

(19)



(11) No de publicación: VE -1979-001198 A1

(21) Número de solicitud: 1979-001198

(51) Int. CI.: B60C 11/18

(12)

Patente de Invencion

(22) Fecha de presentación: 04/07/1979

(30) Prioridad:

(45) Fecha de anuncio de la concesión:
25/03/1987

(45) Fecha de la publicación del folleto de
patente:

(73) Titular/es: UNIROYAL con domicilio en
Clairoix, Oise, FR

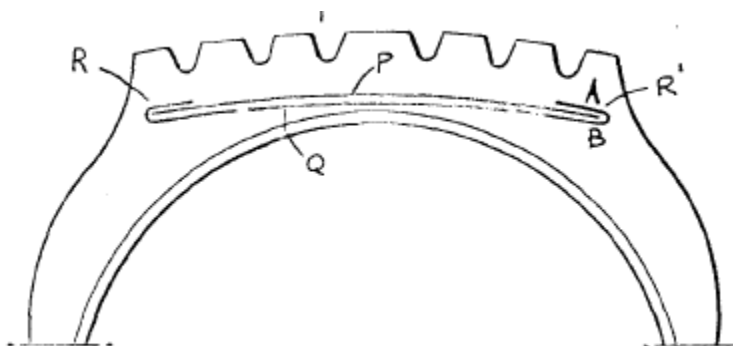
(72) Inventor/es: MIRTAIN, HENRI JEAN (FR)

(74) Agente: TERRERO EURIPIDES

(54) Título: LLANTA NEUMATICA

(57) Resumen:

EL PRESENTE INVENTO SE RELACIONA CON UNA LLANTA NEUMATICA QUE INCORPORA UN CINTURON DE REFUERZO COMPRENDIENDO DOS CAPAS INTERMEDIAS NO DOBLADAS SOBREPUESTAS Y DOS CAPAS DOBLADAS DISPUESTAS LATERALMENTE. LAS CAPAS DOBLADAS FORMAN DOS ALETAS SOBREPUESTAS, CON LAS CORRESPONDIENTES ALETAS DE CADA CAPA MARGINAL ESTANDO SUSTANCIALMENTE ALINEADAS.



Compendio del invento

El presente invento se relaciona con una llanta neumática que incorpora un cinturón de refuerzo comprendiendo dos capas intermedias no dobladas sobrepuestas y dos capas marginales dobladas dispuestas lateralmente. Las capas dobladas forman dos aletas sobrepuestas, con las correspondientes aletas de cada capa marginal estando substancialmente alineadas.

En todas las realizaciones del invento por lo menos un par de correspondientes aletas dispuestas lateralmente opuestas se alinean con una de las capas intermedias no dobladas, y el área lateral de la otra capa intermedia no doblada está rodeada por las capas dobladas.

En por lo menos una realización del invento la capa no doblada que se alinea con un par de aletas dispuestas opuestamente es radialmente interna de la otra capa no doblada. En otra realización la capa no doblada alineada y las aletas son radialmente externas de la otra capa no doblada.

Las aletas sobrepuestas de cada capa doblada difieren en extensión transversal. En por lo menos una realización del invento las correspondientes aletas de mayor extensión transversal son radialmente externas a aquellas correspondientes aletas de menos extensión transversal. En otra realización del invento las correspondientes aletas de mayor extensión transversal están dispuestas radialmente internas a aquellas correspondientes aletas de menos extensión transversal. En todas las realizaciones del invento hay por lo menos dos y máximo tres capas de material de capas en varios puntos a lo largo del ancho transversal del cinturón de refuerzo.

Resumen y descripción detallada

El presente invento se relaciona con llantas neumáticas y más particularmente con una construcción de cinturón de refuerzo mejorada para una llanta neumática.

Un cinturón de refuerzo tal como el revelado en la patente de los Estados Unidos de América No. 4.034.791 propiedad de la misma solicitante de este invento, incluye dos capas no dobladas planas comprendidas de elementos filiformes de refuerzo metálicos revestidas con caucho natural o sintético y dos capas dobladas con elementos filiformes igualmente revestidos y hechos de material textil sintético tal como una poliamida aromática o una aramida conocidas como la vendida bajo la marca de fábrica Kevlar. De acuerdo a como es usado en lo presente el término "elementos filiformes" se relaciona con cordones de cables, cuerdas, filamentos y monofilamentos. Las capas no dobladas predominan en el área intermedia del cinturón de refuerzo mientras

que en cada área lateral del cinturón predomina una capa doblada que forma dos porciones de aletas confrontantes. Cada porción de aleta de una capa doblada en un área lateral se alinea con una correspondiente porción de aleta de la otra capa doblada en la otra área lateral del cinturón de refuerzo. Las capas dobladas y no dobladas son dispuestas de tal forma que una de las capas no dobladas es una extensión de un juego de aletas alineadas en cada una de las capas dobladas. De acuerdo con esta disposición el cinturón de refuerzo tiene, en los varios sitios a lo largo de su ancho transversal, por lo menos dos y máximo tres capas o espesores de capas sobrepuestas.

Una estructura de cinturón de refuerzo del tipo descrito proporciona adecuada rigidez transversal y también reduce substancialmente la probabilidad de separación y/o desgarramiento de los bordes laterales del cinturón. Tal cinturón es también relativamente económico de fabricar debido a que las capas que incorporan elementos de refuer-

zo relativamente costosos no se extienden por todo el ancho del cinturón como es el caso con ciertas estructuras de cinturones de refuerzo conocidas.

Mientras que el cinturón de refuerzo del presente invento es de una construcción diferente que el cinturón revelado en nuestra patente norteamericana No. 4.034.791 proporciona beneficios similares a aquellos ya descritos para nuestra construcción de cinturón previa.

Es un objetivo del presente invento proporcionar una llanta neumática teniendo una novedosa construcción de cinturón de refuerzo mejorado que proporciona una cantidad óptima de rigidez transversal en el área intermedia del cinturón y una cantidad óptima de flexibilidad en el área lateral del cinturón.

El presente invento se relaciona con una llanta neumática en donde un cinturón de refuerzo anular rodea una armazón intermedia entre la armazón y la banda de rodamiento substancialmente en relación simétrica a un plano ecuato-

rial de la llanta. El cinturón de refuerzo en sección transversal, comprende dos capas lateralmente dispuestas, opuestas, separada en el sentido transversal, cada una doblada para formar un par de aletas sobrepuestas teniendo sus extremos dirigidos hacia el plano ecuatorial de la llanta. Los extremos homólogos de las porciones de aleta están alineados y tienen entre ellas respectivas separaciones transversales predeterminadas.

Una primera capa no doblada del cinturón de refuerzo está dispuesta en una posición intermedia a un primer par de aletas dispuestas lateralmente opuestas en alineamiento con los extremos de las aletas, permitiendo a las aletas formar extensiones terminales de la primera capa no doblada.

Una segunda capa no doblada que es de extensión transversal mayor que la primera capa no doblada está rodeada en el área lateral del cinturón por las capas dobladas. Esta disposición de capas dobladas y no dobladas proporciona por lo menos dos y máximo tres capas de material de capa en

varios puntos a lo largo del ancho transversal del cinturón de refuerzo. Así en cada realización de las capas dobladas rodean las áreas laterales de solamente una de las capas no dobladas, y los elementos filiformes de las capas dobladas tienen substancialmente más flexibilidad que aquellas de las capas no dobladas.

En por lo menos una realización del invento la primera capa no doblada está dispuesta radialmente más allá, con respecto al eje de rotación de la llanta, de la segunda capa no doblada.

En otras realizaciones del invento la primera capa no doblada está dispuesta radialmente interna de la segunda capa no doblada.

Las extensiones en sección transversal de las porciones de aletas dobladas sobrepuestas no necesitan ser iguales. Más aún las porciones de aletas dobladas alineadas que forman las extensiones terminales de la primera capa no doblada pueden ser de mayor o menor extensión transversal que

las porciones de aletas dobladas alineadas que no forman extensiones de la primera capa no doblada.

En los dibujos que se acompañan, en los cuales varias realizaciones del invento son ilustradas:

La figura 1, es una vista seccional fragmentaria esquemática simplificada de una llanta neumática incorporando una realización del presente invento.

Las figuras 2 a 4 son representaciones esquemáticas simplificadas de construcciones de cinturones de refuerzo incorporando realizaciones adicionales del presente invento, la construcción de cinturón está separada de la llanta para propósitos de claridad.

Y, la figura 5, ilustra una construcción de cinturón de refuerzo del arte previo.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 5 la letra A designa el lado externo radialmente del cinturón de refuerzo con respecto al eje de rotación de la llanta y la letra B designa su lado radialmente interno. La referencia median-

te el número a representa el plano ecuatorial de la llanta y el cinturón de refuerzo.

En las figuras 1-4 la letra P generalmente designa una capa no doblada de ancho relativamente grande extendiéndose sobre substancialmente todo el ancho del cinturón de refuerzo. La letra Q designa una capa no doblada de ancho relativamente menor que la capa no doblada P. Las capas no dobladas P y Q están formadas de elementos filiformes metálicos revestidos con caucho seleccionados para impartir una deseada y predeterminada rigidez transversal al cinturón de refuerzo. Las letras R y R' en las figuras 2-4 designan respectivamente las capas dobladas en las áreas laterales del cinturón de refuerzo. Las capas R y R' están formadas de elementos de refuerzo filiformes revestidos de caucho teniendo substancialmente mayor flexibilidad que los elementos filiformes de las capas no dobladas. Cualquier tipo de elementos filiformes suficientemente flexibles pueden ser usados tales como los formados de metal, preferiblemente acero, o un material textil natural o sintético, fibra de

vidrio, o una poliamida aromática o aramida tal como el tipo de material distinguido con la marca de fábrica Kevlar.

En la realización de la figura 2 la capa no doblada relativamente angosta Q_1 forma una extensión de aletas radialmente internas 3 y 3' respectivamente de las capas dobladas R_1 y R'_1 . La capa no doblada Q_1 está dispuesta radialmente interna de la capa no doblada relativamente ancha P_1 y las capas dobladas R_1 y R'_1 rodean las áreas laterales 4 y 4' de la capa no doblada P_1 . Las aletas radialmente internas 3 y 3' tienen una extensión transversal mayor que las aletas radialmente externas 2 y 2'.

Se notará que es posible seleccionar elementos de refuerzo filiformes teniendo diferencias substanciales en flexibilidad y/o elasticidad aunque hechas del mismo material constituyente. Por ejemplo, elementos filiformes hechos de acero pueden tener un coeficiente de elasticidad variando desde aproximadamente 1.000 a 20.000 kilogramos por mm cuadrado. Así mediante la selección de estructu-

ras predeterminadas de elementos filiformes hechos de acero, las capas no dobladas pueden ser hechas relativamente rígidas y las capas dobladas relativamente flexibles. Por lo tanto los elementos filiformes de las capas P_1 y Q_1 están formadas de cordones de cable de acero pesado. Cada cordón de cable comprende un cordón de cuatro alambres teniendo un diámetro de 0.25 mm. Los elementos filiformes de las capas dobladas R_1 y R'_1 están formados de cordones de cables de acero flexible fino cada cordón comprendiendo cuatro cordones de tres alambres teniendo un diámetro de 0.15 mm.

En la realización de la figura 3 las aletas radialmente internas tienen una menor extensión transversal que las aletas radialmente externas. Las capas dobladas R_2 y R'_2 están formadas de elementos filiformes de aramida tal como los conocidos con la marca de fábrica Kevlar. Los elementos de refuerzo filiformes de las capas no dobladas P_2

y Q_2 son substancialmente los mismos que los de las capas P_1 y Q_1 .

En la realización de la figura 4 la capa no doblada Q_3 es radialmente externa de la capa no doblada P_3 y forma una extensión de las aletas radialmente externas. Los elementos de refuerzo filiformes de las capas no dobladas P_3 y Q_3 son substancialmente los mismos que aquellos de las figuras 2-3 mientras que los elementos de refuerzo filiformes de las capas dobladas R_3 y R'_3 pueden ser hechos del material Kevlar según descrito para la realización de la figura 2.

La figura 5 ilustra una estructura de cinturón de refuerzo del arte previo comprendiendo una capa plana p y una capa doblada \underline{p} cuyas extremidades rodean los bordes laterales de la capa plana p . Los elementos de refuerzo filiformes de las capas p y \underline{p} son hechos de acero con los elementos de la capa \underline{p} estando formados de cordones de cable

de acero tosco para proporcionar una deseada rigidez transversal al cinturón. Los elementos filiformes de la capa r son cordones de cable de acero relativamente flexibles.

Al compararse la estructura de cinturón de la figura 5 con la realización de la figura 2 se notará que el cinturón de refuerzo de la figura 2 tiene mayor rigidez transversal que el cinturón de refuerzo de la figura 5 sin sacrificar la deseada flexibilidad en las porciones de extremo laterales del cinturón. La realización de la figura 2 también permite una reducción en los costos de fabricación debido a los cordones de cables de acero relativamente pesados que constituyen la armadura de una capa tal como la Q, son substancialmente menos costosos que los cordones de cables de acero relativamente flexibles usados a través de la capa doblada r de la figura 5, conocidos en el oficio.

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

1.- Una llanta neumática comprendiendo una armazón anular teniendo una porción de corona radialmente externa, una banda de rodamiento constituyendo una cubierta anular rodeando la porción de corona de dicha armazón y un cinturón de refuerzo anular interposicionado entre la porción de corona de dicha armazón y dicha banda de rodamiento, dicho cinturón de refuerzo teniendo porciones de extremo marginales en sección transversal, y comprendiendo en sección transversal un par de primera y segunda capas de un material de cordón, opuestas, lateralmente situadas, separadas transversalmente, cada una de dichas primera y segunda capas estando dobladas para formar dos porciones respec-

tivas de aletas teniendo extremos dirigidos hacia un plano ecuatorial de la llanta y respectivos márgenes doblados dirigidos alejándose de dicho plano ecuatorial, una de las porciones de aletas de cada una de dichas capas dobladas primera y segunda en por lo menos una porción de la otra ~~ala~~ respectiva, estando sobrepuesta, una primera capa de un segundo material de cordón teniendo extremos terminales opuestos estando dispuesto entre extremos homólogos de uno de los pares de las porciones de aletas dispuestas lateralmente y opuestas de tal forma que un par de porciones de aletas lateralmente dispuestas y opuestas de tal forma que dicho un par de porciones de aletas dispuestas lateralmente opuestas se extiende lateralmente más allá de los extremos terminales correspondientes de dicha primera capa de dicho segundo material de cordón en alineamiento substancial con dichos correspondientes extremos terminales opuestos, y una segunda capa de dicho segundo material de cordón estando dispuesta adyacente a dicha primera capa de dicho segundo ma-

terial de cordón y teniendo extremos terminales opuestos, respectivamente dispuestos entre las porciones de aletas sobrepuestas de las primera y segunda capas dobladas, de tal forma que el cinturón de refuerzo tiene por lo menos dos capas de espesor de capa en varios puntos a lo largo de su ancho transversal y tres capas de espesor de capa en donde las porciones de aletas dobladas están sobrepuestas.

2.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dichos primer y segundo materiales de cordón comprenden elementos filiformes, los elementos filiformes de dicho primer material de cordón siendo substancialmente más flexible que los elementos filiformes de dicho segundo material de cordón.

3.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 2, en donde dichos elementos filiformes de dicho primer material de cordón están formados de metal.

4.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 3, en donde dichos elementos filiformes de dicho primer material de cordón están formados de acero.

5.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 4, en donde dichos elementos filiformes de dicho primer material de cordón son formados de cordón de acero relativamente fino mientras que los elementos filiformes de dicho segundo material de cordón están formados de cordón de acero relativamente tosco.

6.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dichos elementos filiformes de dicho primer material de cordón comprenden cordones no metálicos y dichos elementos filiformes de dicho segundo material de cordón comprenden cordones de alambres metálicos.

7.- Una llanta neumática como se reivindica en

la reivindicación 6, en donde dicho material de cordón no metálico está formado de una poliamida aromática identificada por la marca de fábrica Kevlar.

8.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicho cinturón de refuerzo es simétrico con respecto al plano ecuatorial de dicha llanta.

9.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde extremos homólogos del primer y segundo pares de las porciones de aletas lateralmente dispuestas y correspondientemente opuestas están alineadas transversalmente.

10.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha segunda capa de dicho segundo material de cordón es de mayor extensión transversal que la primera capa de dicho segundo material de cordón.

11.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha segunda capa de dicho segundo material de cordón está dispuesta radialmente interna de dicha primera capa de dicho segundo material de cordón.

12.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha segunda capa de dicho segundo material de cordón está dispuesta radialmente externa de dicha primera capa de dicho segundo material de cordón.

13.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la extensión transversal de cada una de las aletas del otro par de porciones de aleta lateralmente dispuestas y correspondiente opuestas es mayor que la extensión transversal de cada aleta de dicho un par de porciones de aletas lateralmente dispuestas y correspondientemente opuestas.

14.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 13, en donde dicho un par de porciones de aletas lateralmente dispuestas y correspondientemente opuestas esta dispuesto radialmente hacia adentro de dicho otro par de porciones de aletas lateralmente dispuestas y correspondientemente opuestas.

15.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 14, en donde la segunda capa de dicho segundo material de cordón es de mayor extensión transversal que la primera capa de dicho segundo material de cordón y está dispuesta radialmente hacia adentro de la primera capa de dicho segundo material de cordón.

16.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 14, en donde la segunda capa de dicho segundo material de cordón es de mayor extensión transversal que la primera capa de dicho segundo material de cordón y está dispuesta radialmente hacia afuera de la primera ca-

pa de dicho segundo material de cordón.

17.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 13, en donde dicho un par de porciones de aletas lateralmente dispuestas y correspondientemente opuestas está dispuesto radialmente hacia afuera de dicho otro par de porciones de aletas lateralmente dispuestas y correspondientemente opuestas.

18.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 17, en donde la segunda capa de dicho segundo material de cordón es de mayor extensión transversal que la primera capa de dicho segundo material de cordón y está dispuesta radialmente hacia afuera de la primera capa de dicho segundo material de cordón.

19.- Una llanta neumática como se reivindica en la reivindicación 17, en donde la segunda capa de dicho segundo material de cordón es de mayor extensión transversal

que la primera capa de dicho segundo material de cordón
y está dispuesta radialmente hacia adentro de la primera
capa de dicho segundo material de cordón.

Fig. 1.

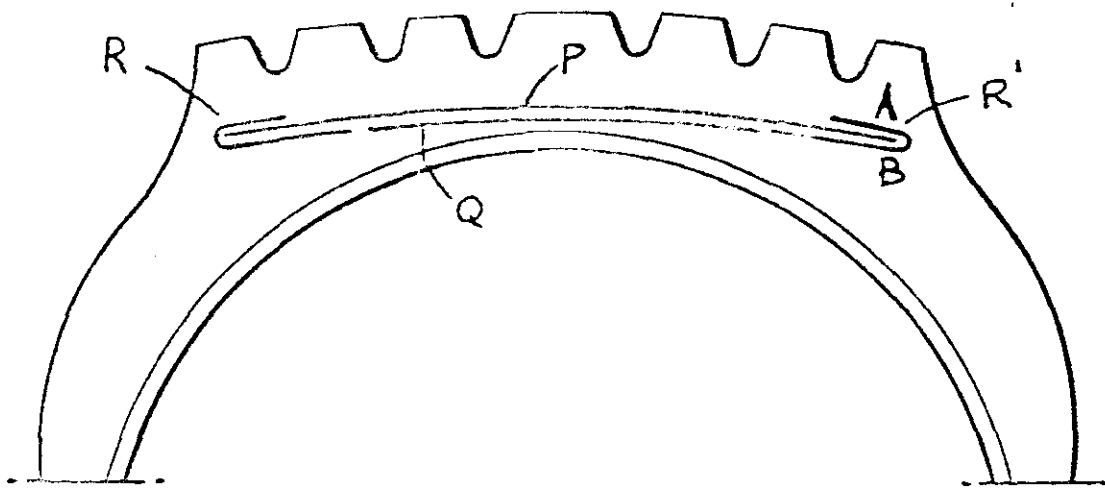


Fig. 2.

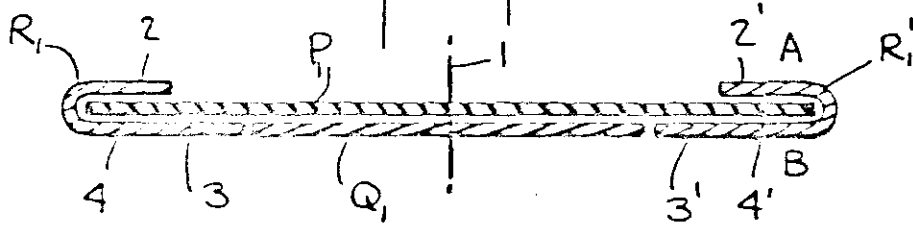


Fig. 3.

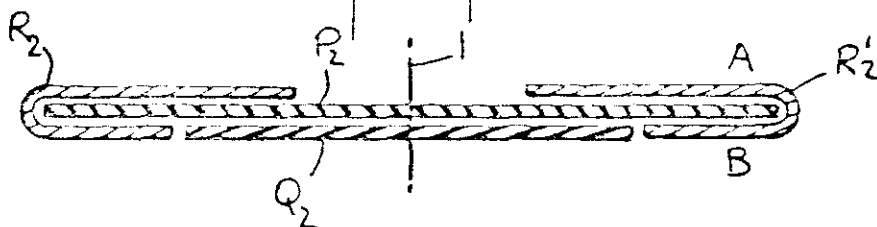


Fig. 4.

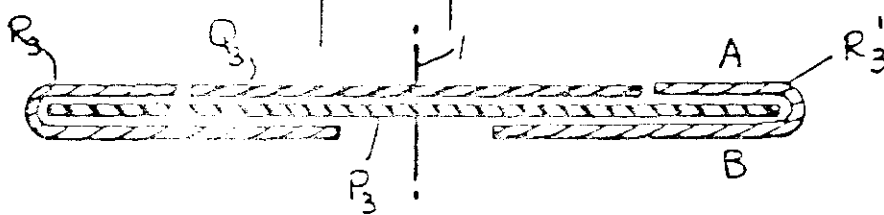


Fig. 5.

