



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 229901	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 1 de Julio 1977.	

MODELO DE UTILIDAD **229901**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 24.947 A/76	(32) FECHA 2 de Julio 1976	(33) PAIS Italia
---	-------------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60C
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado".

(71) SOLICITANTE (S) INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, 3, MILAN (Italia).
--

(72) INVENTOR (ES) Luigi Maiocchi.

(73) TITULAR (ES) INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni.

(74) REPRESENTANTE Don Carlos BONET SOLER.

La presente invención se refiere a neumáticos para ruedas de vehículos y en particular a los neumáticos provistos de una armazón radial, es decir de una armazón cuyos cord yacen en planos meridianos o forman pequeños ángulos con estos planos, particularmente destinados a ser aplicados para el auto transporte.

Es conocido que los neumáticos destinados al fin arriba precisado están constituidos, según las medidas y las prestaciones por ellos requeridas, con una armazón la cual está constituida por cuerdas metálicas, en cuyo caso la armazón está constituida por una única tela de tales cuerdas, o por una armazón de cuerdas de material textil, en cuyo caso tal armazón está constituida por un paquete de telas, claramente su-
10 pliendo las características físicas y mecánicas relativamente modestas propias de las cuerdas textiles, en comparación
15 a aquellas de las cuerdas metálicas, recurriendo a un elevado número de telas sobrepuestas.

Es por otra parte conocida la tendencia de hoy día de simplificar lo más posible la fabricación de los neumáticos, con
20 consiguiente ahorro de mano de obra. A esta evolución lleva impulso el mercado mismo de las materias primas, que en los últimos años ha ofrecido materiales con características físicas y mecánicas siempre más elevadas. Una de tales materias primas está representada por las fibras de poliamida total-
25 mente aromática, denominada usualmente aramida, la cual, a diferencia del nailon 6 o del nailon 66, presenta características de carga de rotura y de alargamiento a rotura iguales sino superiores a aquellas propias del acero. Por lo tanto
30 tal nueva fibra, aplicada en forma de cuerda encuentra siempre mayor aplicación en el campo del refuerzo para artículos de goma y en particular en el campo de las estructuras de refuerzo para neumáticos. Son efectivamente conocidas las apli-

caciones de tales cuerdas como aros para talones de neumáticos o bien como elemento constitutivo de la estructura de refuerzo inextensible que viene usualmente dispuesta entre banda de rodamiento y armazón radial.

5 Es también conocido que la fibra arriba indicada tiene con relación del acero un módulo a compresión mucho menor, de valor que se alinea con aquel de la poliamida 6 y de la poliamida 66. De ello resulta que su aplicación como estructura de refuerzo en los neumáticos en los que está previsto un
10 ejercicio bajo solicitaciones de compresión haya hasta ahora sido descartada: y efectivamente las tentativas hasta hoy efectuadas de adoptar tal fibra en los tejidos de armazón, particularmente para neumáticos destinados al autotransporte, en los cuales claramente las solicitaciones de flexión
15 y compresión son extremadamente elevadas, han dado muy poco éxito dadas las prestaciones obtenidas, limpiamente inferiores a aquellas de los neumáticos tradicionales.

El fin de la presente invención es aquel de constituir neumáticos particularmente destinados al autotransporte, cuya
20 armazón utilice dicha fibra de poliamida totalmente aromática.

Forma por consiguiente objeto de la presente invención un neumático para ruedas de vehículos provisto de una banda de rodamiento, de una armazón radial que comprende una o varias
25 telas, de una estructura de refuerzo anular inextensible dispuesta entre armazón y banda de rodamiento, y de talones comprendiendo cada uno a lo menos un aro alrededor del cual dobla del lado interno hacia el lado externo del neumático a lo menos una tela de armazón, un relleno de goma a lo menos
30 en parte de elevada dureza dispuesto sobre dicho aro, y a lo menos un elemento de refuerzo dispuesto en posición axialmente externa respecto a dicho doblamiento, caracterizado

por el hecho que la porción de armadura radialmente más externa que se extiende de un punto situado en el flanco del neumático a una altura no superior al 60% de la altura de sección del neumático hasta el correspondiente punto del flanco opuesto consiste de cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática, la porción restante de la armazón estando constituida por cuerdas metálicas, dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática extendiéndose por cada flanco más allá de dicho punto, hacia el correspondiente talón, sobreponiéndose radialmente a la porción de armazón en cuerdas metálicas a lo menos por un trozo igual a 2,5 cm.

Más particularmente, dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática está constituida de a lo menos una tela, la restante porción de armazón en cuerdas metálicas estando constituida por una única tela.

El elemento de refuerzo que está dispuesto en cada flanco del neumático en posición axialmente externa respecto al doblamiento de la tela de armazón que, como se ha visto arriba consiste de cuerdas metálicas, está constituido también él por a lo menos una tela de cuerdas metálicas que resultan inclinadas respecto a las líneas circunferenciales del neumático según un ángulo comprendido entre 20° y 50°; tal elemento de refuerzo se extiende a lo menos de la zona del aro hasta a una altura comprendida entre el 15% y el 30% de la altura de sección del neumático. Tal elemento de refuerzo generalmente puede también extenderse radialmente inferiormente a la zona del aro hasta alcanzar la zona axialmente interna del talón.

El doblamiento de la porción de armazón en cuerdas metálicas se extiende en cada flanco radialmente hasta una altura comprendida entre el 15% y el 35% de la altura de sección del

neumático; la extremidad de dicho doblamiento puede por consiguiente sobrepasar o menos la extremidad radialmente externa del borde de refuerzo; con todo no obstante lo sobrepasado entre las dos extremidades debe ser de ancho comprendido entre los 10 y los 20 mm.

Las cuerdas que constituyen el tejido de dicho borde de refuerzo, como también aquellas que constituyen el tejido de la porción radialmente interna de la armazón pueden ser indiferentemente del tipo controverso o equiverso, serán no obstante preferiblemente de tipo equiverso cuando la extremidad radialmente externa del doblamiento de la tela de la porción radialmente interna de armazón sobrepasa la correspondiente extremidad del borde de refuerzo.

El relleno de goma que usualmente está dispuesto sobre el aro de cada talón está en el neumático según la presente invención constituido, de modo de por sí conocido, por dos perfiles que tienen en sección una forma alargada y dispuestos entre sí adyacentes, que están constituidos respectivamente de una composición elastómera vulcanizada que tiene dureza comprendida entre 55° y 70° Shore A y entre 80° y 95° Shore A. Tales perfiles se extienden hasta una zona radialmente externa a la correspondiente extremidad de la porción de armazón constituida de cuerdas metálicas.

Preferiblemente el perfil de dureza comprendida entre 55° y 70° Shore A resulta vuelto hacia el doblamiento de la porción de armazón en cuerdas metálicas, pudiendo como sea también aplicarse, si es necesario, vuelto hacia el lado interno del neumático en contacto con la porción de armazón en cuerdas metálicas.

Claramente, para mayor facilidad de fabricación, entra en la esencialidad de la presente invención la variante según la cual la porción de armazón en cuerdas de fibras de polia-

mida totalmente aromática se extiende más allá del círculo de los valores arriba precisado hasta los talones, aún cuando si prácticamente es nula su aportación a la resistencia a las sollicitaciones de compresión que en esta zona son notoriamente más elevadas. En este caso tal porción de armazón puede detenerse a la zona del aro o también envolverla hasta doblar hacia el lado externo del neumático extendiéndose radialmente de modo que su extremidad termine debajo de la correspondiente extremidad del doblamiento de la porción de armazón en cuerdas metálicas. Preferiblemente, en el caso arriba precisado, la porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática resulta dispuesta en la zona inferior del flanco en posición axialmente más interna respecto a la porción de armazón en cuerdas metálicas. Puede como quiera ser igual realizable el neumático según la invención de modo que la porción de armazón en cuerdas de fibra de poliamida totalmente aromática que se extiende hasta alcanzar a lo menos la zona del aro resulte comprendida en tal zona al interior de la porción de armazón en cuerdas metálicas y del doblamiento de esta última.

El neumático según la presente invención ha dado respecto a los neumáticos análogos tradicionales constituidos por armazón únicamente compuesta por cuerdas metálicas prestaciones particularmente interesantes comparadas con los ordinarios resultados obtenidos antes, como ya se ha indicado, en cuanto es resultado tener un comportamiento del todo equivalente a estos últimos, con armazón metálica, frente no obstante de no insignificantes ventajas económicas. En las comparaciones a su vez los neumáticos análogos constituidos de modo tradicional con una pluralidad de telas de armazón en cuerdas de material textil, cual rayón y también nailon 6 o nailon 66 las prestaciones obtenidas del neumático según la

presente invención han sido limpiamente superiores, particularmente en la versión realizada con una única tela también por la parte de armazón constituida por las citadas cuerdas de fibra de poliamida totalmente aromática.

5 La presente invención será mejor ilustrada sobre la base de los adjuntos dibujos en los cuales a título de ejemplo:

- la figura 1 representa en sección transversal un neumático con armazón radial según la invención,

10 - la figura 2 representa una variante de ejecución de la presente invención, y

- la figura 3 representa una ulterior variante de la misma invención.

En la figura 1 está representado en sección transversal un neumático de la medida 9.00-20 cuya armazón 1 está constituida por la porción 2 de armazón en cuerdas de fibra de poliamida totalmente aromática, que en el caso en cuestión es Kevlar (es decir una particular fibra de este tipo puesta al comercio por la Du Pont con el citado nombre, marca registrada) y por la porción 3 de armazón constituida por cuerdas metálicas; en la una y en la otra porción las cuerdas están dispuestas en planos radiales, o todo lo más formando pequeños ángulos con estos planos.

La porción de armazón 2 se extiende de un flanco al otro del neumático a partir de un punto situado a una altura igual al 40% respecto a la altura de sección H del neumático hasta el correspondiente punto en el flanco opuesto; la porción de armazón 3 alcanza hasta una altura igual al 5% de la altura de sección H del neumático, sobreponiéndose a la porción 2 según un trozo de cerca 2,5 cm. Tal porción de armazón 3 dobla alrededor del aro 4, en cuerdas metálicas, o también en cuerdas de Kevlar, hasta alcanzar con la extremidad radialmente externa de su doblamiento 5 una altura igual al 18%

de la altura de sección H del neumático, sobrepasando la extremidad de pestaña de la llanta asociada 6.

5 En posición axialmente externa respecto al doblamiento 5 hay el elemento de refuerzo 7 en cuerdas metálicas inclinadas según un ángulo de 30° respecto a las líneas circunferenciales del neumático; tal elemento 7 se extiende de la zona del aro hasta alcanzar una altura igual al 25% de la altura de sección H. El relleno de goma dispuesto sobre el aro 4 está constituido por dos perfiles respectivamente 8 y 9 que tienen respectivamente dureza igual a 65° y 90° Shore A. En particular el perfil 8 se extiende radialmente preferiblemente hasta sobrepasar el trozo de sobreposición de las dos porciones 2 y 3 de armazón.

10 En la figura 2 está representada una variante de realización del neumático de la presente invención el cual neumático, del todo análogo a aquel ilustrado en la figura 1 por lo que a la constitución de las porciones de armazón 2 y 3 se refiere, se diferencia de este último por el hecho que tal elemento de refuerzo 7 se extiende hasta la base del talón, de modo de figurar en parte debajo del aro 4, ya que el doblamiento 11 de la porción 3 de armazón se extiende ahora hasta una altura igual al 30% de la altura de sección H del neumático, sobrepasando la extremidad radialmente externa del elemento de refuerzo 7 según un trozo igual a aproximadamente 13 mm.

25 En la figura 3 está representada una ulterior variante de la presente invención en la cual el neumático presenta la porción 2 de armazón en cuerdas Kevlar que se extiende hacia el talón hasta alcanzar a arrollarse alrededor del aro y terminar con el doblamiento 13. Como se aprecia, tales cuerdas en Kevlar de la porción 2 de la armazón están dispuestas, en correspondencia de la zona del talón, en posición axialmente más interna respecto a la porción 3 de armazón en cuerdas

30

metálicas que termina con su doblamiento 14 a una altura igual a aquella del doblamiento 5 de la figura 1.

Se comprende que la presente invención no se limita a cuanto arriba se ha indicado sino que en ella están comprendidas
5 todas las variantes que pueden hacerse proceder del principio inventivo expuesto.

REIVINDICACIONES

1.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, provisto de una armazón radial que comprende una o varias telas, de una estructura de refuerzo anular inextensible dis-
5 puesta entre armazón y banda de rodamiento y de talones que comprenden cada uno a lo menos un aro alrededor del cual se dobla del lado interno hacia el lado externo del neumático a lo menos una tela de armazón, un relleno de goma a lo me-
10 nos en parte de elevada dureza dispuesto sobre dicho aro, y a lo menos un elemento de refuerzo dispuesto en posición axialmente externa respecto a dicho doblamiento, caracteri-
zado por el hecho que la porción de armazón radialmente más externa que se extiende de un punto situado en el flanco del
15 neumático a una altura no superior al 60% de la altura de sección del neumático hasta el correspondiente punto del flanco opuesto, consiste de cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática, la restante porción de la armazón es-
tando constituida por cuerdas metálicas, dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromá-
20 tica extendiéndose sobre cada flanco más allá de dicho punto hacia el correspondiente talón sobreponiéndose radialmen-
te a la porción de armazón en cuerdas metálicas a lo menos por un trozo igual a 2,5 cm.

2.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado,
25 tal como el reivindicado en 1, caracterizado por el hecho que dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de polia-
mida totalmente aromática está constituida por a lo menos una tela, la restante porción de armazón en cuerdas metáli-
cas estando constituida por una única tela.

30 3.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, tal como el reivindicado en 1 y 2, caracterizado por el he-
cho que dicho elemento de refuerzo dispuesto en cada flanco

en posición axialmente externa respecto al doblamiento de dicha armazón consiste de a lo menos una tela de cuerdas metálicas inclinadas respecto a las líneas circunferenciales del neumático según un ángulo comprendido entre 20° y 50°, dicho elemento de refuerzo extendiéndose a lo menos de la zona del aro hasta una altura comprendida entre el 15% y el 30% de la altura de sección de dicho neumático.

4.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, tal como el reivindicado de 1 a 3, caracterizado por el hecho que el doblamiento de dicha porción de armazón en cuerdas metálicas se extiende radialmente por cada flanco hasta una altura comprendida entre 15% y 35% de la altura de sección del neumático.

5.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, tal como el reivindicado de 1 a 4, caracterizado por el hecho que dicho relleno de goma consiste de dos perfiles que tienen en sección una forma alargada y dispuestos entre sí adyacentes, dichos perfiles teniendo respectivamente dureza comprendida entre 55° y 70° Shore A y entre 80° y 95° Shore A.

6.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, tal como el reivindicado de 1 a 5, caracterizado por el hecho que dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática se extiende en cada flanco radialmente hasta a lo menos la zona de dicho aro, dichas cuerdas estando dispuestas en posición axialmente interna respecto a dicha porción de armazón en cuerdas metálicas.

7.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, tal como el reivindicado de 1 a 5, caracterizado por el hecho que dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática se extiende radialmente por cada flanco hasta a lo menos la zona de dicho aro, dichas

cuerdas estando dispuestas de modo de resultar comprendidas entre dicha porción de armazón en cuerdas metálicas y dicho relleno de goma.

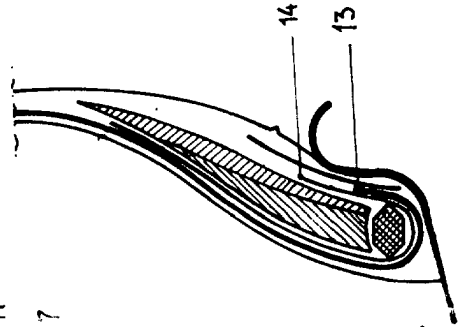
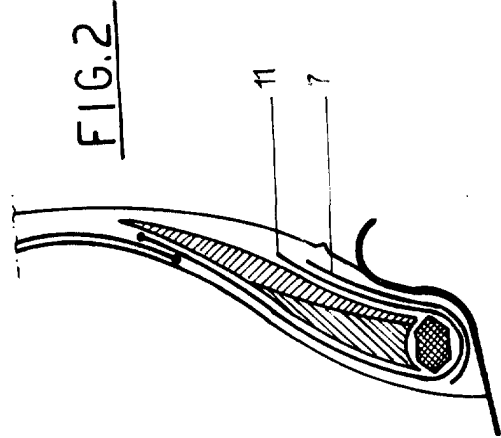
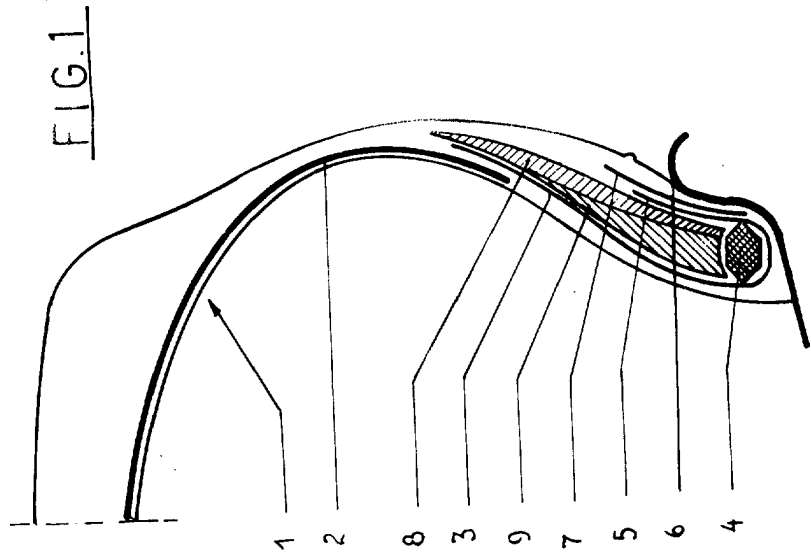
5 8.- Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado, tal como el reivindicado en 6 y 7, caracterizado por el hecho que dicha porción de armazón en cuerdas de fibras de poliamida totalmente aromática se extiende radialmente por cada flanco hasta doblar alrededor de dicho aro hacia el lado externo del neumático y terminar con la propia extremi-
10 dad en una zona radialmente inferior respecto a la correspondiente extremidad del doblamiento de dicha porción de armazón en cuerdas metálicas.

9.- "Neumático radial para ruedas de vehículos perfeccionado".

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 1 de Julio de 1977.





INDUSTRIE PIRELLI S.P.A.
1962