadura es aceptada, sin someter, por lo tanto, a una diferencia de presión las dos bandas de rodadura. Se ha constatado igualmente que las dos bandas de rodadura ruedan en el suelo como si fueran solidarias y sin desarrollar esfuerzos excesivos en la zona de unión, incluso a velocidades muy elevadas. Finalmente, cosa sorprendente, la o las varillas centrales no causan ni desequilibrio, ni vibraciones, aunque adopten, a velocidad elevada, una posición descentrada como las bandas de rodadura y los flancos.

10

15

20

25 El invento está ilustrado por un ejemplo de realización que se describe con referencia al dibujo anejo. Este dibujo representa en corte radial un neumático ancho de dimensiones 390 x 15 con dos bandas de roda-



dura según el invento.

El neumático representado incluye dos mitades A y B idénticas. En particular, comprende dos bandas de rodadura idénticas 1A y 1B, reforzadas por dos armaduras idénticas 2A y 2B. Comprende, además, dos flancos 3A y 3B que se terminan en dos talones 4A y 4B que contienen, cada uno, una varilla 5A y 5B. Las dos bandas de rodadura 1A y 1B están unidas por una unión 6 que se compone de una varilla 7 y de dos porciones simétricas 6A y 6B.

Una carcasa que se compone de una faja 10 de hilos textiles dispuestos radialmente, es decir, para el corte representado, en el plano de la figura, se extiende de la varilla 5A en el flanco 3A, luego bajo la banda de rodadura 1A, luego a lo largo de la unión 6 contorneando la varilla 7 para seguir luego el trayecto simétrico en la mitad B del neumático.

Cada flanco 3A (o 3B) se divide en dos porciones: una, 11A (u 11B) está cerca de la banda de rodadura y no incluye otra armadura que la faja de carcasa 10; la otra, 12A (o 12B) presenta dos fajas de refuerzo suplementarias 13A y 14A (o 13B y 14B) de cables metálicos. El punto de unión 15A (o 15B) entre las dos porciones se encuentra aproximadamente al mismo nivel que el centro de la varilla 7.

Como se puede constatar, la porción 11A (u

192128



11B) de cada flanco incluye la misma estructura y, salvo una simetría, el mismo perfil meridiano que la porción 6A (o 6B) de la unión 6 que forma parte de la misma mitad A o B del neumático. Este perfil meridiano, al nivel del centro de la varilla 7 ó del punto 15A (o 15B) es tangente a un plano perpendicular al eje del neumático, cuya línea ha sido representada en trazos.

Las armaduras 2A y 2B están constituidas, cada una, por dos fajas de cables metálicos de las cuales una, 17A (o 17b), tiene sus bordes plegados alrededor de la otra, 18A (o 18b).

El neumático incluye un revestimiento interior 19 estanco al aire para poder ser utilizado sin cámaras de aire.

La confección de un neumático tal como el representado se efectúa de manera similar a la de un neumático con carcasa radial clásica. La carcasa es confeccionada sobre un tambor de confección colocando sucesivamente el revestimiento interior, la faja de carcasa, las varillas 5A, 5B, el revestimiento exterior de los flancos. Luego es configurada por hinchado, después que se ha dispuesto alrededor de ella la varilla central 7 que limita su expansión en el plano de simetría. Al tener la carcasa aproximadamente su forma definitiva, recibe luego las



dos armaduras de banda de rodadura y las bandas de rodadura mismas. El neumático así confeccionado, es entonces vulcanizado en molde.

5 El ejemplo de realización recae sobre un neumático que incluye dos mitades A y B idénticas. Es evidente que se podrían utilizar dos mitades A y B diferentes, ya sea por la forma de los dibujos o la anchura de la banda de rodadura, ya sea por el perfil de la carcasa, ya sea por la estructura de las armaduras, sin
10 salir del espíritu del invento. Lo esencial es que en las dos mitades A o B las bandas de rodadura tengan el mismo diámetro y se encuentren prolongadas a cada lado por partes (flanco o segmento de unión) que tenga sensiblemente la misma estructura, perfil y sensibilidad radial. Igualmente, sería posible intercalar entre las
15 dos partes A y B una tercera parte que proporcionara una tercera banda de rodadura y que incluyera igualmente elementos de unión a las partes A y B.

20 Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 5 de Junio de 1.972, bajo el número P.V. 72/20 393, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25



R E I V I N D I C A C I O N E S

Los puntos que como característica de no-
vedad se presentan para que sean objeto de esta soli-
citud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años,
5 son los que se recogen en las reivindicaciones siguien-
tes:

10 1ª). Un neumático que incluye al menos dos
bandas de rodadura espaciadas transversalmente una de
la otra, dos flancos que se terminan en talones armados
de varillas y, entre dos bandas de rodadura adyacentes,
una unión que comprende en su centro una varilla de diá-
metro intermedio entre el de las varillas de talones y
el de las bandas de rodadura, caracterizado porque cada
banda de rodadura incluye su propia armadura indepen-
15 diente, cada flanco incluye una zona rígida próxima al
talón y una zona flexible próxima a una banda de roda-
dura y cada unión presenta a uno y otro lado de la va-
rilla central sensiblemente la misma estructura y el
mismo perfil de equilibrio en estado hinchado, y, por
20 consiguiente, la misma flexibilidad radial, que las zo-
nas flexibles de los dos flancos.

25 2ª). Un neumático según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque la armadura de las zonas flexibles
de los flancos y de las uniones se compone exclusivamen-

192 128



te de hilos o cables orientados radialmente.

3^a). Un neumático según las reivindicaciones 1^a ó 2^a, caracterizado porque la zona flexible de cada flanco y cada unión tienen sensiblemente la misma altura radial.

4^a). Un neumático según la reivindicación 3^a, caracterizado porque la altura radial de la unión y/o de la zona flexible de cada flanco es tal, que el perfil meridiano de la unión y/o de la zona flexible de cada flanco es tangente a un plano perpendicular al eje del neumático en un punto próximo al extremo radialmente interior de dichas zonas.

5^a). Un neumático según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la armadura de cada banda de rodadura tiene una rigidez mayor en sus bordes.

6^a). Un neumático según la reivindicación 5^a, caracterizado porque dicha armadura está constituida por dos fajas de las cuales una tiene sus bordes plegados alrededor de los bordes de la otra.

7^a). Un neumático según la reivindicación 1^a, caracterizado porque está constituido por dos mitades disimétricas, incluyendo cada mitad una banda de rodadura.

8^a). Un neumático.



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

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

5

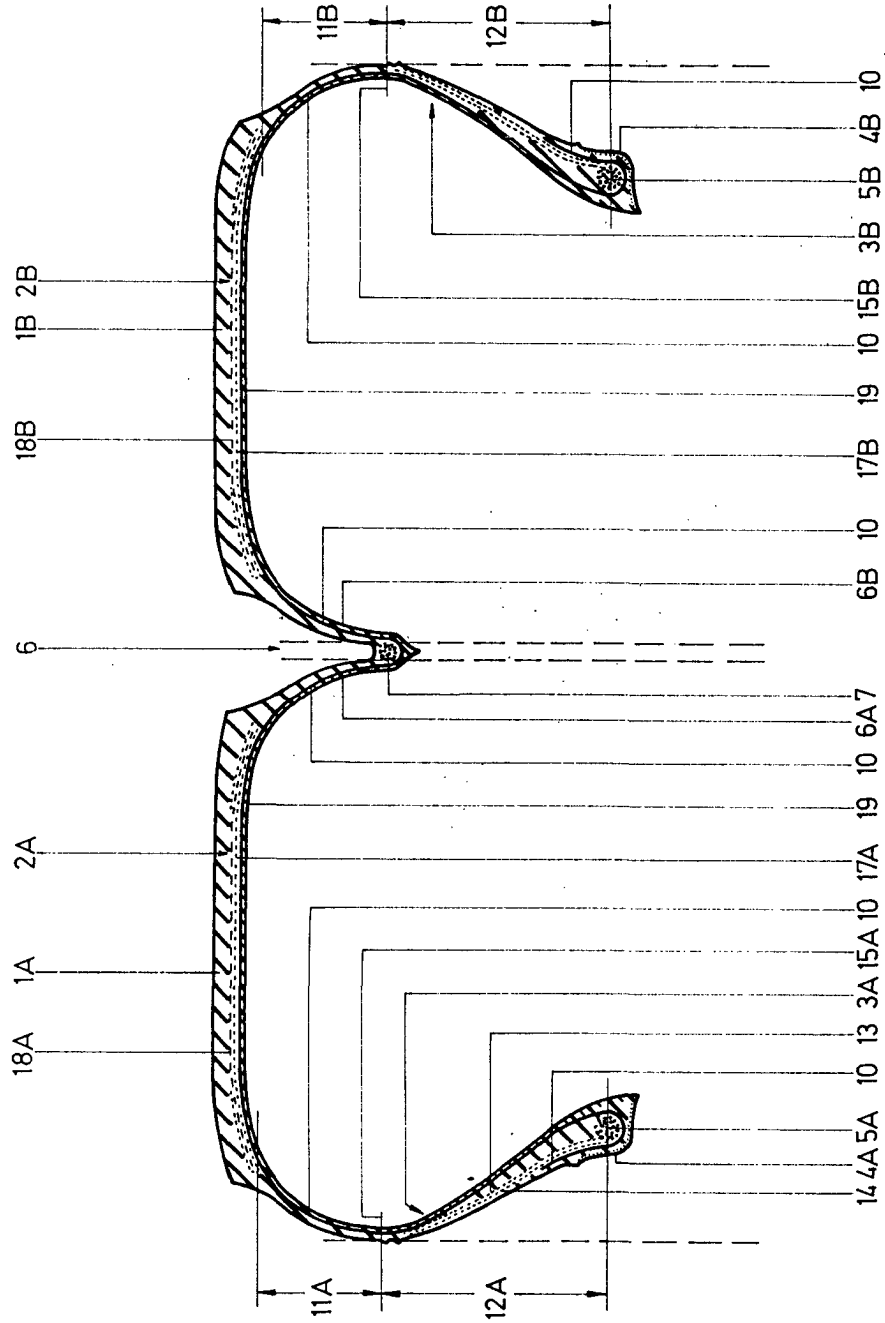
Madrid, -5 JUL. 1973

P.A.

Alberto de Elizaburu
P.A.
Alberto de Elizaburu

6
4
7
3
MM.-

192122



MAISON FONDÉE EN 1889
DES ÉTABLISSEMENTS MICHELIN
Michelin

MAISON FONDÉE EN 1889
DES ÉTABLISSEMENTS MICHELIN