



No. 14-137540- -00000-0000

Fecha: 2014-06-26 09:56:54
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 41

SUPERINTENDENCIA DE INI



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** _____

BANDA DE CIZALLA CON REFUERZOS ENTRELAZADOS

54. **TITULO** _____

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____

MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE, S.A. y

~~COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN~~

DOMICILIO. _____

GRANGES-PACCOT, SUIZA y CLERMONT-FERRAND, FRANCIA

74. **APODERADO** _____

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **BOGOTÁ, D.C.** _____



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-137540- -00000-0000

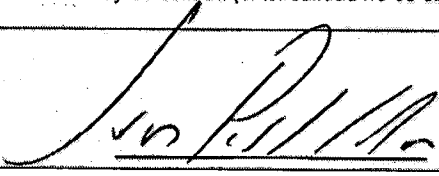
Fecha: 2014-06-26 09:56:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

esivo de radicación

AS. 128.343

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2011/066793	Fecha 22.12.2011
Publicación Internacional No.		WO 2013/095499	Fecha 27.06.2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
BANDA DE CIZALLA CON REFUERZOS ENTRELAZADOS			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1. MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE, S.A.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Route Louis Braille 10, CH-1763	No. TELÉFONO
CIUDAD		Granges-Paccot	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O CH
PAÍS DE RESIDENCIA		CH	LUGAR DE CONSTITUCIÓN
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. CRON		Steve	US
2. RHYNE		Timothy, B.	US
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. US	SC	Greenville	c/o Michelin North America, 515 Michelin Road, Building 31, 29605
2. US	SC	Greenville	c/o Michelin North America, 515 Michelin Road, Building 31, 29605
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☒ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO	C.C . 80.410.337 T.P . 57492
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41	No. TELÉFONO 7442200
CIUDAD		Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO
PAÍS		CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.			
2.			
3.			

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 14-45441, 14-22327	Fecha: 18.06.2014
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 5-17		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 21		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 22-27		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☒ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar:	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1	(12) TIPO DE SOLICITUD		NUMERO DE RADICACIÓN	
☒ Patente de invención			FECHA DE PRESENTACIÓN	
☐ Patente de Modelo de Utilidad				
4	(71) SOLICITANTE (S)			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
2. COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN				
3.				
4.				
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
PAÍS DE RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
2. FR			Clermont-Ferrand	12 Cours Sablon, F-63000
3.				
4.				
TELÉFONO		FAX	E-MAIL	NACIONALIDAD
2.				FR
3.				
4.				
6	(72) INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRE		NACIONALIDAD
7.				
8.				
9.				
7	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	DEPARTAMENTO/ESTADO	PAÍS RESIDENCIA
7.				
8.				
9.				
9	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD			
PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	NÚMERO	FECHA (AAAA/MM/DD)
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
27 June 2013 (27.06.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/095499 A1

(51) International Patent Classification:
B60C 7/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2011/066793

(22) International Filing Date:
22 December 2011 (22.12.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicants (for all designated States except US): MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE, S.A. [CH/CH]; Route Louis Braille 10, CH-1763 Granges-Paccot (CH). SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN [FR/FR]; 23 rue Breschet, FR-63000 Clermont-Ferrand (FR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): CRON, Steve [US/US]; c/o Michelin North America, 515 Michelin Road, Building 31, Greenville, South Carolina 29605 (US). RHYNE, Timothy, B. [US/US]; c/o Michelin North America, 515 Michelin Road, Building 31, Greenville, South Carolina 29605 (US).

(74) Agent: WILLIAMS, Tim, F.; Dority & Manning, P.A., P O Box 1449, Greenville, South Carolina 29602-1449 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: SHEAR BAND WITH INTERLACED REINFORCEMENTS

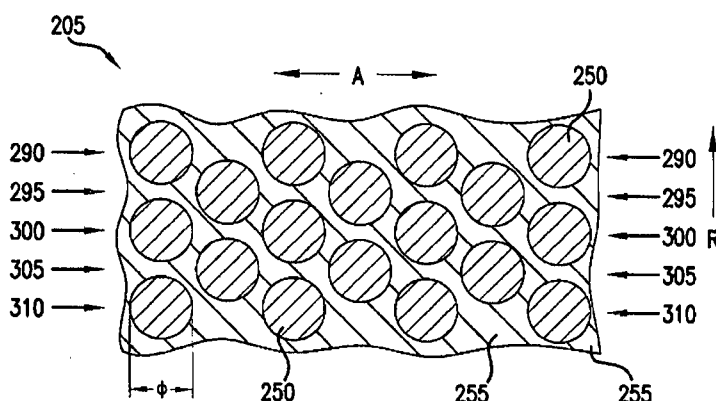


FIG. 8

(57) Abstract: A shear band that may be used e.g., in a non-pneumatic tire is provided. The shear band uses interlaced reinforcing elements positioned within a shear layer of elastomeric material. A variety of configurations may be used to create the interlaced positioning of the reinforcing elements including e.g., a horizontal diamond or vertical diamond configuration.

BANDA DE CIZALLA CON REFUERZOS ENTRELAZADOS

CAMPO DE LA INVENCION

La materia objeto de la presente invención se refiere al refuerzo de una banda de cizalla que se puede usar en una llanta no neumática.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los detalles y beneficios de construcciones de llantas no neumáticas se describen por ejemplo, en las Patentes U.S Nos. 6,769,465; 6,994,134; 7,013,939; y 7,201,194. Ciertas propuestas de construcciones de llantas no neumáticas incorporan una banda de cizalla, las modalidades de las cuales se describen en por ejemplo, las Patentes U.S. Nos. 6,769,465 y 7,201,194, las cuales se incorporan aquí por referencia. Tales llantas no neumáticas proporcionan ventajas en rendimiento de la llanta sin depender de una presión de inflado de gas para soporte de las cargas aplicadas a la llanta.

A modo de antecedentes de la invención, la figura 1 proporciona una vista de sección transversal de una modalidad a modo de ejemplo de una llanta 100 no neumática que incorpora una banda 110 de cizalla. La llanta 100 también incluye una pluralidad de elementos de transmisión de tensión, ilustrados como radios 150 de red, que se extienden transversalmente a través e interior de la banda 110 de cizalla. Una banda 160 de montaje se dispone en el extremo radialmente interior de los radios de red. La banda 160 de montaje ancla la llanta 100 a un eje 10. Una porción 105 de banda de rodadura se forma en la periferia exterior de la banda 110 de cizalla y puede incluir por ejemplo, ranuras o nervaduras en la misma.

La banda 110 de cizalla de la llanta 100 incluye una capa de cizalla así como una capa de refuerzo más interna adherida a la extensión radialmente más interna de la capa de cizalla y una capa de refuerzo más externa adherida a la extensión radialmente más externa de la capa de cizalla. Las capas de refuerzo tienen una rigidez de tensión que es mayor que la rigidez de cizalla de la capa de cizalla de modo que la banda de cizalla sufre deformación de cizalla bajo carga vertical. Más específicamente, como se describe en la Patente U.S. No. 7,201,194, cuando el radio de los módulos elásticos de la capa de refuerzo a los módulos de cizalla de la capa de cizalla (E'_{membrana}/G), como se expresa en la Patente U.S. No. 7,201,194, es relativamente baja, la deformación de la banda 110 de cizalla bajo carga aproxima que de una banda homogénea y produce una presión de contacto

del suelo no uniforme. Alternativamente, cuando este radio es suficientemente alto, la deformación de la banda 110 de cizalla bajo carga es esencialmente por deformación de cizalla de la capa de cizalla con extensión o compresión longitudinal pequeña de las capas de refuerzo. Como se indica en la figura 1, una carga L colocada en el eje de la llanta de rotación X se transmite por tensión en los radios 150 de red a la banda 110 anular. La banda 110 de cizalla anular actúa en una manera similar a un arco y proporciona rigidez de compresión circunferencial y una rigidez a la flexión longitudinal en el plano ecuatorial de la llanta suficientemente grande para actuar como un miembro que soporta la carga. Bajo la carga, la banda 110 de cizalla en área CA de contacto con la superficie del suelo a través de un mecanismo que incluye deformación de cizalla de la banda 110 de cizalla. La capacidad de deformarse con bandas proporciona un área CA de contacto del suelo que actúa similar al de una llanta neumática, con resultados ventajosos similares.

Además de las modalidades mostradas en la Patente U.S. No. 7,201,194, hay varias construcciones de llanta no neumática que puede incorporar una banda de cizalla. Por ejemplo, la Patente U.S. No. 6,769,465 se refiere a una llanta resistente soportado estructuralmente que soporta una carga sin presión interna de aire. En una modalidad a modo de ejemplo, esta llanta no neumática incluye una porción que contacta con el suelo y porciones laterales de muro que se extienden radialmente hacia adentro desde la porción de banda de rodadura y ancho en porciones rígidas que se adaptan para permanecer seguras a una rueda durante el laminado de la llanta. Una banda anular reforzada se dispone radialmente hacia adentro de la porción de banda de rodadura. Esta banda de cizalla incluye al menos una capa de cizalla homogénea, una primera membrana adherida a la extensión de la capa de cizalla y una segunda membrana adherida al extensión radialmente hacia afuera de la capa de cizalla. Cada una de las membranas tiene un módulo de tensión longitudinal suficientemente grande que el módulo de cizalla dinámico de la capa de cizalla de modo que, cuando bajo carga, la porción que contacta el suelo de la llanta deforma a una región de contacto plana a través de deformación de cizalla en la capa de cizalla mientras que mantiene constante la longitud de las membranas. El desplazamiento relativo de las membranas ocurre sustancialmente por deformación de cizalla en la capa de cizalla. La invención de la Patente U.S. No. 6,769,465 proporciona varias ventajas que incluyen, por ejemplo, la capacidad de operar sin una presión de inflación y la

flexibilidad para ajustar la rigidez vertical de la llanta algo independientemente de la presión de contacto del suelo.

Con ambas, llantas neumáticas y no neumáticas, se desea mejorar la eficiencia del combustible de la llanta. Tal mejora se puede lograr por ejemplo, las reducciones en el tamaño o masa total de la llanta y/o reducir la pérdida de los materiales en la llanta. Para llantas no neumáticas que emplean una banda que tiene una capa de cizalla homogénea, se encuentran desafíos en hacer tales reducciones. Por ejemplo, el uso de materiales para la capa de cizalla que tienen disipación de energía menor puede conducir a una inaceptable, compensación aumentada en la masa del material requerido debido a los módulos de cizalla típicamente bajos de esos materiales.

En consecuencia, una banda de cizalla que puede proporcionar mejorar en eficiencia del combustible por ejemplo, disminuir masa y/o resistencia de laminado podría ser benéfica. Tal banda de cizalla que se puede incorporar en una variedad de construcciones de llanta no neumática será particularmente útil.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Aspectos y ventajas de la invención se describirán en parte en la siguiente descripción, o puede ser obvio de la descripción, o se puede aprender a través de la práctica de la invención.

En una modalidad a modo de ejemplo, la presente invención proporciona una banda de cizalla anular que define las direcciones axial, radial y circunferencial. La banda de cizalla anular incluye una capa de cizalla anular construida de al menos un material elastomérico. Una pluralidad de elementos de refuerzo anular discretos se coloca a lo largo de una pluralidad de hileras orientadas axialmente a lo largo de la capa de cizalla anular. Los elementos de refuerzo se separan uno de otro por una distancia predeterminada, w_s . los elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección axial o radial de la banda de cizalla.

Esas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se entenderán mejor con referencia a la siguiente descripción y reivindicaciones adjuntas. Los dibujos acompañantes, que se incorporan y constituyen parte de esta especificación, las modalidades ilustradas de la invención y, junto con la descripción, sirve para explicar los principios de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Una descripción completa y habilitación de la presente invención, que incluye el mejor modo del mismo, dirigido a una persona hábil en el arte, se expone en la especificación, el cual hace referencia a las figuras adjuntas en que:

La figura 1 proporciona una vista de lado esquemática de una modalidad a modo de ejemplo de una llanta que incorpora una banda de cizalla.

La figura 2 proporciona una vista en perspectiva de la modalidad a modo de ejemplo de una llanta que incorpora una banda de cizalla de la presente invención.

La figura 3 proporciona una vista de sección transversal de la llanta de la figura 2 tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 2.

La figura 4 es una vista de sección transversal (tomado a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2) de una porción de una modalidad a modo de ejemplo de una banda de cizalla como se puede usar con una llanta no neumática tal como el que se muestra en las figuras 1 y 2.

La figura 5 es una representación esquemática de la colocación a modo de ejemplo (por ejemplo, entrelazada) de elementos de refuerzo de la presente invención como se puede usar por ejemplo, en la banda de cizalla de la figura 4.

La figura 6 y 7 proporciona representaciones esquemáticas de elementos de refuerzo no entrelazadas.

La figura 8 es una vista de sección transversal de una porción de una modalidad a modo de ejemplo de una banda de cizalla como se puede usar con una llanta no neumática tal como la que se muestra en las figuras 1 y 2.

La figura 9 es una representación esquemática de una colocación a modo de ejemplo (por ejemplo, entrelazada) de elementos de refuerzo de la presente invención como se puede usar por ejemplo, en la banda de cizalla de la figura 8.

El uso de números de referencia similares o idénticos en diferentes figuras denota características similares o idénticas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una banda de cizalla que se puede usar por ejemplo, en una llanta no neumática. La banda de cizalla usa elementos de refuerzo entrelazados colocados dentro de una capa de cizalla de material elastomérico. Una variedad de configuraciones se puede usar para crear la colocación entrelazada de los elementos de refuerzo. Para propósitos de describir

la invención, se hará referencia en detalle a las modalidades y/o métodos de la invención, uno o más ejemplos de los cuales se ilustran en o con los dibujos. Se proporciona cada ejemplo a modo de explicación de la invención, no de limitación de la invención. De hecho, será aparente para aquellos hábiles en el arte que varias modificaciones y variaciones se pueden hacer en la presente invención sin apartarse de la cercanía o espíritu de la invención. Por ejemplo, las características o pasos ilustrados o descripciones como parte de una modalidad, se puede usar con otra modalidad o pasos para llevar además modalidades o métodos adicionales. Por tanto se pretende que la presente invención cubre tales modificaciones y variaciones como se lleva dentro de la cercanía de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

Los siguientes términos se definen como sigue para esta descripción:

“Dirección axial” o la letra “A” en las figuras se refiere a una dirección paralela al eje de rotación de por ejemplo la banda de cizalla, llanta, y/o rueda conforme viaja a lo largo de una superficie de carretera.

“Dirección radial” o letra “R” en las figuras se refiere a una dirección que es ortogonal a la dirección axial y se extiende en la misma dirección como cualquier radio que se extiende ortogonalmente desde la dirección axial.

“Plano ecuatorial” significa un plano que pasa perpendicularmente al eje de rotación y bisecta la banda de cizalla y/o estructura de rueda.

“Entrelazada” se refiere a la manera en que los refuerzos discretos o elementos de refuerzo de la banda de cizalla se disponen dentro de la capa de cizalla como se describirá además con referencia a las figuras. Donde los elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección axial, líneas imaginarias que se extienden entre los puntos centrales de los elementos de refuerzo adyacentes, hileras orientadas axialmente formaran un diamante o rombo y horizontal que tiene ángulos no ortogonales entre los lados del rombo. En este entrelazado, la configuración de diamante horizontal, los elementos de refuerzo adyacentes, las hileras orientadas axialmente se acercan juntas que los elementos de refuerzo dentro de la misma hilera orientada axialmente. Donde los elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección radial, las líneas imaginarias que se extienden entre el punto central de los elementos de refuerzo adyacentes, las hileras orientadas axialmente formaran un rombo o diamante vertical que tiene ángulos no ortogonales entre los lados del rombo. En este entrelazado, la configuración del diamante vertical, los elementos de refuerzo a lo largo del

mismo, la hilera orientada axialmente se acercara junto a los elementos de refuerzo no adyacentes, las hileras orientadas axialmente. Como se entenderá por un hábil en el arte usando las técnicas descritas aquí, durante la fabricación de llantas una colocación perfecta de elementos de refuerzo en la forma de un diamante vertical u horizontal puede no ser posible debido a por ejemplo, el movimiento de los materiales durante el proceso de fabricación. Como tal, pueden ocurrir desplazamientos ligeros de los elementos de refuerzo de cada configuración de diamante.

La figura 2 proporciona una modalidad a modo de ejemplo de una llanta 201 no neumática puede incorporar una banda de cizalla de la presente invención. La figura 3 proporciona una vista de sección transversal de la llanta 201 tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 2. La llanta 201 como se muestra en las figuras 2 y 3 tiene una banda 205 de cizalla anular y una pluralidad de elementos de transmisión de tensión, ilustrados como radios 220 de red, que se extienden transversalmente a través y el interior de la banda 205, para una banda 225 de montaje, en el extremo interior radialmente de los radios 220 de red. La banda 225 de montaje ancla el neumático 201 a un eje 230 con orificios 235 para montaje. El neumático 201 se puede montar sobre el eje 230 o se puede construir integralmente con el eje 230.

Una porción 210 de banda de rodadura se forma en la periferia exterior de la banda 205. La porción 210 puede ser una capa de caucho adicional en la banda 205 como se muestra en la figura 2, por ejemplo, para proporcionar diferentes propiedades de uso y tracción que el material usado para construir la banda 205. Alternativamente, la porción 210 de banda de rodadura se puede formar como parte de la superficie exterior de la banda 205 compatible. Aun en otra alternativa, la banda 205 se puede encerrar dentro de uno o más materiales de caucho conectados con la porción 210 de banda de rodadura. Las características de la banda de rodadura se pueden formar en la porción 210 de banda de rodadura y pueden incluir bloques 215 y ranuras 240.

Como se menciona, los radios 220 de red en la modalidad a modo de ejemplo de las figuras 2 y 3 se extienden transversalmente a través de la rueda 201, que se usan aquí significa que los radios 220 de red se extienden del lado a lado de la rueda 201 y se pueden alinear con el eje de rotación, o pueden ser oblicuas al eje de rueda. Además, "que se extiende hacia el interior" significa que los radios 220 de red se extienden entre la banda 205 y la banda 225 de montaje,

y puede estar en un plano radial al eje de rueda o puede ser oblicua al plano radial. Además, como se muestra en la figura 2, los radios 220 de red pueden incluir actualmente radios en diferentes ángulos al plano radial. Varias formas y patrones se pueden usar como se muestra, por ejemplo, en la Patente U.S No. 7,013,939 y WO 2008/118983. En consecuencia, como se entenderá por un hábil ordinario en el arte, la presente invención no se limita a los radios radiales mostrados en las figuras como otras formas y orientaciones se pueden usar así como un número diferente de radios que se muestran.

Una banda 205 de cizalla anular soporta la carga en la rueda 201 y se deforma elásticamente para conformar a la carretera (u otra superficie de apoyo) para proporcionar tracción, comodidad, y capacidades de manejo. Más particularmente, como se describe en la Patente U.S. No. 7,013,939, cuando una carga L se coloca en la rueda 201 a través del eje 230, la banda 205 actúa dócilmente en que se dobla y de otra forma se deforma para el contacto con el suelo (las hileras G en la figura 3 de la presente solicitud) y forma un parche de contacto, el cual es la porción de rueda 201 que está en contacto con el suelo bajo la carga. La porción de la banda 205 que no está en contacto con el suelo actúa en una forma similar a un arco y proporciona una rigidez de compresión circunferencial y una rigidez de flexión longitudinal en el plano ecuatorial suficientemente grande para actuar como un miembro que soporta la carga.

La carga en la rueda 201, transmite del vehículo (no mostrado) para el eje 230 esencialmente pende por los radios 220 de red (por ejemplo, las fuerzas de tensión como se muestra por hileras T en las figuras 3) adjuntos a la carga que soporta la porción de la banda 205 (indicado por las hileras K en la figura 1). Los radios 220 de red en la región que contacta el suelo sin experiencia de tensión de carga debido a la carga- y, por ejemplo, en ciertos radios 220 de modalidades a modo de ejemplo pueden incluso debilitarse bajo la carga encima de la región que contacta el suelo. Conforme la rueda 201 rota, por supuesto, la porción específica de la banda 205 compatible actúa como un arco que cambia continuamente, sin embargo, el concepto de un arco es útil para entender la carga que soporta el mecanismo. La cantidad de flexión de banda 205, y en consecuencia, el tamaño del parche de contacto es proporcional a la carga. La capacidad de la banda 205 para flexión elástica bajo la carga proporciona un área de contacto del suelo compatible que actúa similar al de una llanta neumática, con resultados ventajosos similares.

Aun refiriéndose a las figuras 2 y 3, los radios 220 de red son elementos sustancialmente similares a laminas que tienen una longitud H en la dirección radial, un ancho W en la dirección axial que corresponde generalmente al ancho axial de la banda 205 compatible, aunque otros anchos W se pueden usar incluyendo anchos W que varían a lo largo de la dirección radial. Los radios 220 de red también tienen un espesor (es decir una dimensión perpendicular a la longitud H y ancho W) que es generalmente mucho menor que cualquier longitud H o ancho W, que permite un radio de red a curvarse o doblarse cuando está bajo compresión. Los radios de red más delgados se doblaran cuando pasan a través del área de contacto con resistencia sustancialmente no compresiva, esto es, no suministrar fuerza compresiva o solo insignificante al cojinete de carga. Conforme el espesor de los radios 220 de red se incrementa, los radios de red pueden proporcionar alguna fuerza de cojinete de carga compresiva en el área de contacto del suelo. La acción de transmisión de carga predominante de radios 220 de red como un todo, sin embargo, están en tensión (las hileras T en la figura 3). El espesor de radio de red particular se puede seleccionar para cumplir los requerimientos específicos del vehículo o solicitud.

Como se ve en las figuras 2 y 3, preferiblemente, los radios 220 de red se orientan en relación a la banda 205 compatible a través de la dirección A axial. La tensión en los radios 220 de red es, por lo tanto, distribuida a través de la banda 205 para soportar la carga. A manera de ejemplo, los radios 220 de red se pueden formar de un material elastomérico que tiene un módulo de tensión de cerca de 10 a 100 MPa. Los radios 220 de red se pueden reforzar si se desea.

Para la modalidad a modo de ejemplo de las figuras 2 y 3, los radios 220 de red se interconectan por la banda 225 de montaje interior radialmente, el cual circunda el eje 230 para montar la llanta 201 al eje 230. Dependiendo en los materiales de construcción y proceso de fabricación, eje 230, banda 225 de montaje, la banda 205 anular, y radios 220 de red se puede moldear como una sola unidad. Alternativamente, uno o más de tales componentes se pueden formar separadamente y entonces adjunto a cada uno a través por ejemplo, adhesivos o moldeo. Adicionalmente, otros componentes se pueden incluir así. Por ejemplo, una banda de interfaz se puede usar para conectar los radios 220 de red en sus extremos exteriores radialmente, y entonces la banda de interfaz se deberá conectar a la banda 205.

De acuerdo a una modalidad adicional, los radios 220 de red podrán

adjuntarse mecánicamente al eje 230, por ejemplo, proporcionando una porción ampliada en el extremo interior de cada radio 220 de red que acopla un dispositivo de ranura en el eje 230, o adjuntado a los radios 220 de red adyacentes para formar un lazo en un gancho o barra formado en el eje 230. El soporte de carga de tensión sustancialmente pura se obtiene por tener un radio 220 de red que tiene gran rigidez efectiva en tensión pero rigidez muy baja en compresión. Para facilitar la flexión en una dirección particular, los radios 220 de red se pueden curvar. Alternativamente, los radios 220 de red se pueden moldear con una curvatura y rectitud por contracción térmica durante el enfriamiento para proporcionar una predisposición para la flexión en una dirección particular.

Los radios 220 de red deben resistir la torsión entre la banda 205 anular y el eje 230, por ejemplo, cuando se aplica el momento de torsión a la rueda 201. Además, los radios 220 de red deben resistir la deflexión lateral cuando, por ejemplo, girando o curvando. Como se entenderá, los radios 220 de red que se encuentra en el plano axial radial, esto es, se alinean con ambas direcciones radial y axial, tendrá resistencia alta a la fuerza dirigida axialmente, pero, particularmente si se alarga en la dirección R radial, puede tener resistencia relativamente baja al momento de torsión en la dirección C circunferencial.

Para ciertos vehículos y aplicaciones, por ejemplo, los que producen momento de torsión relativamente bajo, un paquete de radio de red tiene radios 220 relativamente cortos alineados con la dirección R radial será adecuada. Para aplicaciones donde se espera un momento de torsión alto, una de las disposiciones tales como se muestran en las figuras 5 a 8 de la Patente U.S. 7,013,939 puede ser más adecuada. En las variaciones mostradas aquí, las orientaciones de radios de red se proporcionan que incluye un componente que resiste la fuerza en ambas direcciones la radial y la circunferencial, por tanto añadiendo resistencia al momento de torsión, mientras que retiene los componentes que resisten la fuerza radial y lateral. El ángulo de orientación se puede seleccionar dependiendo del número de radios de red usados y el espaciamiento entre los radios de red adyacentes. Otras disposiciones alternativas también se pueden usar.

Se debe entender que la presente invención no se limita a la llanta 201 como se muestra en la figura 2 y, en vez de eso, se puede emplear una variedad de configuraciones. Por ejemplo, la llanta 201 se puede construir con la banda de cizalla incorporada hacia una capa de caucho tal que por ejemplo, las paredes

laterales cubren los lados más externos axiales de la banda de cizalla.

Como se muestra más particularmente en la vista de sección transversal parcial de la figura 4, la banda 205 de cizalla incluye una pluralidad de elementos 250 de refuerzo discretos colocados dentro de una capa 255 de cizalla anular construido de un material elastomérico. Los elementos 250 de refuerzo se colocan a lo largo de hileras orientadas axialmente tales como por ejemplo, hileras 260, 265, y 270. Para la modalidad a modo de ejemplo de la figura 4, los elementos 250 de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección R radial.

Más específicamente, refiriéndose ahora a la representación esquemática mostrada en la figura 5, los elementos 250 de refuerzo se disponen tal que las líneas L imaginarias (mostradas en líneas de trazo) que se extiende entre el punto central de los elementos 250 de refuerzo localizados en hileras 260, 265, y 270 orientadas axialmente adyacentes formaran un rombo o diamante 251 vertical que tiene un ángulo α obtuso entre ciertos lados L de los rombos. También, los elementos 250 de refuerzo a lo largo del mismo, la hilera orientada axialmente (tal como elementos de refuerzo en por ejemplo, la hilera 265) será más junta que los elementos de refuerzo en hileras orientadas axialmente no adyacentes (tales como los elementos de refuerzo en la hilera 260 en relación a la hilera 270).

En aras de la claridad, las figuras 6 y 7 ilustran una posición de los elementos 250 de refuerzo que no se "entrelazan" dentro del significado de la presente solicitud. En los ejemplos de las figuras 6 y 7, los centros de los elementos 250 de refuerzo se colocan a lo largo de un rombo 252 o 253, respectivamente. Sin embargo, el ángulo α usado en esos ejemplos está en 90 grados y los elementos 250 de refuerzo, si todas las hileras 275, 280, y 285 están espaciadas iguales o diferentes.

La figura 8 proporciona una vista de sección transversal de otra modalidad a modo de ejemplo de la banda 205 de cizalla. De nuevo, la banda 205 de cizalla anular incluye una pluralidad de elementos 250 de refuerzo discretos colocados dentro de una capa 255 de cizalla anular construido de un material elastomérico. Los elementos 250 de refuerzo se colocan a lo largo de las hileras orientadas axialmente tales como por ejemplo, hileras 290, 295, 300, 305, y 310. Para la modalidad a modo de ejemplo de la figura 8, los elementos 250 de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección A axial.

Más específicamente, refiriéndose ahora a la representación esquemática mostrada en la figura 9, los elementos 250 de refuerzo se disponen tal que las

líneas L imaginarias (mostradas en líneas de trazos) que se extienden entre el punto central de los elementos 25 de refuerzo localizados en hileras 290, 295, 300, 305 y 310 orientados axialmente adyacentes formaran un rombo o diamante 354 horizontal que tiene un ángulo α agudo entre ciertos lados L de los rombos 254. Adicionalmente, los elementos 250 de refuerzo a lo largo de las hileras orientadas axialmente adyacentes (tales como los elementos de refuerzo en la hilera 290 en relación a la hilera 295 o en la hilera 295 en relación a la hilera 300) estarán cerca junto a los elementos de refuerzo colocados a lo largo de la misma hilera orientada axialmente (tal como elementos 250 de refuerzo en por ejemplo, hilera 290 o en la hilera 295).

Regresando al entrelazado, la configuración de diamante vertical de las figuras 4 y 5, los elementos 250 de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal como se muestra. En ciertas modalidades a modo de ejemplo de la invención, el espaciamiento W_s entre los elementos 250 de refuerzo que se colocan a lo largo de la hilera orientada axialmente (tal como por ejemplo, la hilera 265) está en el rango de cerca de $\Phi/2$ a cerca de $\Phi/10$, o está cerca de $\Phi/4$. Adicionalmente, en ciertas modalidades a modo de ejemplo de la invención, el espaciamiento entre los elementos 250 de refuerzo que se colocan en las hileras orientadas axialmente adyacentes (tal como por ejemplo, las hileras 260 y 265 o las hileras 265 y 270) está en el rango de cerca de $\Phi/2$ a cerca de $\Phi/10$, o está cerca de $\Phi/4$.

Regresando al entrelazado, la configuración de diamante horizontal de las figuras 8 y 9, de nuevo los elementos 250 de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal como se muestra. Los elementos 250 de refuerzo se separan uno de otro por una distancia predeterminada, W_s . En ciertas modalidades a modo de ejemplo de la invención, el espaciamiento W_s entre los elementos 250 de refuerzo que se colocan en hileras orientadas axialmente adyacente (tales como por ejemplo, hileras 290 y 295 o las hileras 295 y 300) está en el rango de cerca de $\Phi/2$ a cerca de $\Phi/10$, o está cerca de $\Phi/4$. Adicionalmente, en ciertas modalidades a modo de ejemplo de la invención, el espaciamiento entre los elementos 250 de refuerzo que se colocan en hileras orientadas axialmente no adyacentes (tal como por ejemplo, las hileras 290 y 300 o las hileras 295 y 305) está en el rango de cerca de $\Phi/2$ a cerca de $\Phi/10$, o cerca de $\Phi/4$.

Los elementos 250 de refuerzo se pueden construir de una variedad de materiales. Por ejemplo, los elementos 225 de refuerzo se pueden construir de cables metálicos, o cables que se construyen de monofilamentos poliméricos tales

como PET (tereftalato de polietileno), o nylon. A manera de ejemplo adicional, los elementos 250 de refuerzo se pueden construir de elementos de compuesto alargado de apariencia e monofilamento hecho con fibras técnicas sustancialmente simétricas, las fibras son de longitudes grandes e impregnan de una resina termo ajustable que tiene un módulo inicial de extensión de al menos 2.3 GPa, en que las fibras son paralelas una con otra. En tales modalidades, los elementos de compuesto alargados se deformaran en una forma elástica hasta una tensión compresiva de al menos igual a 2%. Como se usa aquí, una deformación elástica significa que el material regresara aproximadamente a su estado original cuando se libera el estrés. Cuando los elementos de compuesto alargado se deforman en flexión, tendrán un estrés de ruptura con compresión mayor que el estrés de ruptura en tensión, todo como se describe por ejemplo, la Patente U.S. No. 7,032,637, el cual se incorpora aquí por referencia. A modo de ejemplo, las fibras deberán construirse de vidrio, ciertas fibras de carbón de módulos de Young bajos, y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, la resina termo ajustable tiene una temperatura T_g de transición de vidrio mayor que 130°C.

Adicionalmente, los elementos 225 de refuerzo se pueden construir de tubos huecos hechos de polímeros rígidos tal como por ejemplo, PET o nylon. Otros materiales se pueden usar así mismo. En ciertas modalidades a modo de ejemplo de la invención, preferiblemente elementos 250 de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal que está en el rango de cerca de ND/200 a cerca de ND/1000, donde ND es el diámetro nominal de banda 205 de cizalla (ver figura 3).

La capa 255 de cizalla se puede construir de una variedad de materiales elastoméricos. Por ejemplo, la capa 255 de cizalla se puede construir de uno o más materiales de caucho, poliuretanos, y combinaciones de los mismos.

La banda 205 de cizalla construida como se muestra se puede usar en varias construcciones de llantas o de ruedas no neumáticas que incluyen por ejemplo, aquellas descritas aquí y otras así. La banda 205 de cizalla puede permitir el uso de elastómeros de caucho de los módulos de cizalla bajos (por ejemplo, menores que 2 MPa) que exhiben ángulos de pérdida bajos (por ejemplo, menores que 0.05 rad), los cuales pueden tener un efecto directo en la disipación de energía total, y por lo tanto la resistencia de laminado, de la llanta o rueda hacia el cual la banda 205 de cizalla se incorpora mientras que simultáneamente reduce la cantidad de deformación del material elástico.

Ya que el presente objetivo se ha descrito en detalle con respecto a las modalidades a modo de ejemplo específico y métodos del mismo, se apreciará que aquellos hábiles en el arte, tras alcanzar un entendimiento de lo siguiente se pueden producir alteraciones fácilmente, variaciones de, y equivalentes para tales modalidades. En consecuencia, la cercanía de la presente descripción es a modo de ejemplo mayor a manera de limitación, y la descripción del objetivo no excluye la inclusión de tales modificaciones, variaciones y/o adiciones al presente objetivo como será aparente fácilmente a un hábil en el arte.

REIVINDICACIONES

1. Una banda de cizalla anular que define las direcciones axial, radial, y circunferencial, la banda de cizalla anular que comprende:

una capa de cizalla anular construida de al menos un material elastomérico; y

una pluralidad de elementos de refuerzo anular, discretos, colocados a lo largo de una pluralidad de hileras orientadas axialmente a través de dicha capa de cizalla anular, dichos elementos de refuerzos separados entre sí por una distancia predeterminada; y,

caracterizada en que dichos elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección axial o radial de la banda de cizalla.

2. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección axial.

3. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal, y en donde las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo se separan uno de otro por una distancia predeterminada, w_s , en el rango de aproximadamente $\Phi/2$ a aproximadamente $\Phi/10$.

4. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 3, caracterizada en que la distancia predeterminada, w_s , que separa las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo es aproximadamente de $\Phi/4$.

5. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal, y en donde las hileras orientadas no adyacentes de dichos elementos de refuerzo se separan una de otra por una distancia predeterminada, w_s , en el rango de aproximadamente $\Phi/2$ a aproximadamente $\Phi/10$.

6. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada en que la distancia predeterminada, w_s , que separa las hileras orientadas axialmente no adyacentes de dichos elementos de refuerzo es aproximadamente de $\Phi/4$.

7. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ

nominal, en donde las hileras orientadas axialmente no adyacentes, de dichos elementos de refuerzo se separan entre sí por una distancia predeterminada, w_s , de aproximadamente $\Phi/4$, y en donde las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo se separan de cada uno por la distancia predeterminada, w_s , de aproximadamente $\Phi/4$.

8. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 2, la banda de cizalla que tiene un diámetro ND nominal, y caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal que está en el rango de aproximadamente de ND/200 a aproximadamente ND/1000.

9. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo comprenden metal, nylon, PET, o fibras de vidrio impregnadas en una resina termo ajustable.

10. Una banda de cizalla anular como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizada en que las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección axial y dispuestos hacia una configuración de diamante horizontal a lo largo de una sección transversal de la banda de cizalla.

11. Una rueda no neumática que comprende la banda de cizalla anular de la reivindicación 10.

12. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección radial.

13. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal, y en donde las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo se separan uno de otro por una distancia predeterminada, w_s , en el rango de aproximadamente $\Phi/2$ a aproximadamente $\Phi/10$.

14. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 13, caracterizada en que la distancia predeterminada, w_s , que separa las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo es aproximadamente de $\Phi/4$.

15. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada en que a lo largo de una hilera orientada axialmente, dichos elementos de refuerzo se separan por una distancia predeterminada, w_s , en el rango de aproximadamente $\Phi/2$ a aproximadamente $\Phi/10$.

16. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada en que una hilera orientada axialmente la distancia predeterminada, w_s , que separa dichos elementos de refuerzo adyacentes es aproximadamente de $\Phi/4$.

17. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal, en donde las hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo se separan uno de otro por una distancia predeterminada, w_s , de aproximadamente $\Phi/4$, y en donde los elementos de refuerzo adyacentes a lo largo de una hilera orientada axialmente de dichos elementos de refuerzo se separan uno de otro por la distancia predeterminada, w_s , de aproximadamente $\Phi/4$.

18. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 12, la banda de cizalla que tiene un diámetro ND nominal, y caracterizada en que dichos elementos de refuerzo cada uno tiene un diámetro Φ nominal que está en el rango de aproximadamente ND/200 a aproximadamente ND/1000.

19. Una banda de cizalla anular de conformidad con la reivindicación 12, caracterizada en que dichas hileras orientadas axialmente adyacentes de dichos elementos de refuerzo se entrelazan a lo largo de la dirección radial y dispuesto hacia una configuración de diamante vertical a lo largo de una sección transversal orientada axialmente de la banda de cizalla.

20. Una rueda no neumática que comprende la banda de cizalla anular de la reivindicación 12.

21. Una rueda no neumática que comprende la banda de cizalla anular de la reivindicación 1.

RESUMEN DE LA INVENCION

Una banda de cizalla que se puede usar por ejemplo, se proporciona en una llanta no neumática. La banda de cizalla usa elementos de refuerzo entrelazados colocados dentro de una capa de cizalla de material elastomérico. Una variedad de configuraciones se pueden usar para crear el posicionamiento entrelazado de los elementos de refuerzo que incluye por ejemplo, una configuración de diamante horizontal o diamante vertical.

1/6

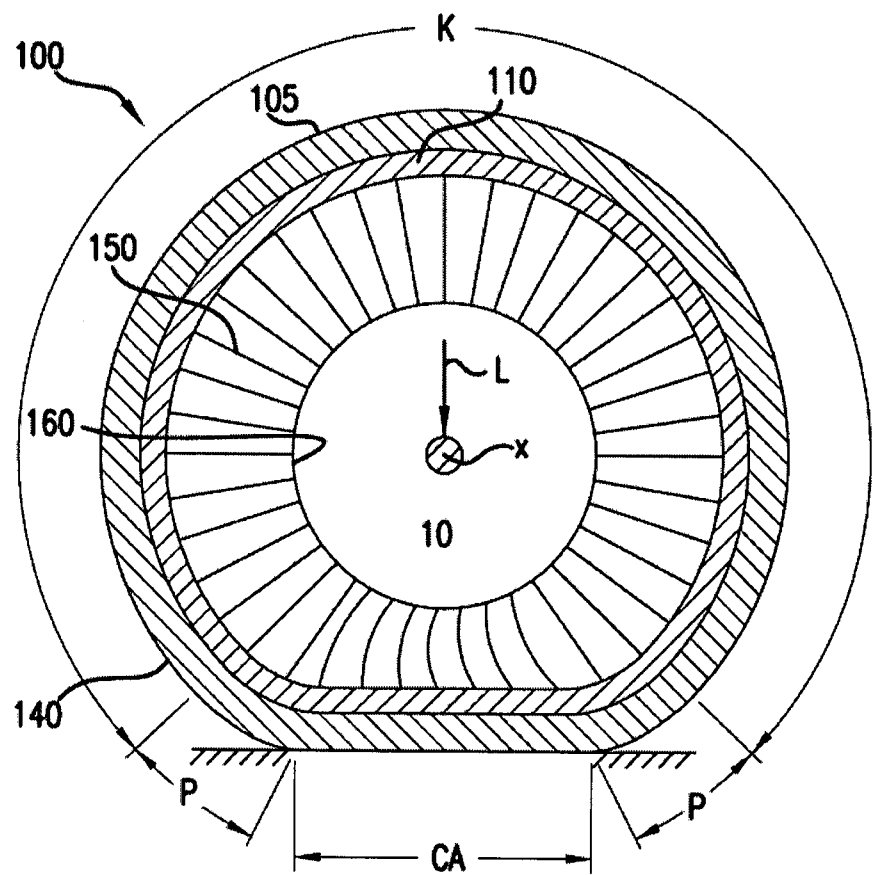


FIG.1

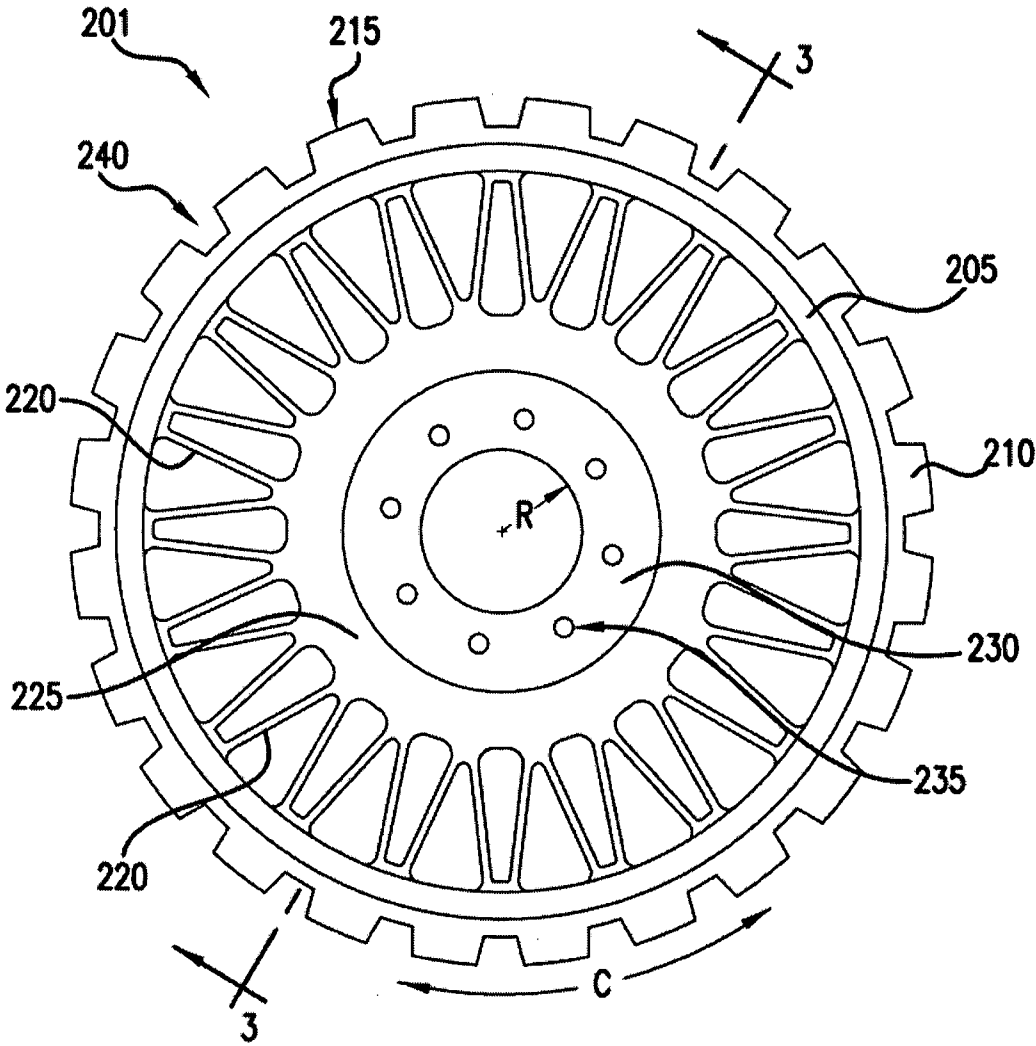


FIG.2

3/6

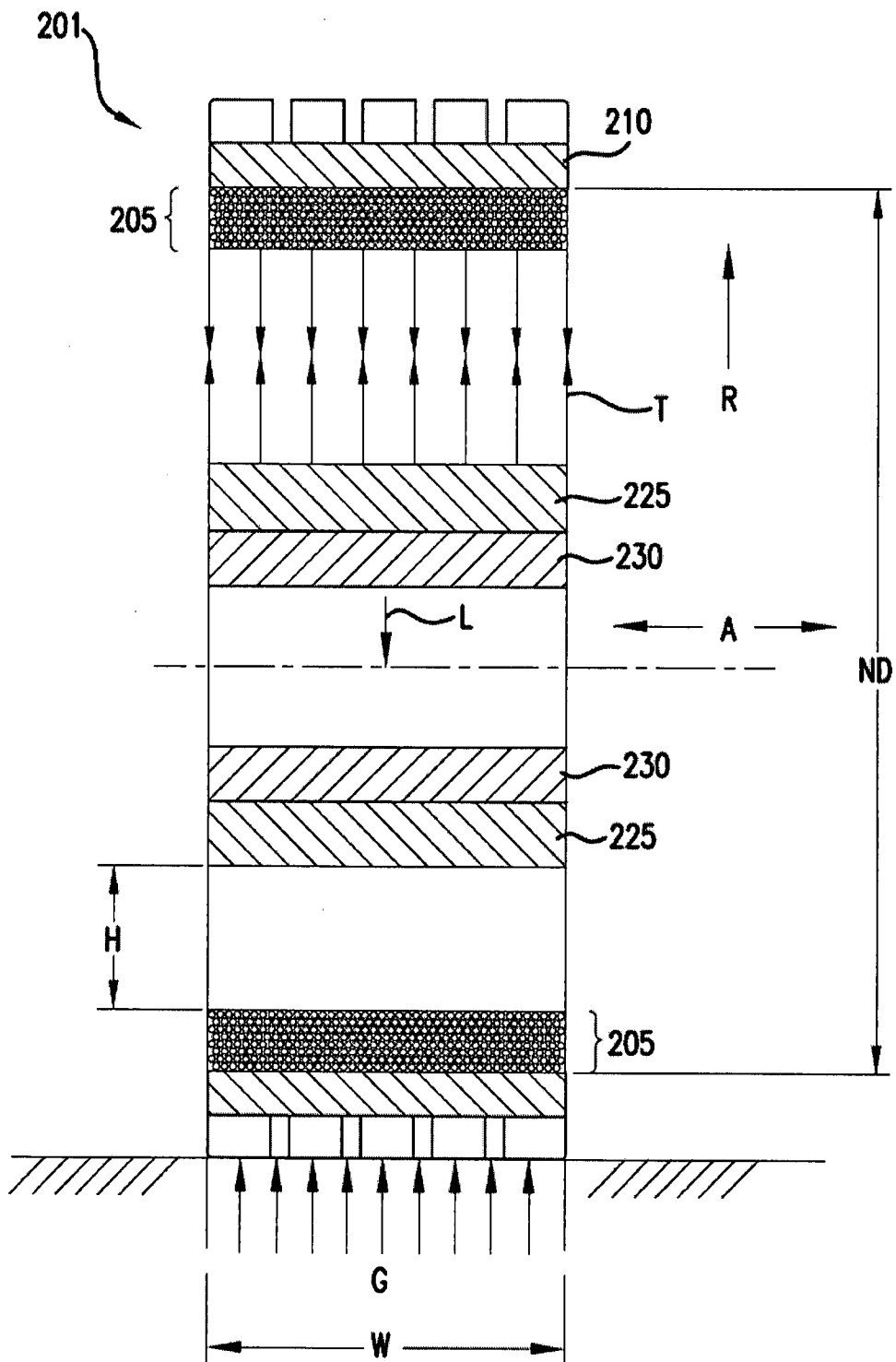


FIG.3

4/6

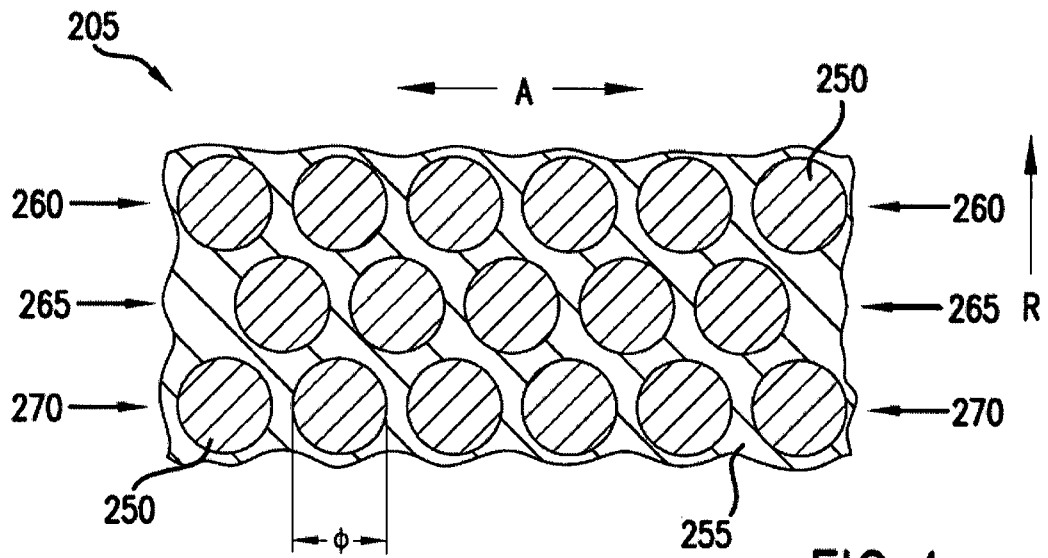


FIG. 4

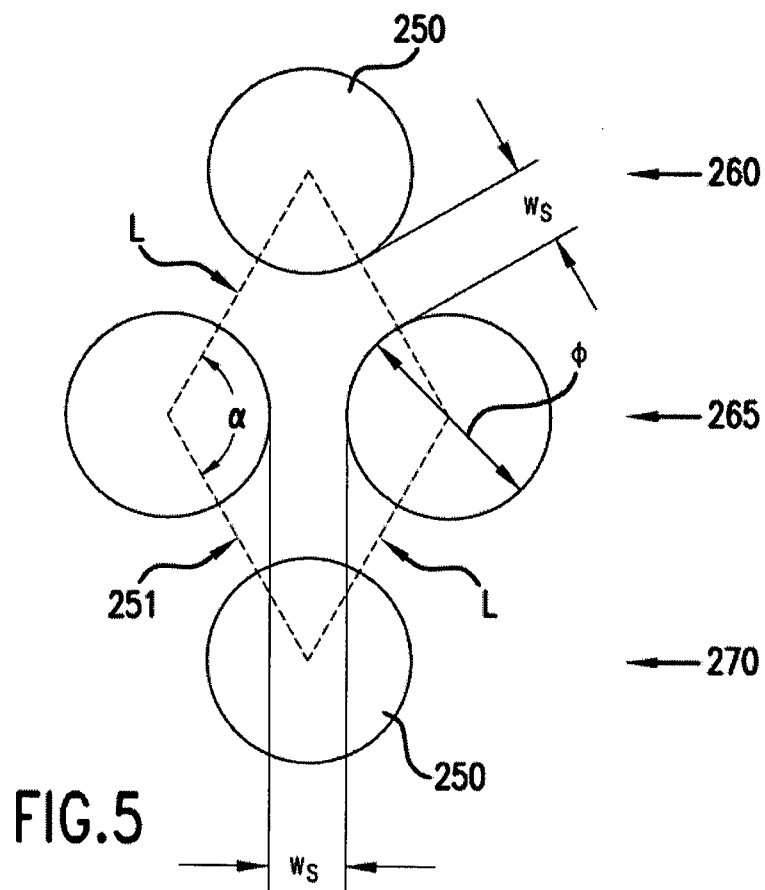
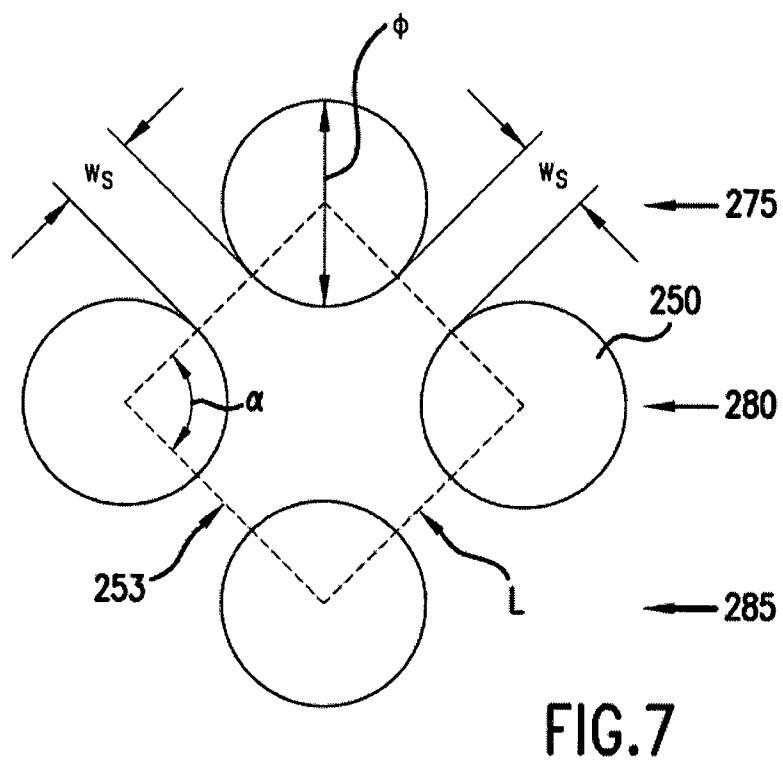
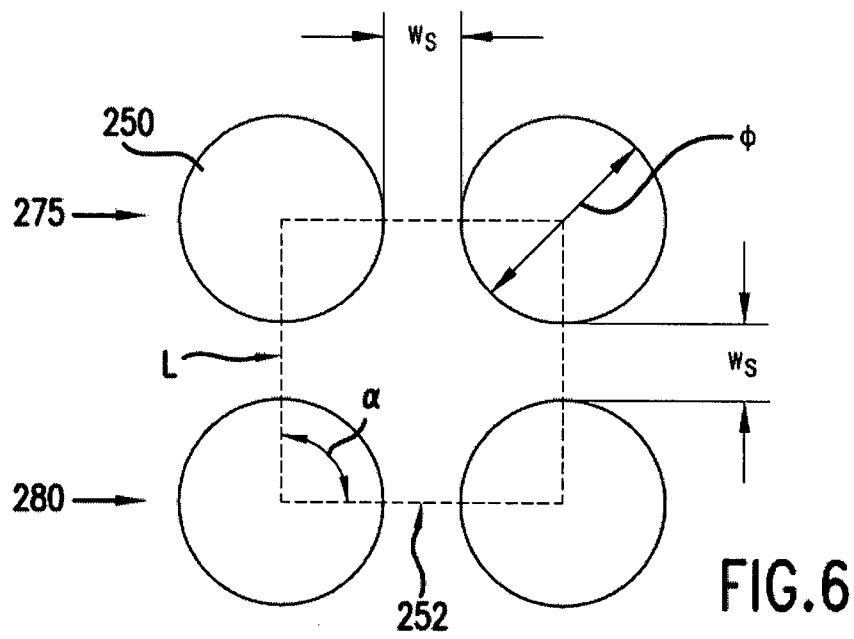


FIG. 5



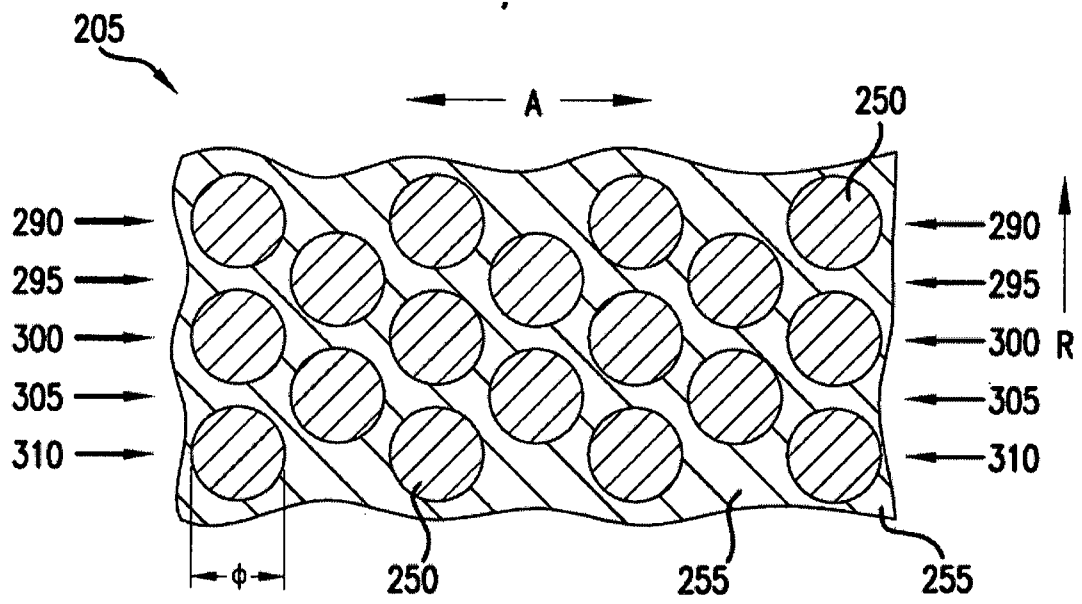


FIG. 8

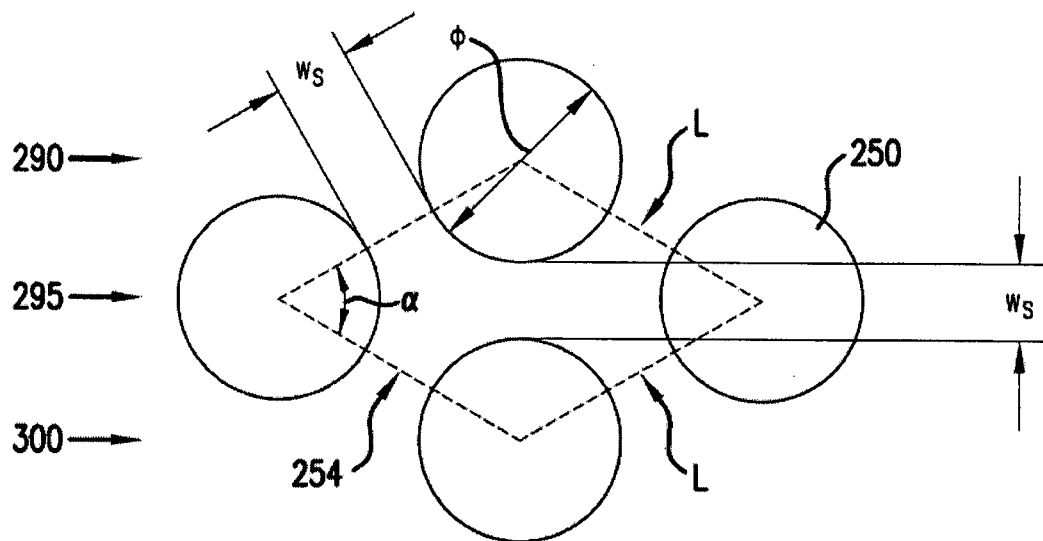


FIG. 9

N. 101093

4/2

Brigard & Castro

BOGOTÁ - COLOMBIA

PODER

Yo (nosotros) **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.**, domiciliado(s) en Route Louis Braille 10 et 12
CH-1763 GRANGES-PACCOT - Suiza

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o MATIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales, lemas comerciales y enseñas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o MATIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

POUVOIR

Je (nous) **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.**, domicilié (s) à Route Louis Braille 10 et 12
CH-1763 GRANGES-PACCOT - Switzerland

Nomme (nommons): **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO et /ou CARLOS H. PALACIO EASTMAN et/ou MATIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombie, mandataires vrais et légaux avec pouvoir spécial, ample et suffisant, pour demander aux bureaux et autorités administratives, judiciaires et de police colombiennes, dans toute instance ou recours, l'obtention de brevets d'invention, dépôts de marques, dessins industriels, modèles d'utilité, dépôts de noms commerciaux, slogans commerciaux et enseignes, dépôts de droits d'auteur et contrats versant sur lesdits droits, obtention de certificats d'obtenteur de variétés végétales, ainsi que ses prorogations, renouvellements, annotations de cession, changements de nom et/ou domicile; élaborer, transmettre et déposer des contrats de licence et licences de toute sorte; intervenir comme requérant ou comme défendeur dans toute instance ou recours devant n'importe quel juge, corporation, fonctionnaire public ou autorité en actions judiciaires, administratives et de police telles que: oppositions au dépôt de marques; actions de déchéance, annulation et nullité, actions de revendication, actions dérivées de l'obtention ou exploitation des licences; actions de concurrence déloyale, requêtes pénales; actions d'indemnisation de préjudices, réclamations et observations à des demandes de brevets, dessins industriels, modèles d'utilité, dans l'exercice des mesures préventives et dans d'autres actions ou mesures similaires.

À cet effet, je (nous) l'(les) autorise (autorisons) à faire des requêtes, formuler des descriptions, amendements, protestes, déclarations, oppositions, annulations, nullités, recours en appel et réclamations; payer impôts, frais et charges prescrits par la loi; renoncer ou se désister de droits accordés ou en cours de l'être; recevoir toute sorte de documents et valeurs, en faisant la décharge respective, et, en général, à réaliser devant lesdites autorités toutes les démarches nécessaires à cet effet, et à prendre toutes les mesures qu'il considéreront appropriées à la sauvegarde de mes (nos) intérêts, avec toute autre faculté légale nécessaire.

Ce pouvoir comprend la faculté de ratifier ou confirmer en mon (notre) nom tout acte ou procédure, ainsi que la faculté de renoncer, transigir, compromettre, et celle de substituer ce pouvoir en tout ou en part, et de révoquer les substitutions. De même je (nous) nomme (nommons) **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO et/ou CARLOS H. PALACIO EASTMAN et/ou MATIN E. TORRES CARDOZO**, domicilié (s) à la Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, mes (nos) mandataires en Colombie, avec facultés pour recevoir des notifications et désigner des mandataires judiciaires ou extrajudiciaires.

Etabli et signé
Ce 20^e jour de juin 2006
Signature
Nom Philippe BERTHER
Poste Président du Conseil d'Administration
Presidente del Consejo de Administración

Otorgado y firmado en
hoy de de 200_
Firma
Nombre
Cargo

13947

BRIGARD & CASTRO



PODER

POWER OF ATTORNEY

El(Los) Suscrito(s).....
En calidad de.....
De
Sociedad constituida de acuerdo con las leyes
con domicilio en.....
Oficinas principales en.....

The Undersigned...
Clarisse Le- Devehat.....
Acting as.....Holder of Proxy.....
Of Compagnie Générale des Etablissements Michelin
Company incorporated as per the laws of France
domiciled in, 12, Cours Sablon, 63000 Clermont-Ferrand , France
With principal offices in France

Nombro(amos) a JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o MARTIN E. TORRES CARDOZO, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier Instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales, lemas comerciales y enseññas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

Hereby appoints JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or CARLOS H. PALACIO EASTMAN and/or MARTIN E. TORRES CARDOZO , of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistír a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistír, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o MARTIN E. TORRES CARDOZO, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or CARLOS H. PALACIO EASTMAN and/or MARTIN E. TORRES CARDOZO, domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Otorgado y firmado en.....
Hoy.....de.....de.....201.....
Firma.....
Nombre.....
Cargo.....

Granted and signed in Clermont-Ferrand, France

This 22 day of July of 2010...
Signature.....
Name: Clarisse Le-Devehat

Title: Holder of Proxy
**COMPAGNIE GENERALE
DES ETABLISSEMENTS MICHELIN**



RECEIVED
DORITY & MANNING

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

MAY 01 2012

EMAIL

MAY 1, 2012

PTAS

DORITY & MANNING, P.A.
P O BOX 1449
GREENVILLE, SC 29602-1449

501904937

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH AT 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 04/30/2012

REEL/FRAME: 028128/0497
NUMBER OF PAGES: 4

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNORS INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

DOCKET NUMBER: MIC-438-PCT

ASSIGNOR:
CRON, STEVE

DOC DATE: 12/20/2011

ASSIGNOR:
RHYNE, TIMOTHY B.

DOC DATE: 01/06/2012

ASSIGNEE:
MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE,
S.A.
ROUTE LOIUS BRAILLE 10
GRANGES-PACCOT, SWITZERLAND 1763

ASSIGNEE:
SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN
23 RUE BRESCHET
CLERMONT-FERRAND, FRANCE 63000

APPLICATION NUMBER:
PATENT NUMBER:
PCT NUMBER: US1166793
TITLE:

FILING DATE:
ISSUE DATE:

028128/0497 PAGE 2

ASSIGNMENT RECORDATION BRANCH
PUBLIC RECORDS DIVISION

501904937 04/30/2012

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1

Stylesheet Version v1.1

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT
CONVEYING PARTY DATA	
Name	Execution Date
Steve Cron	12/20/2011
Timothy B. Rhyne	01/06/2012
RECEIVING PARTY DATA	
Name:	Michelin Recherche et Technique, S.A.
Street Address:	Route Loius Braille 10
City:	Granges-Paccot
State/Country:	SWITZERLAND
Postal Code:	1763
Name:	Societe de Technologie Michelin
Street Address:	23 rue Breschet
City:	Clermont-Ferrand
State/Country:	FRANCE
Postal Code:	63000
PROPERTY NUMBERS Total: 1	
Property Type	Number
PCT Number:	US1166793
CORRESPONDENCE DATA	
Fax Number:	(864)233-7342
Phone:	864-271-1592
Email:	docketing@dority-manning.com
<i>Correspondence will be sent to the e-mail address first; if that is unsuccessful, it will be sent via US Mail.</i>	
Correspondent Name:	Dority & Manning, P.A.
Address Line 1:	P O Box 1449
Address Line 4:	Greenville, SOUTH CAROLINA 29602-1449

OP \$40.00 US1166793

ASSIGNMENT OF RIGHTS, TITLE AND INTEREST IN INVENTION

This is an Assignment of the Rights, Title and Interest in an Invention entitled:

SHEAR BAND WITH INTERLACED REINFORCEMENTS

(hereinafter referred to as the "Invention") for which either a United States Patent Application or an International (PCT) Patent Application was filed in the United States (hereinafter referred to as the "Patent Application") and for which the Inventor(s) listed below hereby authorize and request that an attorney representing Michelin North America, Inc., Intellectual Property Department, Greenville, South Carolina, insert here in parentheses (application number PCT/usu/66793, filed 12/22/11) the filing date and application number of the Patent Application when known.

INVENTOR(S):

NAME	ADDRESS
Steve CRON	525 McKinney Road Simpsonville, South Carolina, 29681, United States of America Residence: Simpsonville, South Carolina, United States of America
Timothy B. RHYNE	114 Dellwood Drive Greenville, South Carolina, 29609, United States of America Residence: Greenville, South Carolina, United States of America

ASSIGNEES: IN JOINT OWNERSHIP

NAME	ADDRESS	COUNTRIES FOR WHICH ASSIGNMENTS BY INVENTORS OF ALL RIGHTS, TITLE AND INTEREST ARE MADE
Michelin Recherche et Technique S.A.	Route Louis Braille 10 CH 1763, Granges-Paccot Switzerland	All Countries
Société de Technologie Michelin	23 rue Breschet FR-63000, Clermont-Ferrand France	All Countries

WHEREAS, we, the above-identified Inventor(s), have invented certain new and useful improvements in the Invention identified above and described in the above-identified Patent Application; and

WHEREAS, we desire to assign all our rights title and interest in the Invention and in the Patent Application to the above identified Assignees;

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged;

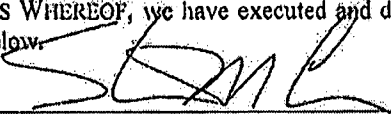
1. We hereby assign and transfer all of our rights, title and interest in and to the Invention and the Patent Application as identified above, including any divisions, continuations, and continuations-in-part thereof, and in and to any and all Letters Patent of the United States, and countries foreign thereto, which may be granted or have granted for the Invention, and in and to any and all reissues and reexaminations thereof, and in and to any and all priority rights, Convention rights, and other benefits accruing or to accrue to us with respect to the filing of applications for patents or securing of patents in the United States and countries foreign thereto, unto the Assignees in conformance with the designation made above of the countries for which this assignment of all our rights, title and interest is made.

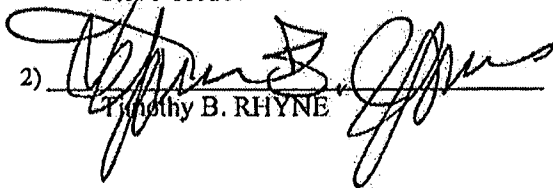
MIC-438-PCT (P50-0438-WO-PCT)

2. We further agree to sign and execute all necessary and lawful future documents, including applications for foreign patents, for filing divisions, continuations and continuations-in-part of the Patent Application and/or, for obtaining any reissue or reissues of any Letters Patent which may be granted for the Invention, as the Assignee or its Designee(s) may from time to time require and prepare at its own expense.

3. We hereby warrant and represent that we have not entered and will not enter into any assignment, contract or understanding in conflict herewith.

IN WITNESS WHEREOF, we have executed and delivered this instrument to the Assignees on the dates indicated below.

1)  Date 20-Dec-2011
Steve CRON

2)  Date 6-JAN-2012
Timothy B. RHYNE

35

**OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA**
BAJO LA SECRETARÍA DE COMERCIO PARA LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y
DIRECTOR DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

1° DE MAYO DE 2012

PTAS

DORITY & MANNING, P.A.
APARTADO POSTAL 1449
GREENVILLE, SC 29602-1449

50190437

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
NOTIFICACIÓN DE INSCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO DE SESIÓN

EL DOCUMENTO ADJUNTO HA SIDO REGISTRADO POR LA FILIAL DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. UNA COPIA COMPLETA ESTÁ DISPONIBLE EN LA SALA DE BÚSQUEDA CON LOS NÚMEROS DE CARRETE Y CUADRO A LOS QUE SE HACE REFERENCIA A CONTINUACIÓN.

POR FAVOR REVISE TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA NOTIFICACIÓN DE INSCRIPCIÓN REFLEJA LOS DATOS PRESENTES EN EL SISTEMA DE cesión DE PATENTES Y MARCAS. SI USTED ENCONTRARA ALGÚN ERROR O TIENE PREGUNTAS RELACIONADAS CON ESTA NOTIFICACIÓN, PUEDE CONTACTAR A LA FILIAL DE INSCRIPCIÓN DE CESIONES AL NÚMERO 571-272-3350. POR FAVOR ENVÍE UNA PETICIÓN DE CORRECCIONES A: OFICINA DE PATENTES DE MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, APARTADO DE CORREO: FILIAL DE INSCRIPCIÓN DE CESIONES, APARTADO POSTAL 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

FECHA DE INSCRIPCIÓN 04/30/2012

CARRETE/CUADRO: 028128/0497
NÚMERO DE PÁGINAS: 4

INSTRUCCIONES: SESIÓN DEL INTERÉS DE LOS CEDENTES (VÉASE EL DOCUMENTO PARA LOS DETALLES).

NÚMERO DE EXPEDIENTE: MIC-438-PCT

CEDENTE:
CRON, STEVE

FECHA DEL DOC: 12/20/2011

CEDENTE:
RHYNE TIMOTHY B.

FECHA DEL DOC: 01/06/2012

CESIONARIO:
MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE,
S.A
ROUTE LOUIS BRAILLE 10
GRANGES-PACCOT, SUIZA 1763

CESIONARIO:
SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN
23 RUE BRESCHET
CLERMONT-FERRAND, FRANCIA 63000

NÚMERO DE SOLICITANTE:
NÚMERO DE PATENTE:
NÚMERO PCT: US1166793
TÍTULO:
028128/0497 PÁGINA 2

FECHA DE PRESENTACIÓN:
FECHA DE EMISIÓN:

Apartado postal 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450-WWW.USPTO.GOV

FILIAL DE INSCRIPCIÓN DE CESIONES
DIVISIÓN DE REGISTROS PÚBLICOS

501904937 04/30/2012											
CESIÓN DE PATENTE											
Versión Electrónica v1.1											
Versión De la Plantilla v1.1											
TIPO DE PRESENTACIÓN:	NUEVA CESIÓN										
NATURALEZA DEL TRASPASO	CESIÓN										
DATOS DE LA PARTE TRANSMISORA											
<table border="1"><thead><tr><th>NOMBRE</th><th>Fecha de Ejecución</th></tr></thead><tbody><tr><td>Steve Cron</td><td>12/20/2011</td></tr><tr><td>Timothy B. Rhyne</td><td>01/06/2012</td></tr></tbody></table>		NOMBRE	Fecha de Ejecución	Steve Cron	12/20/2011	Timothy B. Rhyne	01/06/2012				
NOMBRE	Fecha de Ejecución										
Steve Cron	12/20/2011										
Timothy B. Rhyne	01/06/2012										
DATOS DE LA PARTE RECEPTORA											
<table border="1"><tbody><tr><td>Nombre:</td><td>Michelin Recherche et Technique, S.A.</td></tr><tr><td>Dirección:</td><td>Route Louis Braille 10</td></tr><tr><td>Ciudad:</td><td>Granges-Paccot</td></tr><tr><td>Estado/País</td><td>SUIZA</td></tr><tr><td>Código Postal:</td><td>1763</td></tr></tbody></table>		Nombre:	Michelin Recherche et Technique, S.A.	Dirección:	Route Louis Braille 10	Ciudad:	Granges-Paccot	Estado/País	SUIZA	Código Postal:	1763
Nombre:	Michelin Recherche et Technique, S.A.										
Dirección:	Route Louis Braille 10										
Ciudad:	Granges-Paccot										
Estado/País	SUIZA										
Código Postal:	1763										
<table border="1"><tbody><tr><td>Nombre:</td><td>Societe de Technologie Michelin</td></tr><tr><td>Dirección:</td><td>23 rue Breschet</td></tr><tr><td>Ciudad:</td><td>Clermont-Ferrand</td></tr><tr><td>Estado/País</td><td>FRANCIA</td></tr><tr><td>Código Postal:</td><td>63000</td></tr></tbody></table>		Nombre:	Societe de Technologie Michelin	Dirección:	23 rue Breschet	Ciudad:	Clermont-Ferrand	Estado/País	FRANCIA	Código Postal:	63000
Nombre:	Societe de Technologie Michelin										
Dirección:	23 rue Breschet										
Ciudad:	Clermont-Ferrand										
Estado/País	FRANCIA										
Código Postal:	63000										
NÚMERO TOTAL DE PROPIEDADES: 1											
<table border="1"><thead><tr><th>Tipo de Propiedad</th><th>Número</th></tr></thead><tbody><tr><td>Número PCT:</td><td>US1166793</td></tr></tbody></table>		Tipo de Propiedad	Número	Número PCT:	US1166793						
Tipo de Propiedad	Número										
Número PCT:	US1166793										
DATOS DE CORRESPONDENCIA											
Número de Fax:	(864)233-7342										
Teléfono:	864-271-1592										
Correo Electrónico:	docketing@dority-manning.com										
La correspondencia será enviada primero a la dirección de correo electrónico; si esto no es posible, esta será enviada a través del Correo de los Estados Unidos de América											
Nombre del Destinatario:	Dority & Manning, P.A.										
Línea de Dirección 1:	Apartado Postal 1449										
Línea de Dirección 4:	Greenville, CAROLINA DEL SUR 29602-1449										

CESIÓN DE DERECHOS, PROPIEDAD E INTERÉS EN LA INVENCIÓN

Esta es una Cesión de los Derechos, la Propiedad y el Interés en la Invención titulada:

BANDA DE CIZALLA CON REFUERZOS ENTRELAZADOS

(llamada de aquí en adelante como la “Invención”) para la cual se presentó una Solicitud de Patente Norteamericana o una Solicitud de Patente Internacional (PCT) en los Estados Unidos de América (llamada de aquí en adelante como la “Solicitud de Patente”) y para la cual, el o los Inventores listados a continuación, autorizan y solicitan por este medio que un abogado que representa a Michelin North America, Inc., Departamento de Propiedad Intelectual, Greenville, Carolina del Sur, inserte aquí entre paréntesis (número de solicitud PCT/US11/66793 , presentada el día 12/22/11) la fecha de presentación y el número de solicitud de la solicitud de Patente, cuando se conozcan.

INVENTOR(ES):

NOMBRE	DIRECCIÓN
Steve CRON	525 Mckinney Road Simpsonville, Carolina del Sur, 29681, Estados Unidos de América Residencia: Simpsonville, Carolina del Sur, Estados Unidos de América
Timothy B. RHYNE	114 Dellwood Drive Greenville, Carolina del Sur, 29609, Estados Unidos de América Residencia: Greenville, Carolina del Sur, Estados Unidos de América

CESIONARIOS: EN PROPIEDAD CONJUNTA

NOMBRE	DIRECCIÓN	PAÍSES PARA LOS CUALES SE REALIZA LA CESIÓN, POR LOS INVENTORES, DE TODOS LOS DERECHOS, PROPIEDAD E INTERESES
Michelin Recherche et Technique S.A.	Route Louis Braille 10 CH 1763, Granges-Paccot Suiza	Todos los Países
Société de Technologie Michelin	23 rue Breschet FR-63000, Clermont-Ferrand Francia	Todos los países

DADO QUE, nosotros, los Inventores identificados anteriormente, hemos inventado ciertas mejorar novedosas y útiles en la Invención identificada y descrita anteriormente en la Solicitud de Patente identificada anteriormente; y

DADO QUE, hemos deseado ceder todos los derechos, la propiedad y el interés de la Invención y de la Solicitud de Patente a los Cesionarios Identificados anteriormente;

AHORA, POR LO TANTO, de buena fe, a título oneroso, la recepción de lo cual se confirma por este medio;

1. Hemos cedido y transferido todos nuestros derechos, propiedad e intereses en y para la Invención y la Solicitud de Patente identificadas arriba, incluyendo cualquier división, continuación, y continuación en parte de la misma; y en y para cualquier Certificado de Patente de los Estados Unidos de América, y los países ajenos a este, los cuales puedan ser otorgados o hayan sido otorgados para la Invención, y en y para todos y cada una de las reediciones y reexaminaciones de la misma, y en y para todos los derechos de prioridad, derechos de Convención, y otros beneficios acumulados o por acumular por nosotros con respecto a la presentación de las solicitudes de patente o el aseguramiento de las patentes en los Estados Unidos y los países extranjeros al mismo, a los cesionarios, de conformidad con la designación realizada anteriormente de los países para los cuales se realiza esta cesión de todos nuestros derechos, propiedades e intereses.

MIC-438-PCT (P50-0438-WO-PCT)

2. Nosotros acordamos además firmar y ejecutar todos los documentos futuros necesarios y legales, incluyendo las solicitudes para patentes extranjeras, para presentar divisiones, continuaciones y continuaciones en parte de la Solicitud de Patente y/o, para obtener cualquier redición o reediciones de todos los Certificados de Patente los cuales puedan ser otorgados para la Invención, cuando el Cesionario o sus Cesionarios puedan requerirlo y prepararlo de tiempo en tiempo a sus expensas.

3. Nosotros, por este medio garantizamos y declaramos que no hemos entrado y no entraremos en ningún conflicto de cesión, contrato o entendimiento con lo declarado.

EN FE DE LO CUAL, hemos ejecutado y entregado este instrumento a los Cesionarios en las fechas indicadas a continuación.

1) RUBRICA
Steve CRON

Fecha 20 -Dic-2011

2) RUBRICA
Timothy B. RHYNE

Fecha 6-Ene-2012

12834337

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0045441

Bogotá D.C., Abril 29 de 2014 - 17:05:30

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650548511	29/04/2014	42.380.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-137540- 00000-0000

Fecha: 2014-06-26 09:56:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: Info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Abril 29 de 2014 - 17:05:44

12834310

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0022327

Bogotá D.C., Febrero 27 de 2014 - 08:11:18

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	610755670	26/02/2014	21.810.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
10	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	310.000.00
				\$310.000.00
			=====	

SON: **TRESCIENTOS DIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-137540-00000-0000

Fecha: 2014-06-26 09:56:54

Tra. 11 PATENTE IYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 41

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pls 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 27 de 2014 - 08:11:28



No. 14-137540- -00000-0000

PATENTE DE INVENCION ☐

Fecha: 2014-06-26 09:56:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR 86/00
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
- ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐