

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 075**

51 Int. Cl.:

B60C 15/04 (2006.01)

B60C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.04.2014 PCT/US2014/033500**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14169038**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2014 E 14782441 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020 EP 2983925**

54 Título: **Talón de neumático**

30 Prioridad:

09.04.2013 US 201361810040 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.02.2021

73 Titular/es:

**COOPER TIRE & RUBBER COMPANY (100.0%)
701 Lima Avenue
Findlay, OH 45840, US**

72 Inventor/es:

**PIERCE, DOUG;
SCHIMMOELLER, DALE, E.;
BOWMAN, GREG, C. y
DONLEY, TIMOTHY, M.**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 808 075 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Talón de neumático

5 **Antecedentes**

Con los nuevos requisitos legislativos en Europa y los requisitos propuestos en otras partes del mundo, la importancia del peso de los neumáticos y de la mejora de la eficiencia del combustible es más importante que nunca. Se han adoptado varios enfoques técnicos para abordar el problema.

10 Un área de tecnología en investigación es sustituir los talones de acero actuales por talones de aramida. Esta tecnología tiene el potencial de reducir el peso del neumático. La presente realización a modo de ejemplo se refiere al desarrollo de talones de aramida para neumáticos.

15 Un neumático generalmente comprende: una estructura de carcasa; una banda de rodadura en una posición radialmente externa a la estructura de carcasa; una estructura de cinturón interpuesta entre la estructura de carcasa y la banda de rodadura. Un neumático generalmente comprende además un par de flancos aplicados a la estructura de carcasa en posiciones axialmente opuestas. Los extremos de la al menos una capa de carcasa se pliegan o sujetan a dos elementos de refuerzo anulares, es decir, los denominados "haces de talón", y la región de neumático que comprende el haz de talón se conoce como "talón de neumático". Normalmente, en una posición radialmente externa al haz de talón, el talón de neumático comprende además una pieza de inserción elastomérica, denominada convencionalmente "relleno de talón" o "ápice de talón", que se extiende radialmente hacia fuera desde el haz de talón respectivo.

25 Un talón de neumático realiza la función de anclar el neumático a una llanta de rueda respectiva garantizando de ese modo, en el caso de un neumático sin cámara, un efecto de sellado entre el neumático y la llanta de rueda, proporcionándose esta última en correspondencia con la posición de montaje del talón y comprendiendo generalmente dos superficies coaxiales sustancialmente cónicas que actúan como la base de soporte para los talones de neumático. Las superficies terminan generalmente en una pestaña, que sobresale radialmente hacia fuera, que soporta la superficie axialmente exterior del talón y contra la que esta última hace tope en virtud de la presión de inflado del neumático.

35 Se requiere que el talón de neumático soporte deformaciones relevantes que surgen durante la operación de ajuste del neumático en una llanta de rueda respectiva. De hecho, el diámetro de la superficie anular radialmente interna del haz de talón es menor que el diámetro radialmente externo de la pestaña de llanta y se elige de modo que, una vez que el talón de neumático se ha colocado en el asiento de talón respectivo de la llanta, después de pasar sobre la pestaña, se empuja por la presión del fluido de inflado del neumático a lo largo de la superficie divergente del asiento de talón contra la superficie axialmente interna de la pestaña. Generalmente, el ajuste de un neumático en una llanta respectiva comienza con la deformación (ovalización) del talón de neumático, de modo que una parte del mismo puede pasar sobre la pestaña. De manera sucesiva, se hace que el resto del talón de neumático pase completamente sobre la pestaña, de modo que el talón se coloque en el asiento de talón más cercano. Después, el talón se empuja axialmente hacia el asiento de talón opuesto para hacer que caiga en la ranura central de la llanta. De esta manera, una vez que el talón se ubica en el interior de la ranura central mencionada anteriormente, el plano ecuatorial del neumático puede inclinarse con respecto al plano ecuatorial de la llanta para permitir también que el talón opuesto pase sobre la pestaña y se coloque en el asiento de talón correspondiente, por medio de la ovalización del mismo (y por tanto, de la ovalización del haz de talón respectivo).

50 Finalmente, el neumático se infla de modo que ambos talones hacen tope contra las superficies axialmente internas de la pestaña. Debido a la rigidez del haz de talón, las operaciones de ajuste/retirada del neumático en/de la llanta pueden requerir el uso de palancas con las que es posible aplicar una fuerza suficiente para deformar el haz de talón, modificando la configuración desde una sustancialmente circular hasta una ovalada, para permitir, tal como se mencionó anteriormente, que el talón pase sobre la pestaña.

55 Para cumplir estas funciones, se requiere que los talones tengan, no sólo suficiente resistencia mecánica para soportar una tensión aplicada, sino también la rigidez que es necesaria para retener el neumático en una llanta de rueda a la vez que mantiene una precisión dimensional suficiente en la periferia interior de la parte de talón para garantizar un buen ajuste a la llanta.

60 Con el fin de satisfacer estos requisitos de resistencia mecánica y rigidez, se han usado una pluralidad de alambres de acero de alto módulo como talones convencionales. Un tipo habitual de talón de neumático se denomina el talón de neumático de un solo alambre. Con un talón de neumático de un solo alambre, un solo alambre, o alambre recubierto, se enrolla a través de una pluralidad de vueltas en la dirección angular para conformar una forma de anillo. La figura 1 muestra una sección transversal (sombreado a rayas omitido por motivos de claridad de la ilustración) de un talón de neumático de un solo alambre que tiene una geometría de centro de alambre de sección transversal hexagonal, representando cada círculo una vuelta del alambre. En la figura 2 se muestra una geometría de centro de alambre de cinta.

Aunque los talones de acero han demostrado éxito comercial a largo plazo, tales talones convencionales han tenido el problema de que su peso representa aproximadamente el 5% del peso del neumático, que es uno de los obstáculos para el objetivo de realizar neumáticos más ligeros que en la actualidad está ganando cada vez más importancia.

El documento JP H04 266506 A, en el que se basan los preámbulos de las reivindicaciones 1, 8, 11, 13 y 14, da a conocer un alambre de talón para un neumático diagonal para un vehículo de motor en el que el alambre de talón comprende un cuerpo anular con haces de fibras que forman un anillo concéntrico alrededor del cuerpo anular.

El documento US 3 645 819 A da a conocer un neumático sin cámara para un vehículo de motor, teniendo el neumático un refuerzo de material textil que comprende hilo continuo unido.

Breve descripción

A continuación en el presente documento se resumen diversos detalles de la presente divulgación para proporcionar una comprensión básica. Este sumario no es una descripción general extensa de la divulgación y tampoco pretende identificar determinados elementos de la divulgación, ni delimitar el alcance de la misma. Más bien, el objetivo principal de este sumario es presentar algunos conceptos de la divulgación de una forma simplificada antes de la descripción más detallada que se presenta a continuación en el presente documento.

Según una primera realización, un neumático para un vehículo de motor comprende: una estructura de carcasa que comprende al menos una capa de carcasa, comprendiendo dicha estructura de carcasa una parte de corona y dos partes laterales axialmente opuestas que terminan en talones para montar el neumático en una llanta; una banda de rodadura; y una estructura de cinturón interpuesta entre dicha estructura de carcasa y dicha banda de rodadura, en el que cada talón incluye un cordón alargado, caracterizado porque el cordón alargado es un cordón polimérico compuesto por un primer hilo que tiene un punto de fusión o descomposición T_1 , y un segundo hilo que tiene un punto de fusión T_2 , en el que $T_1 > T_2$, y T_2 es mayor de 40°C.

Según una realización adicional, un talón de neumático comprendido por una pluralidad de cordones poliméricos dispuestos en paralelo entre sí para formar una pluralidad de envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, está caracterizado porque dichos cordones poliméricos están compuestos por una combinación de hilos poliméricos que tienen un punto de fusión o descomposición T_1 e hilos poliméricos que tienen un punto de fusión T_2 , en los que $T_1 > T_2$, y T_2 es mayor de 40°C.

Según una tercera realización, un talón de neumático de vehículo de pasajeros compuesto por una pluralidad de cordones poliméricos, está caracterizado porque los cordones poliméricos se disponen en paralelo entre sí para formar entre 12 y 18 envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, teniendo dicho anillo una circunferencia interna de al menos aproximadamente 1016 mm (40 pulgadas), teniendo dicho talón un diámetro promedio de entre aproximadamente 7,6 mm (0,3 pulgadas) y 10,2 mm (0,4 pulgadas), y teniendo dicho talón (10) una resistencia a la rotura de al menos 20.000 N y un peso de menos de 100 gramos.

Según una cuarta realización, un talón de neumático compuesto por una pluralidad de cordones poliméricos, está caracterizado porque el talón de neumático es un talón de neumático de motocicleta; y los cordones poliméricos se disponen en paralelo entre sí para formar entre 6 y 18 envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, teniendo dicho anillo una circunferencia interna de al menos aproximadamente 1016 mm (40 pulgadas), teniendo dicho talón un diámetro promedio de entre aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas) y 10,2 mm (0,4 pulgadas), y teniendo dicho talón una resistencia a la rotura de al menos 11.000 N y un peso de menos de 100 gramos.

Según una realización adicional, un talón de neumático compuesto por una pluralidad de cordones poliméricos, está caracterizado porque los cordones poliméricos se disponen en paralelo entre sí para formar entre 20 y 50 envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, teniendo dicho anillo una circunferencia interna de al menos aproximadamente 1499 mm (59 pulgadas), teniendo dicho talón (10) una dimensión mínima de 2,54 mm (0,10") y una dimensión máxima de 25,4 mm (1,00"), y teniendo dicho talón una resistencia a la rotura de al menos 106.000 N y un peso de menos de 1500 gramos.

Breve descripción de los dibujos

La siguiente descripción y los dibujos explican determinadas implementaciones ilustrativas de la divulgación con detalle, que son indicativas de varias maneras a modo de ejemplo en las que pueden llevarse a cabo los diversos principios de la divulgación. Sin embargo, las muestras ilustrada no son exhaustivas de las muchas realizaciones posibles de la divulgación. Otras ventajas y características novedosas de la divulgación se explicarán en la siguiente descripción detallada de la divulgación cuando se considere junto con los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección transversal de un primer talón de neumático de la técnica anterior;

la figura 2 es una vista en sección transversal de un segundo talón de neumático de la técnica anterior;

la figura 3 ilustra un neumático que incluye un haz de talón polimérico; y

5 la figura 4 es una vista en perspectiva de una devanadora de línea de talón convencional.

Descripción detallada

10 La presente divulgación se refiere a un neumático de vehículo que incluye un talón construido de al menos dos polímeros, tales como aramida y nailon. Un beneficio de usar un solo cordón de aramida tratada para formar talones hexagonales (véase la figura 1) o de cinta (véase la figura 2) es que puede utilizarse un equipo de formación de talones de acero actual. Además, un cordón de aramida tratada puede desenrollarse y enviarse a través de una hilera de extrusión donde se recubre con caucho.

15 La presente realización es ventajosa porque el manejo y envío de bobinas de cordón de aramida es relativamente fácil, económico y además, puede implementarse comercialmente de la misma manera que el alambre bobinado tradicional. En particular, el cordón de aramida recubierto de caucho puede procesarse a través de equipos de formación de talones hexagonales o de cinta de acero para producir talones de aramida. El peso final del neumático puede ser más ligero (se espera del 2% al 6%) y el consumo de combustible del vehículo puede mejorarse mediante el neumático de peso más ligero.

20 Sin embargo, para que funcione el equipo de formación de talones actual, el cordón de aramida debe ser rígido. Esto se consigue entretejiendo una hebra de material termoplástico con el cordón de aramida que se funde durante el procedimiento de tratamiento térmico. Una vez que el material termoplástico vuelve a endurecerse, produce un cordón de aramida rígido. El cordón rígido permite que se procese a través de equipos de procesamiento de talones de cordón de acero actuales.

25 El cordón polimérico de la presente divulgación usado para devanar dando lugar a un talón de neumático puede ser del tipo de cordón descrito en la patente estadounidense 6.921.572. El cordón puede estar compuesto por al menos dos hilos, siendo el primero un hilo que tiene un punto de fusión o descomposición T_1 , y siendo el segundo un hilo que tiene un punto de fusión T_2 , en el que $T_1 > T_2$, y T_2 es mayor de 40°C. La razón de la densidad lineal del primer hilo con respecto de la densidad lineal del segundo hilo puede ser de entre 1.000:1 y 1:1, entre 100:1 y 4:1 o entre 35:1 y 15:1.

30 Los materiales adecuados para el hilo con el punto de fusión o descomposición relativamente alto (T_1) incluyen poliamidas aromáticas (por ejemplo, aramida), tal como poli(para-fenilentereftalamida). Los materiales adecuados para hilos con el punto de fusión relativamente bajo (T_2) pueden ser poliésteres, poliamidas, poliolefinas, elastanos, vulcanizados termoplásticos y materiales acrílicos. Según una realización, el polímero de T_1 puede ser aramida y el polímero de T_2 puede ser nailon.

35 Para proporcionar una combinación adecuada de resistencia mecánica y rigidez, el cordón puede contener entre aproximadamente el 85 y el 97% en peso de polímero de T_1 y entre aproximadamente el 3 y el 15% en peso de polímero de T_2 . En determinadas realizaciones, habrá entre aproximadamente el 88 y el 95% en peso de polímero de T_1 y entre aproximadamente el 5 y el 12% en peso de polímero de T_2 . Naturalmente, también se contempla que pueda incluirse en el cordón una parte minoritaria de un tercer o cuarto hilo.

40 La distribución del segundo hilo se controla entrelazando según esquemas de torsión apropiados y depende del tipo de construcción de cordón. El esquema de torsión y la cantidad de segundo hilo en relación con el primer hilo usado dependen de la cohesión de haz deseada y puede determinarse por los expertos en la técnica. Los regímenes de torsión se conocen bien en la técnica. La torsión puede llevarse a cabo con cualquier equipo de torsión adecuado. Normalmente, el hilo incluirá menos de 2 torsiones por mm. Sin embargo, en determinadas realizaciones puede ser deseable un hilo sin torsión. Los ejemplos de materiales de cordón adecuados incluyen Twaron D1014, Twaron D2200 (3220 dtex x 2 x 4 + adhesivo térmico) y Twaron D2200 (3220 dtex x 1 x 4 + adhesivo térmico) disponibles de Teijin Limited de Wuppertal, Alemania.

45 El método de fabricación del cordón comprende las etapas de entrelazar el primer y el segundo hilo y después calentar el cordón entrelazado a una temperatura entre T_1 y T_2 . La etapa de calentamiento se realiza para fijar los primeros haces de hilo mediante la fusión del segundo hilo. Los filamentos fundidos abarcan las capas individuales, interbloqueando de ese modo los filamentos y manteniéndolos en su lugar. En algunas realizaciones, la etapa de calentamiento puede integrarse con o puede ir seguida de una etapa en la que el cordón se somete a un tratamiento de inmersión con un material de adhesión de caucho.

50 Más particularmente, con el fin de garantizar que el cordón tenga buena adhesión con el material de matriz del neumático en el que se incrustará, es deseable recubrir los cordones con un adhesivo. Los recubrimientos adhesivos adecuados incluyen compuestos epoxídicos, difenildisocianato de metilo polimérico y poliuretanos que tienen grupos iónicos. Recubrimientos adhesivos altamente adecuados para su uso en el caso de poli(para-

fenilentereftalamida) es un sistema de resorcinol/formaldehído/látex (RFL). Normalmente, el cordón recubierto de la presente divulgación tendrá un tamaño de calibre mayor de 1,27 mm (0,05") y menor de 5,08 mm (0,20").

5 Por razones técnicas y económicas, la etapa de fusión puede tener lugar como parte del procedimiento de inmersión. Al seleccionar un adhesivo termoplástico con un punto de fusión dentro del intervalo de temperaturas usado para el tratamiento de inmersión, la termofijación puede combinarse con las etapas de inmersión-curado. La emulsión acuosa se aplica preferiblemente al cordón como un sobreacabado después de que se haya completado la extracción, en cualquiera de las maneras convencionales de aplicar acabados. Una manera satisfactoria de aplicar el acabado es alimentando la emulsión a una artesa equipada con un rodillo rotatorio, sumergiéndolo en la misma y haciendo pasar el cordón en contacto con el rodillo. La velocidad de rotación del rodillo puede ajustarse para proporcionar la captación deseada de recubrimiento por parte del hilo. Al seleccionar un adhesivo termoplástico con un punto de fusión entre 200-250°C, puede combinarse la termofijación con la etapa de curado en un procedimiento de inmersión convencional. La inmersión en RFL y la termofijación integradas es un ejemplo.

15 En la construcción de neumáticos de vehículos es una práctica habitual incorporar un talón de rigidización en las aberturas tanto interiores como exteriores en las que el neumático va a montarse sobre una llanta. Con referencia a la figura 3, se ilustra un neumático 40 fabricado incorporando un anillo 10 de talón polimérico. El neumático está fabricado como es convencional en la técnica de construcción de neumáticos e incluye al menos un par de anillos 10 de talón, capas 44 de carcasa que se envuelven alrededor de los anillos 10 de talón, un revestimiento 42 interior opcional dispuesto hacia dentro de las capas de carcasa, telas intermedias o cinturones 46 opcionales dispuestos en una zona de corona del neumático sobre las capas de carcasa, banda 50 de rodadura dispuesta sobre la zona de corona del neumático y flancos 48 entre la banda 50 de rodadura y los talones 10.

25 El neumático ilustrado en la figura 3 representa un neumático de vehículo de pasajeros típico. Naturalmente, la presente realización es igualmente adecuada para su uso en neumáticos de vehículos, tales como, motocicletas, camiones y/o autobuses. De hecho, debido al aumento relativo en la reducción de peso, la presente divulgación puede tener un beneficio particular en grandes vehículos de neumáticos en los que el haz de talón tiene una circunferencia interna grande (por ejemplo > 1499 mm (59")) y/o incluye un gran número de envolturas de cordón (por ejemplo >20).

30 En la siguiente tabla se indican resistencias a la rotura del talón típicas para diversos tipos de neumáticos de vehículo.

Resistencia a la rotura del talón por segmento			
	Motocicleta	Vehículo de pasajeros	Vehículo de camión/autobús
Resistencia a la rotura del talón mín.	11.000 N	20.000 N	106.000 N
Resistencia a la rotura del talón máx.	50.000 N	120.000 N	315.000 N

35 Todos estos valores pueden obtenerse usando la presente invención controlando el número de envolturas de cordón en los haces de talón. Se observa que en el caso de neumáticos de vehículos grandes, tales como autobuses y camiones que pueden tener un mayor número de envolturas de cordón, puede ser ventajoso proporcionar el haz de talón con una envoltura de material textil para ayudar a mantener su integridad. Un material de envoltura de material textil a modo de ejemplo es un cordón de nailon o poliéster recubierto de caucho o material textil tejido cuadrado.

40 Un método de formación de los talones de neumático poliméricos de la presente realización es sujetar el extremo delantero de un cordón de polímero y devanar múltiples vueltas del cordón en una ranura en un tambor y cortar el cordón, formando un extremo trasero del cordón en el talón devanado y un extremo delantero que va a sujetarse para devanar el siguiente talón. Pueden construirse conjuntos de talón basados en cordón polimérico de neumático ensamblados previamente en una devanadora de línea de talón convencional. Un aparato de devanado de talones convencional adecuado se ilustra en la figura 4 y se describe más completamente en la publicación de patente estadounidense 2008/0196812. Un equipo adecuado está disponible de Bartell Machinery Systems, LLC de Rome, NY.

45 Según un aspecto de la divulgación, los cordones se recubren con caucho o un recubrimiento sintético similar antes y/o durante el procedimiento de devanado usado para formar el talón. Manteniendo una temperatura suficiente para volver pegajoso el recubrimiento, los cordones adyacentes en el talón se adhieren entre sí. Los materiales de recubrimiento a modo de ejemplo incluyen compuestos de caucho de SBR, compuestos de caucho de BR, compuestos de caucho natural o combinaciones de los mismos.

55 Las características de un haz de talón polimérico adecuado se reflejan en la siguiente tabla.

	Propiedades del talón con cordón de aramida
--	---

Tratamiento	RFL (resorcinol-formaldehído-látex) Termoadhesivo Poliamida térmica Poliamida – Perlon Material termoplástico
Tamaño/denier del cordón individual que forma el talón	2,14 mm de diámetro, 80-90 mil de grosor
Resistencia a la rotura	4000 – 4500 kN
Envolturas hexagonales	De 7 a 15 envolturas

Ejemplos

5 Se formaron dos cordones de aramida diferentes para dar talones hexagonales usando un equipo de formación de talones actual. En cada ejemplo, se devanó un cordón de aramida-nailon que incluía un recubrimiento de cordón de aislamiento de talón de Cooper Tire para dar un talón hexagonal 2-3-4-3-2 de circunferencia interna (IC) sustancialmente consistente, usando un aparato de formación de talones de Bartell Manufacturing. El ejemplo A usó el cordón Teijin Twaron D1014 que tiene un tamaño de calibre de 2,21mm (0,087”) y una resistencia a la rotura del cordón de 4000 N. El ejemplo B usó un cordón Teijin Twaron D2200 que tenía un tamaño de calibre de 2,11 mm (0,083”) y una resistencia a la rotura del cordón de 4000 N. El diámetro promedio de los talones de los ejemplos A y B era aproximadamente de 8,64 mm (0,34 pulgadas). Los talones de los ejemplos A y B se compararon entonces con un talón de control de alambre de acero de gran resistencia a la tracción 3-4-3 que tenía un calibre de 1,57 mm (0,062) pulgadas evaluando en un neumático 225/60R16 de diseño convencional.

15 Pruebas:

SAE: J1561 Prueba a alta velocidad: Se sometieron a prueba cuatro neumáticos para un régimen de velocidad “T”.

20 Prueba de estallido por agua – Se llenaron dos neumáticos que usaban cada uno de los talones con agua a presión hasta que los neumáticos estallaron. En una prueba satisfactoria, el neumático no falla en el talón.

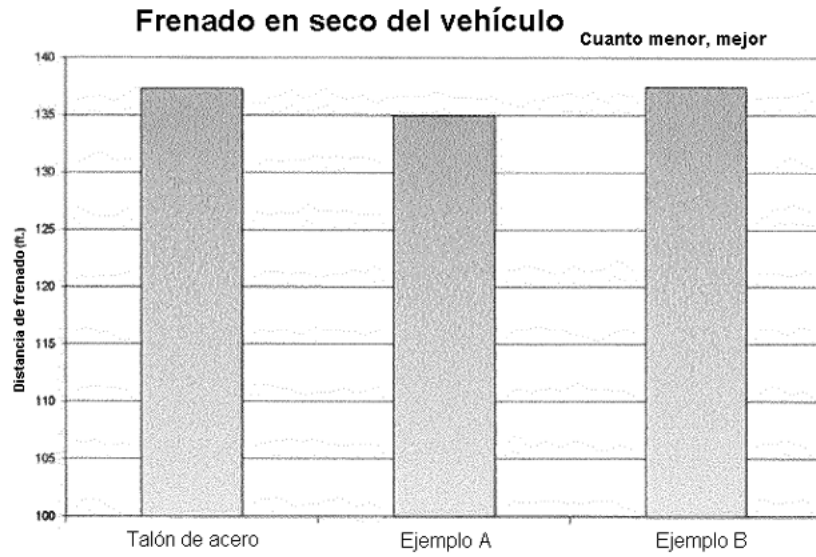
CFR571.139 S6.2 – Prueba de rendimiento a alta velocidad estipulada por DOT

25 CFR571.139 S6.3 – Prueba de resistencia del neumático estipulada por DOT

CFR571.139 S6.4 – Rendimiento con bajo inflado estipulado por DOT

Ejemplo	Prueba: Pasa/no pasa				
	SAE: J1561	Estallido por agua	CFR571.139 S6.2	CFR571.139 S6.3	CFR571.139 S6.4
Control – talón de acero	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa
Talón A D1014	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa
Talón B D2200	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa

30 Frenado en seco - El neumático del ejemplo A proporcionó resultados de prueba direccionalmente mejores que el control. El neumático del ejemplo B obtuvo resultados de prueba equivalentes al neumático de control.



5 La realización a modo de ejemplo se ha descrito con referencia a las realizaciones preferidas. Obviamente, a otros se les ocurrirán modificaciones y alteraciones después de leer y entender la descripción detallada anterior. Se pretende que la realización a modo de ejemplo se interprete que incluye todas estas modificaciones y alteraciones en la medida en que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Neumático (40) para un vehículo de motor, que comprende: una estructura de carcasa que comprende al menos una capa (44) de carcasa, comprendiendo dicha estructura de carcasa una parte de corona y dos partes laterales axialmente opuestas que terminan en talones (10) para montar el neumático (40) en una llanta; una banda (50) de rodadura; y una estructura (46) de cinturón interpuesta entre dicha estructura de carcasa y dicha banda (50) de rodadura, en el que cada talón (10) incluye un cordón alargado,

10 caracterizado porque

el cordón alargado es un cordón polimérico que consiste en un primer hilo que tiene un punto de fusión o descomposición T_1 , y un segundo hilo que tiene un punto de fusión T_2 en el que $T_1 > T_2$, y T_2 es mayor de 40°C .
- 15 2. Neumático según la reivindicación 1, en el que el hilo de T_1 consiste en aramida y el hilo de T_2 consiste en nailon.
- 20 3. Neumático según la reivindicación 1, en el que el hilo de T_1 comprende entre el 85 y el 97% en peso del cordón y el hilo de T_2 comprende entre el 3 y el 15% en peso del cordón.
4. Neumático según la reivindicación 1, en el que cada uno de dicho haz de talón tiene una resistencia a la rotura de más de aproximadamente 11.000 N.
- 25 5. Neumático según la reivindicación 1, en el que dicho talón (10) comprende en sección transversal entre aproximadamente 3 y 20, preferiblemente entre aproximadamente 7 y 18 envolturas de cordón.
6. Neumático según la reivindicación 1, en el que cada cordón consiste en entre 3 y 1 y entre 5 y 1 del primer hilo en relación con el segundo hilo.
- 30 7. Neumático según la reivindicación 1, en el que dicho cordón comprende un diámetro de al menos 1,27 mm (0,05").
- 35 8. Talón (10) de neumático que consiste en una pluralidad de cordones poliméricos dispuestos en paralelo entre sí para formar una pluralidad de envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico,

40 caracterizado porque

dichos cordones poliméricos consisten en una combinación de hilos poliméricos que tienen un punto de fusión o descomposición T_1 e hilos poliméricos que tienen un punto de fusión T_2 , en los que $T_1 > T_2$, y T_2 es mayor de 40°C .
9. Talón de neumático según la reivindicación 8, en el que dicho polímero de T_1 comprende aramida y dicho polímero de T_2 comprende nailon.
- 45 10. Talón de neumático según la reivindicación 9, en el que dicha aramida comprende entre el 85 y el 97% y el nailon comprende entre el 3 y el 15% en peso de cada cordón.
- 50 11. Talón (10) de neumático de vehículo de pasajeros según cualquiera de las reivindicaciones 8-10 que consiste en una pluralidad de cordones poliméricos,

55 caracterizado porque

los cordones poliméricos se disponen en paralelo entre sí para formar entre 12 y 18 envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, teniendo dicho anillo una circunferencia interna de al menos aproximadamente 1016 mm (40 pulgadas), teniendo dicho talón (10) un diámetro promedio de entre aproximadamente 7,6 mm (0,3 pulgadas) y 10,2 mm (0,4 pulgadas), y teniendo dicho talón (10) una resistencia a la rotura de al menos 20.000 N y un peso de menos de 100 gramos.
- 60 12. Talón de neumático según la reivindicación 11, que consiste en un hilo que tiene menos de 2 torsiones por mm y/o que está al menos sustancialmente sin torsión.
- 65 13. Talón (10) de neumático según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, que consiste en una pluralidad de cordones poliméricos,

caracterizado porque

ES 2 808 075 T3

- 5 el talón de neumático es un talón (10) de neumático de motocicleta; y los cordones poliméricos se disponen en paralelo entre sí para formar entre 6 y 18 envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, teniendo dicho anillo una circunferencia interna de al menos aproximadamente 1016 mm (40 pulgadas), teniendo dicho talón (10) un diámetro promedio de entre aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas) y 10,2 mm (0,4 pulgadas), y teniendo dicho talón (10) una resistencia a la rotura de al menos 11.000 N y un peso de menos de 100 gramos.
- 10 14. Talón (10) de neumático según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, que consiste en una pluralidad de cordones poliméricos, caracterizado porque
- 15 los cordones poliméricos se disponen en paralelo entre sí para formar entre 20 y 50 envolturas, formando dichas envolturas un anillo concéntrico, teniendo dicho anillo una circunferencia interna de al menos aproximadamente 1499 mm (59 pulgadas), teniendo dicho talón (10) una dimensión mínima de 2,54 mm (0,10") y una dimensión máxima de 25,4 mm (1,00"), y teniendo dicho talón (10) una resistencia a la rotura de al menos 106.000 N y un peso de menos de 1500 gramos.
- 20 15. Talón de neumático según la reivindicación 14, en el que el talón (10) incluye una envoltura de material textil.



FIG.1

Técnica anterior



FIG.2

Técnica anterior

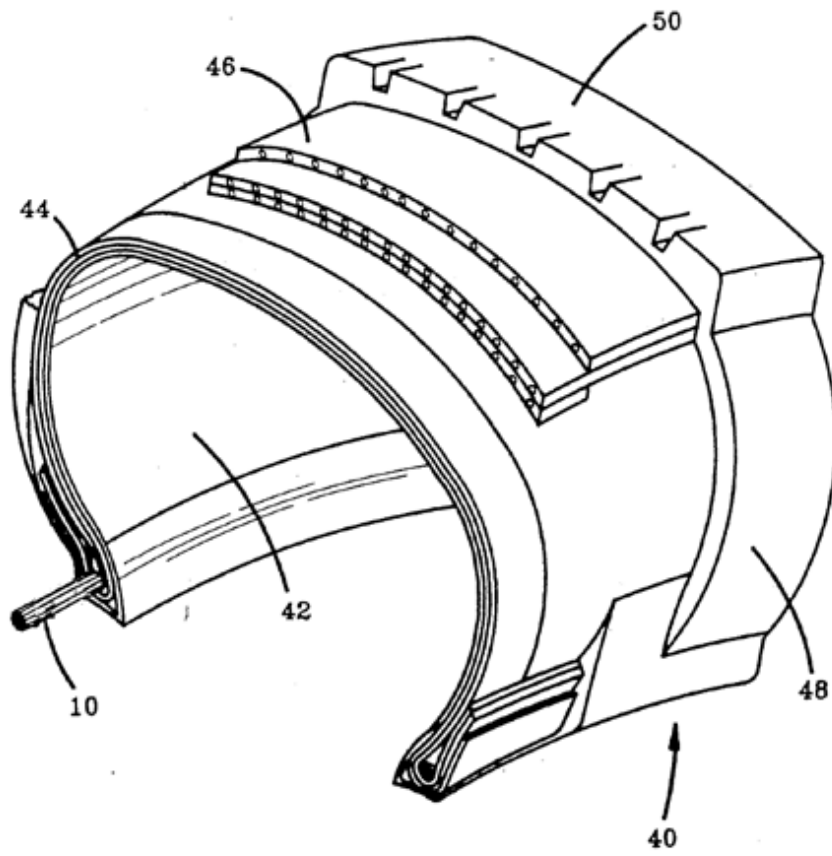


FIG. 3

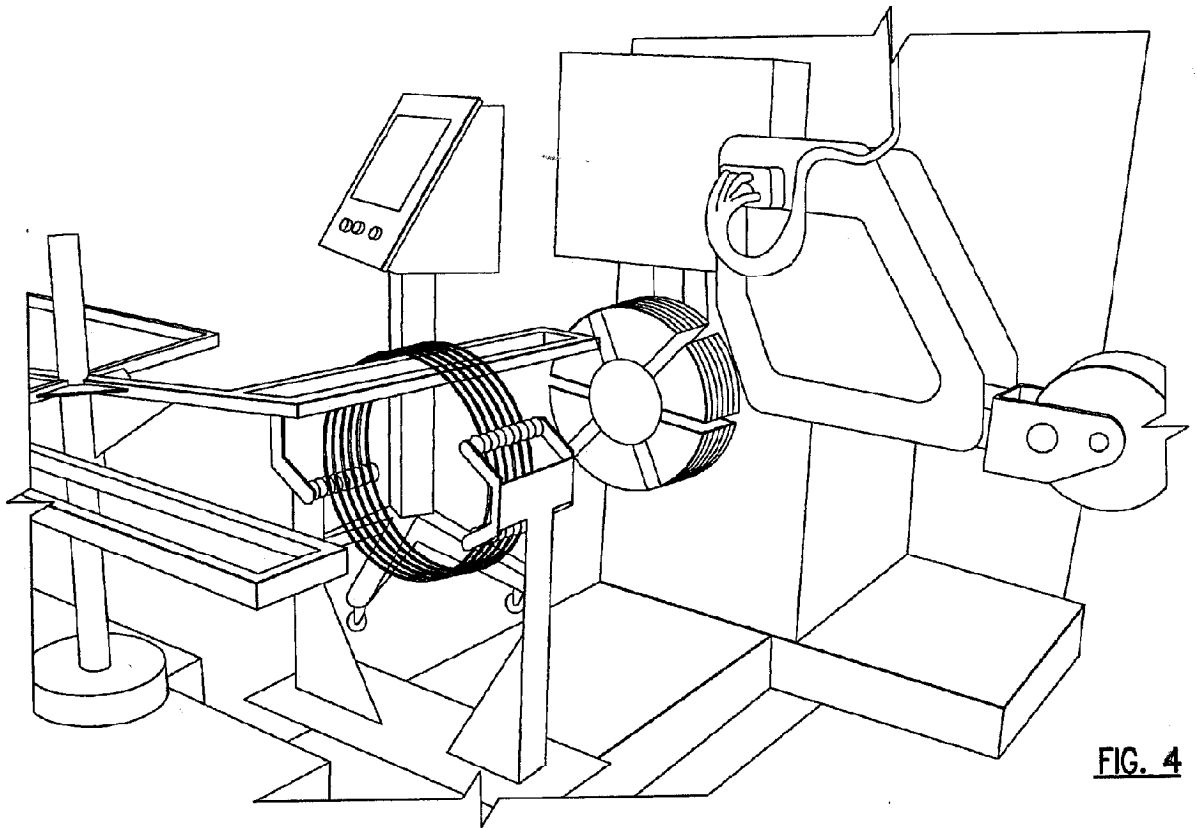


FIG. 4