

10-10-10

156C

-8



189495

P.-53.061

-----  
Cas 342

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de MICHELIN & CIE. (COMPAGNIE GÉNÉRALE DES  
ETABLISSEMENTS MICHELIN)

entidad francesa

establecida en 63 Clermont-Ferrand, Francia

por: "CUBIERTA DE NEUMATICO"

(Clase Internacional B60c)

189495



El presente invento se refiere a perfecciona-  
mientos en las cubiertas de neumáticos, perfecciona-  
mientos que conciernen más particularmente al refuerzo  
de las aletas de cubierta de tipo radial para vehícu-  
los de la categoría pesada.

5

La armadura de la aleta de un neumático ra-  
dial para vehículo pesado se compone clásicamente de  
tres elementos: la carcasa, la varilla y el refuerzo.  
Usualmente, los tres elementos presentan las particu-  
laridades siguientes:

10

a) la carcasa se compone de una o de varias  
fajas de cables que, dispuestas en los planos radia-  
les de la cubierta, contornean la varilla y suben en  
las aletas por encima del nivel de los rebordes de llan-  
ta. Estos cables pueden ser de acero o de fibras tex-  
tiles. En este último caso, para obtener una resisten-  
cia suficiente, conviene, en general, utilizar una  
pluralidad de fajas;

15

b) la varilla es generalmente única, cuando  
el número de fajas de carcasa no excede de algunas uni-  
dades. Puede ser, o bien una varilla trenzada de sec-  
ción circular, formada por alambres de acero retorci-  
dos en hélice, o bien una varilla llamada "varilla pa-  
quete", formada por un haz de sección poligonal de  
alambres de acero yuxtapuestos, o bien incluso una va-

25

10:3:73

189495



rilla formada por enrollamiento de una cinta de fleje. Las varillas trenzadas, más resistentes y más flexibles, son preferidas cuando la base de la aleta y el asiento de la aleta sobre la llanta son de forma cilíndrica o escasamente cónica. No son, sin embargo, utilizadas cuando la base de la aleta y el asiento de la aleta sobre la llanta tiene una forma acentuadamente cónica, estando inclinadas, por ejemplo, un ángulo de 15° ó más sobre el eje de la cubierta o de la rueda;

c) el refuerzo está constituido por una faja de cables de acero que forman un ángulo de 15 a 30° sobre la dirección circunferencial. Está dispuesto a lo largo de la base y de la pared exterior de la aleta y sube más allá del extremo de la carcasa. Este refuerzo da a la aleta una rigidez suficiente para evitar la fricción de la aleta sobre la llanta.

La armadura de aleta tal como acaba de ser descrita deja que desear bajo diversos puntos de vista.

Un primer inconveniente se refiere a la utilización de una varilla trenzada en el caso de aletas de base acentuadamente cónica destinadas a ser acuñadas sobre los asientos de aleta igualmente muy cónicos. Las varillas trenzadas proporcionan, a igual cantidad



de metal, una resistencia superior. Son, pues, en principio, económica y técnicamente preferibles. Carecen, sin embargo, de rigidez para inmovilizar el talón sobre su asiento. Una solución a este inconveniente ha sido ya propuesta en la patente francesa 2.082.484 de la solicitante. Consiste en utilizar una varilla compuesta, formada por tres varillas trenzadas tangentes dos a dos. Sin embargo, como se comprende fácilmente, una solución que permite utilizar una varilla trenzada única sería económicamente preferible.

Un segundo inconveniente es la inmovilización imperfecta de la carcasa frente a la varilla. La movilidad demasiado grande de la carcasa, y especialmente de su parte vuelta, constituye el origen de una menor resistencia que la que sería deseable. De hecho, numerosos neumáticos para vehículos pesados perecen por avería en zona baja, es decir, en la unión de la aleta y del flanco. Además, la movilidad de la carcasa en zona baja puede ser aumentada debido a una sobre vulcanización de la aleta, que se produce bajo la influencia del calor desprendido por los tambores de freno. Como se sabe, la temperatura de un tambor de freno se puede elevar a varios centenares de grados, y a falta de una refrigeración suficiente o de un aislamiento adecuado, la transmisión de calor a la llanta

189495



puede ocasionar un calentamiento no despreciable de las aletas.

5 El presente invento tiene por objeto paliar estos inconvenientes y proponer una armadura de aleta que mejore el asiento de una varilla incluso circular, y que reduzca la movilidad de la carcasa en una zona crítica.

10 La cubierta de neumático objeto del invento, que incluye en cada aleta una varilla única que puede ser una varilla trenzada de sección circular, un pequeño número de fajas de carcasa, eventualmente una faja única, de cables dispuestos radialmente, enrollados alrededor de la varilla, y un refuerzo de cables de acero dispuesto en el exterior de la carcasa, se caracteriza porque el refuerzo se compone de al menos  
15 dos capas de cables cruzados y que se extienden entre un punto situado radialmente por encima del extremo de la carcasa y un punto situado a lo largo de la base de la aleta.

20 Según una primera variante, el refuerzo está formado por una faja única doblada, cuyo doblez se encuentra en la proximidad de la punta de la aleta. En este caso, se compone de cables inclinados un ángulo de 10 a 30° sobre la dirección circunferencial, que  
25 se cruzan a uno y otro lado del doblez.

189495

-8



De preferencia, los dos dobleces del refuerzo así formado de una faja doblada tienen longitudes desiguales: uno tiene una longitud suficiente para prolongarse más allá del extremo de la parte vuelta de la carcasa; el otro, tiene una longitud tal, que la parte que discurre a lo largo de la base de la aleta y la parte que discurre a lo largo de la pared exterior de la aleta tiene aproximadamente las mismas longitudes. Como se puede comprender, un refuerzo formado por dos capas de cables que forman parte de una misma faja doblada, tiene más eficacia que dos capas de cables dispuestas de la misma manera, pero que forman parte de dos fajas distintas.

Según una segunda variante, el refuerzo está formado por dos fajas superpuestas distintas pero diferentes: una, más larga, está constituida por cables relativamente pequeños e inclinados un ángulo mayor - por ejemplo de 10 a 30° - sobre la dirección circunferencial; la otra, más corta, está constituida por cables relativamente gruesos, inclinados un ángulo menor - por ejemplo de 5 a 15° - sobre la dirección circunferencial.

En este caso todavía, un refuerzo formado por dos capas de cables idénticos cruzados e inclinados un mismo ángulo, presentan menos eficacia.

189 495



La presencia de un refuerzo más rígido adyacente a la carcasa, formado por cables cruzados y triangulados por los cables de la carcasa, proporciona un doble efecto.

5                   Un primer efecto, es bloquear la varilla en rotación. Incluso si ésta tiene una sección circular, la presencia en contacto con la misma de un conjunto de cables triangulados rompe la simetría axial que favorecía una rotación de la varilla alrededor de su fibra neutra. A este respecto, el refuerzo según el invento opera de manera análoga a las varillas auxiliares previstas en la patente francesa número 2.082.484, con la diferencia, sin embargo, de que la carcasa coopera a la rigidez del conjunto.

10

15                   Un segundo efecto es reducir en todas las circunstancias la movilidad de la carcasa: ésta se encuentra, en efecto, cogida entre dos estructuras rígidas comprimidas, a su vez, contra la llanta por la presión de hinchado. Su anclaje se encuentra mejorado así, incluso en caso de debilitamiento de las gomas de unión por fatiga, sobrevulcanización, reversión, oxidación, etc.

20

25                   El invento será perfectamente comprendido haciendo referencia a los dibujos anejos, que ofrecen más ejemplos de realización del mismo.

189 495



En estos dibujos, las figuras 1 a 3 representan en corte radial tres aletas de cubiertas de neumáticos conformes al invento y que forman tres variantes diferentes del mismo.

5 En las tres figuras, los órganos idénticos han sido designados con las mismas referencias numéricas.

10 Cada figura representa una aleta 1 cuya base 2 se extiende entre la punta 3 y el talón 4 y está inclinada un ángulo de aproximadamente  $15^\circ$  sobre el eje de la cubierta, y cuya pared exterior incluye una porción 5 destinada a ponerse en contacto con la llanta, y una porción 6 que constituye transición con el flanco 7.

15 El primer elemento de armadura de la aleta 1 es una carcasa 10 que, en los tres dibujos, está constituida por una faja única de cables de acero dispuestos en los planos radiales de la cubierta. La faja 10 se termina en 11 después de haber contorneado la varilla 20. Naturalmente, la faja única 10 de cables de acero podría estar sustituida por varias fajas de cables de otro material, orientados de la misma manera.

20 El segundo elemento de armadura de la aleta 1 es una varilla 20. En el caso de las figuras 1 y 2, la varilla 20 es una varilla trenzada de sección cir-



cular formada por una pluralidad de capas 21, 22, 23 de alambres metálicos retorcidos en hélice y dispuestos alrededor de un alma 24. En el caso de la figura 3, la varilla 20 es una varilla paquete de sección hexagonal, cuya base 25 es aproximadamente paralela a la base 2 de la aleta, y que está formada por alambres 26.

El tercer elemento de armadura de la aleta 1 es un refuerzo 30. En el caso de las figuras 1 y 3, se componen de una faja única de cables de acero doblada en 31 en la proximidad de la punta 3 de la aleta, con objeto de formar dos capas 32 y 33 que se terminan, una, en 34, más allá del extremo 11 de la carcasa, y la otra, en 35. En el caso de la figura 2, el refuerzo 30 se compone de dos fajas distingas 36 y 37, estando formada una, 36, de alambres relativamente gruesos, y la otra, 37, de alambres relativamente pequeños. La faja 36 tiene sus extremos en 31 y 35 como la capa 33 de las figuras 1 y 3. La faja 37 tiene un extremo en 34, como la capa 32 de la figura 1, y un extremo en 38, a media distancia entre la punta 3 y el talón 4 de la aleta.

En la zona del talón 4 de la aleta, la carcasa 10, la varilla 20, el refuerzo 30 formado por sus elementos superpuestos 32 y 33 ó 36 y 37, están prácti

189495



5 camente en contacto unos con otros. Los cables de la carcasa 10 y los de las capas 32 y 33 ó 36 y 37, están dispuestos según tres direcciones diferentes. Los cables de la carcasa forman, en efecto, un ángulo de 90°, en dirección circunferencial. Los cables de las fajas 32 y 33 están inclinados un ángulo de 25° en sentidos inversos sobre la dirección circunferencial. Igualmente, los cables de las fajas 36 y 37 se cruzan, estando los cables de la faja 36 inclinados un ángulo de 10° sobre la misma dirección, y los de la faja 37 un ángulo de 25°.

15 La experiencia muestra que una aleta hecha conforme a las figuras 1 ó 2, está perfectamente asentada y es estable sobre su asiento de aleta, aunque ésta esté inclinada un ángulo de 15° sobre el eje de la llanta, y aunque se haya hecho uso de una varilla trenzada de intersección circular. En ausencia de una de las capas 32, 33, 36 ó 37, el mentenimiento del talón llega a ser precario.

20 La experiencia ha mostrado igualmente que el comportamiento del talón está considerablemente mejorado y que, en particular, en condiciones difíciles de utilización, por ejemplo sobre llanta de prueba ca lentada artificialmente, la resistencia de la aleta  
25 estaba considerablemente mejorada. A título de compa-

189495



5 ración, en el curso de pruebas concebidas para ser ex-  
tremadamente experimentales para el neumático, se ha  
podido aumentar en 60% la duración de vida de las cu-  
biertas, según el invento, con relación a cubiertas  
de tipo clásico que incluyen refuerzos simples y vari-  
llas paquete.

10 Esta solicitud que corresponde a la presen-  
tada en Francia, el 9 de marzo de 1972, con el número  
P.V. 72/08332, se acoge a los beneficios del artículo  
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 REIVINDICACIONES

20 Los puntos que como característica de nove-  
dad se presentan para que sean objeto de esta solici-  
tud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años,  
son los que se recogen en las reivindicaciones siguien-  
tes:

25 1ª.- Cubierta de neumático que inoluye en ca-  
da aleta una varilla única que puede ser una varilla  
trenzada de sección circular, un pequeño número de fa-  
jas de carcasa, eventualmente una faja única, con ca-

189495

-8



73

bles dispuestos radialmente y enrollados alrededor de la varilla, y un refuerzo de cables de acero dispuesto en el exterior de la carcasa, caracterizada porque el refuerzo se compone de al menos dos capas de cables cruzadas y se extiende entre un punto situado radialmente por encima del extremo de la carcasa y un punto situado a lo largo de la base de la aleta.

5  
10  
2ª.- Cubierta de neumático según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el refuerzo está formado por una faja única doblada, cuyo doblez se encuentra en la proximidad de la punta de la aleta.

15  
3ª.- Cubierta de neumático según la reivindicación 2ª, caracterizada porque los cables de refuerzo están inclinados un ángulo de 10 a 30º sobre la dirección circunferencial.

20  
4ª.- Cubierta de neumático según la reivindicación 2ª, caracterizada porque la faja de refuerzo está doblada disimétricamente, extendiéndose a la vez a uno y otro lado del doblez en toda la porción de la aleta que se pone en contacto con la llanta.

25  
5ª.- Cubierta de neumático según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el refuerzo está formado por dos fajas distintas que se componen de cables de diámetro y/o de una inclinación sobre la dirección circunferencial diferentes.



6ª.- Cubierta de neumático según la reivindicación 5ª, caracterizada porque una de las fajas está formada por cables de un diámetro mayor e inclinados un ángulo menor que los cables de la otra faja.

5 7ª.- Cubierta de neumático según la reivindicación 6ª, caracterizada porque la faja de cables de diámetro mayor está más cerca de la varilla y no se extiende más que sobre la porción de la aleta que se pone en contacto con la llanta.

10 8ª.- Cubierta de neumático.

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.

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

Madrid, - 8 MAR. 1973

P.A.

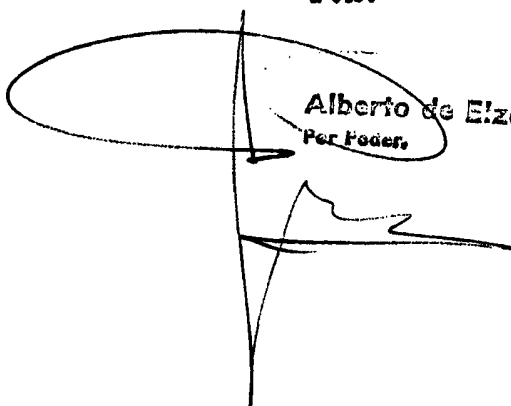
  
Alberto de Elzaburu  
Per Poder.

Fig. 1

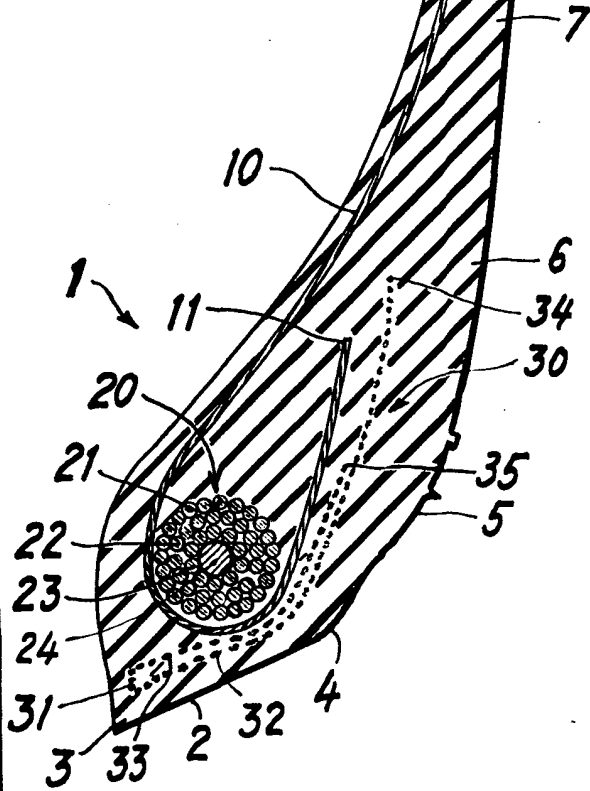


Fig. 2

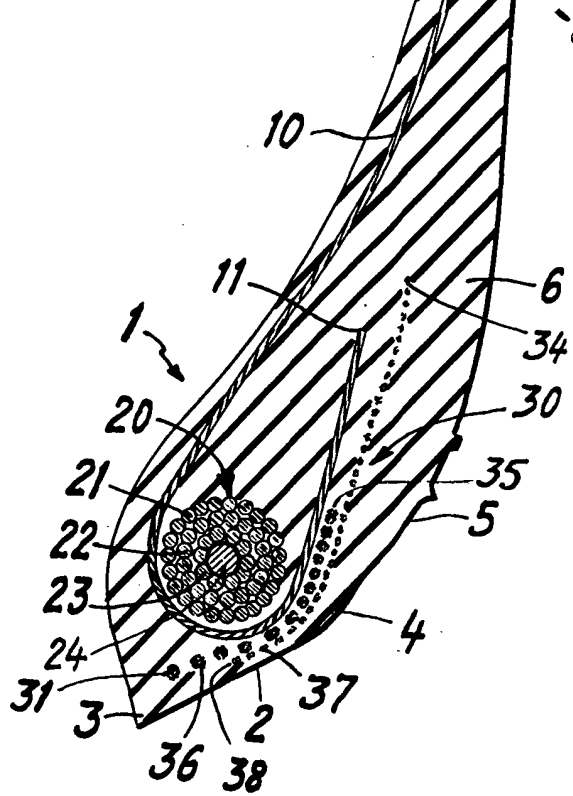


Fig. 3

