(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 671 118**

(51) Int. CI.:

B60C 5/14 (2006.01)
B29B 7/74 (2006.01)
B60C 1/00 (2006.01)
B60C 17/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2014 E 14167085 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2808177**

(54) Título: **Neumático de vehículo con propiedades autoportantes**

(30) Prioridad:

30.05.2013 DE 102013105581

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.06.2018

(73) Titular/es:

CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE

(72) Inventor/es:

SOMMER, JÜRGEN y
RECKER, CARLA

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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).

DESCRIPCION

Neumático de vehículo con propiedades autoportantes

La invención se refiere a un neumático de vehículo con propiedades de circulación de emergencia, que contiene una banda de rodadura perfilada, un conjunto de cinturón de varias capas, una capa interior, una carcasa, que está guiada en las zonas de cordón desde el lado axial interior hacia el lado axial exterior alrededor de núcleos resistentes a tracción y de perfiles de núcleo que se asientan sobre los núcleos, como espirales de carcasa, y paredes laterales, dentro de las cuales está dispuesto al menos un perfil de refuerzo en forma de luna creciente, cerrado en forma de anillo sobre la periferia de la pared lateral.

Tales neumáticos de vehículo autoportantes en caso de avería se conocen suficientemente en diferentes formas de realización. Los perfiles de refuerzo introducidos en la zona de las paredes laterales del neumático se realizan con respecto a la forma de la sección transversal y sus mezclas de elastómeros de tal manera que están en condiciones de obtener autosoporte en el caso de avería, de manera que se posibilita una continuación de la marcha sobre un cierto recorrido. En el caso de pérdida de aire comprimido, se consigue la capacidad de autosoporte del neumático de emergencia por que el perfil de refuerzo dispuesto en la pared lateral del neumático es solicitado a compresión, mientras que la carcasa que se apoya en el perfil de refuerzo es solicitada a tracción. A través de esta colaboración de la carcasa y el perfil de refuerzo se vuelve el neumático autoportante y se mantiene el asiento del perfil del cordón sobre la llanta. Esta construcción de neumático de emergencia se conoce con neumático SSR (Neumático Autoportante a prueba de Pinchazos). Pero las fuerzas que actúan sobre el perfil de refuerzo son enormemente altas debido a la suspensión del neumático, en particular en virtud de la suspensión en la zona de la superficie de apoyo en el suelo. En los neumáticos de emergencia, por lo tanto, es problemático a menudo mantener el neumático autoportante en marcha de emergencia sobre un trayecto más largo. Puesto que el material del perfil de refuerzo se fatiga en la marcha de emergencia después de un cierto recorrido y se rompe. Para evitar un fallo precoz en el modo de emergencia, se emplean a menudo construcciones de carcasa de dos capas e insertos diseñados fuertes. Estas medidas elevan, en efecto, el recorrido alcanzado en la marcha averiada, pero encarecen el neumático a través de la multiplicación del material empleado y una estructura más costosa del neumático.

Por lo tanto, existen esfuerzos en el estado de la técnica para realizar ahorros de material en otros lugares en el neumático de vehículo. Así, en el documento EP 1970221 B1 se describe un neumático de vehículo, cuya capa interior no es continua, sino que se omite dentro de la altura de la sección transversal del perfil de refuerzo, y que presenta en el modo de marcha normal una hermeticidad al aire suficiente.

Sin embargo, tal neumático de vehículo muestra después de un daño en la marcha de emergencia una estabilidad comparativamente reducida, puesto que en virtud de las solicitaciones mecánicas mencionadas anteriormente en la marcha de emergencia, se pueden formar grietas en el perfil de refuerzo, con lo que el neumático de vehículo sin capa interior dentro de la altura de la sección transversal en la marcha de emergencia no presenta ya una hermeticidad suficiente al aire y adicionalmente se reduce su estabilidad.

Además, también los neumáticos de vehículo con una capa interior continua, cuya mezcla de caucho está optimizada normalmente a través del caucho halobutilo comparativamente caro para la hermeticidad al aire, pueden mostrar este tipo de fallo, de manera que en virtud de las solicitaciones mecánicas se pueden formar grietas en la marcha de emergencia también en la capa interior. Como consecuencia, no existen ya la hermeticidad al aire y la estabilidad del neumático de vehículo.

Se conoce a partir del documento EP 1428691-A1 un neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia según el preámbulo de la reivindicación 1. Por lo tanto, el cometido de la presente invención es preparar un neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia, que presenta en la marcha de emergencia así como en el modo de marcha normal buenas propiedades de marcha y una hermeticidad al aire suficiente, pero es económico en su fabricación comparado con neumáticos de emergencia del tipo indicado al principio.

El cometido se soluciona por medio de la combinación de características de la parte de caracterización de la reivindicación 1.

Por "mezcla de caucho A" se entiende en el marco de la presente invención una mezcla de caucho, que contiene al menos caucho de halobutilo como ingrediente y, por lo tanto, se designa también como "mezcla de caucho que contiene caucho de halobutilo".

Por "mezcla de caucho B" se entiende en el marco de la presente invención una mezcla de caucho, que esté libre de halobutilo. Por libre de caucho halobutilo se entiende en el marco de la presente invención que la mezcla de caucho B contiene 0 phr de caucho de halobutilo, es decir, que no contiene caucho de halobutilo.

La primera sección de capa interior mencionada anteriormente se designa en el marco de la presente invención

también como sección central de capa interior.

Esta sección está constituida por la mezcla de caucho A. Para mayor simplicidad, para esta sección se utilizan en el marco de la presente invención también las expresiones "sección de capa interior de caucho de halobutilo" o "sección de capa interior de una mezcla de caucho que contiene caucho de halobutilo" o "sección de capa interior de la mezcla de caucho A".

La mezcla de caucho A puede presentar en este caso adicionalmente los ingredientes habituales en el mundo técnico para mezclas de caucho de la capa interior de neumáticos de vehículos.

La segunda sección de capa interior mencionada anteriormente está constituida por la mezcla de caucho B, que está libre de caucho de halobutilo. Para mayor simplicidad, para esta sección en el marco de la presente invención se utilizan también las expresiones "sección de capa interior de una mezcla de caucho, que está libre de caucho de halobutilo" o "sección de la capa interior de la mezcla de caucho B".

El neumático de vehículo según la invención presenta al menos una sección de capa interior de la mezcla de caucho B, que se encuentra según la invención al menos dentro de la altura de la sección transversal de un perfil de refuerzo.

Por lo tanto, es esencial de la invención que la capa interior no sea continua de una mezcla de caucho que contiene caucho de halobutilo, sino que presenta, en la consideración de la sección transversal del neumático al menos dentro de una zona de la altura de la sección transversal al menos de un perfil de refuerzo una sección de capa interior de otra mezcla de caucho, en el marco de la presente solicitud de la mezcla de caucho B, que está libre de caucho de halobutilo.

Sorprendentemente, se ha mostrado que el neumático de vehículo, sin embargo, es hermético al aire en el modo de marcha normal y después de un daño desde el exterior en la marcha de emergencia, sin que se consideren perjudicadas las otras propiedades de la marcha. Normalmente la capa interior realizada hermética al aire está fabricada continua de una mezcla de caucho que contiene caucho de halobutilo. Este caucho es especialmente caso en la adquisición y a través de su procesamiento. Puesto que ahora la capa interior del neumático de vehículo según la invención no está fabricado ya continuo de caucho de halobutilo, sino que existe al menos una zona de la capa interior de otra mezcla de caucho, en la que se ha prescindido de este caucho, el neumático es considerablemente favorable en el precio debido a este ahorro de material en su fabricación. Al mismo tiempo, el neumático de vehículo según la invención presenta en comparación con neumáticos de vehículos con propiedades de marcha de emergencia sin una capa interior continua, como se describe en EP 1970221 B1, una hermeticidad al aire y estabilidad suficientes en la marcha de emergencia.

Adicionalmente, se prefiere que la mezcla de caucho B, que está libre de caucho de halobutilo, presente, en efecto, una hermeticidad al aire, pero, además, está optimizada con respecto a las propiedades de rotura y de fatiga. De esta manera, en la marcha de emergencia, a pesar de las altas solicitaciones mecánicas, no se forman grietas o sólo en una medida no significativa en la capa interior y, en concreto, especialmente al menos dentro de la altura de la sección transversal al menos de un perfil de refuerzo. De esta manera resulta una estabilidad mejorada del neumático de vehículo en la marcha de emergencia, lo que refuerza de nuevo la hermeticidad al aire del neumático de vehículo en la marcha de emergencia. Los perfiles de refuerzo contribuyen de la misma manera a la hermeticidad al aire. Con preferencia, la mezcla de caucho contiene al menos un caucho de estireno butadieno (SBR) y/o al menos un poliisopreno natural (NR) para presentar una resistencia suficiente a la rotura y a la fatiga.

Por el concepto "en la marcha de emergencia" se entiende en el marco de la presente invención el estado de marcha, que se produce en el caso de avería después de un daño del neumático de vehículo desde el exterior. Se puede producir un daño, por ejemplo, a través de un clavo o una piedra de punta.

En una forma de realización ventajosa de la invención, el neumático de vehículo está configurado de tal forma que la capa interior, considerada en la sección transversal, está constituida por tres secciones de capa interior y, en concreto, de tal manera que la capa interior presenta una sección central de la capa interior de la mezcla de caucho A y sobre ambos lados axiales, respectivamente una sección lateral de la capa interior de la mezcla de caucho B, que se extiende sobre cada lado desde la zona de solape con la sección central de la capa interior hasta radialmente debajo de cada zona de cordón, de manera que la mezcla de caucho B está libre de caucho de halobutilo.

Con esta forma de realización se crea un neumático de marcha de emergencia, que presenta al menos dentro de las alturas de la sección transversal de los perfiles de refuerzo de ambos lados, respectivamente, una sección de capa interior de una mezcla de caucho, que está libre de caucho de halobutilo. De esta manera, en estas secciones de la capa interior se ahorran costes en el caucho de halobutilo caro. Adicionalmente, el neumático de vehículo de esta forma de realización presenta una distribución del material uniforma sobre la sección transversal en dirección axial. La hermeticidad al aire en estas secciones laterales se garantiza a través de la colaboración de los perfiles de

refuerzo con las secciones de capa interior de la mezcla de caucho B.

Aquí es especialmente preferido también que la mezcla de caucho B esté optimizada a través de los ingredientes mencionados anteriormente junto a la hermeticidad al aire con respecto a la resistencia a la rotura y a la fatiga.

En otra forma de realización ventajosa de la invención, el neumático de vehículo está configurado de tal forma que la capa interior, considerada en la sección transversal, está constituida por cinco secciones de capa interior y en concreto, de tal manera que la capa interior presenta una sección central de la capa interior de la mezcla de caucho A y sobre ambos lados axiales presenta, respectivamente, una sección lateral de la capa interior de la mezcla de caucho A, de manera que las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho A se extienden sobre cada lado desde la zona de solape con las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho B hasta radialmente debajo de cada zona de cordón, y de manera que las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho B se extienden sobre cada lado desde la zona de solape con la sección central de la capa interior hasta la zona de solape con las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho A.

También es especialmente preferido aquí que la mezcla de caucho B esté optimizada a través de los ingredientes mencionados anteriormente junto a la hermeticidad al aire con respecto a la resistencia a la rotura y la fatiga. En esta forma de realización de la invención, se ahorra el caucho de halobutilo caro en las zonas de las secciones de la mezcla de caucho B, mientras que al mismo tiempo en las zonas de los cordones a través de la mezcla de caucho A presente allí de las secciones de la capa interior se asegura una hermeticidad al aire especialmente alta.

Es conveniente que al menos una zona de solape entre la sección central de la capa interior de la mezcla de caucho A con al menos una sección de la capa interior de la mezcla de caucho B se proyecte desde el canto del cinturón de la capa radial más interior del cinturón radialmente hacia dentro, dispuesta en el extremo superior de un perfil de refuerzo. De esta manera, se asegura que a través del solape de la sección central de la capa interior de la mezcla de caucho A con el perfil de refuerzo que sale radialmente hacia arriba y se adelgaza en el material se garantice la hermeticidad al aire del neumático. Al mismo tiempo, la mezcla de caucho B está dispuesta de esta manera sobre una zona lo más amplia posible dentro de la altura de la sección transversal del perfil de refuerzo, con lo que el ahorro de caucho de halobutilo repercute de manera especialmente favorable.

Por el "extremo superior del perfil de refuerzo" se entiende en el marco de la presente invención la zona del perfil de refuerzo, que está más próxima a la banda de rodadura y termina debajo del canto de cinturón de la capa radial más interior del cinturón adelgazando en el material. Por el "extremo inferior del perfil de refuerzo" se entiende en el marco de la presente invención la zona del perfil de refuerzo, que está más próxima al cordón y termina a lo largo de los perfil del núcleo agudos adelgazando en el material.

Además, para el caso de la forma de realización descrita anteriormente con cinco secciones de capa interior es conveniente que la zona de solape entre las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho B con las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho A está dispuesta en el extremo radial inferior del perfil de refuerzo. De esta manera, se asegura una hermeticidad al aire especialmente alta en las zonas de los cordones.

En el marco de la presente invención se entiende por "zona de solape" la zona, en la que, como se ha descrito, se tocan y/o se solapan las mezclas de caucho. En este caso, se cubre también con zona de solape el caso en el que los cantos de las mezclas de caucho se tocan adyacentes entre sí sin superponerse, lo que se designa en el mundo técnico como "empalme a tope" (butt splice). El solape es en este caso cero, pero para mayor simplicidad en el marco de la presente invención se designa igualmente como solape. Además, la zona de contacto o bien la zona de solape entre dos mezclas de caucho de la capa interior se puede realizar también con una línea de avance ondulada y/o en zigzag. Esto se aplica tanto para el caso del empalme a tope , como también para los cantos de las mezclas de caucho en una zona de solape mayor que cero.

El grado del solape necesario depende en las formas de realización mencionadas de la invención de la acción hermética al aire de la mezcla de caucho seleccionada del perfil de refuerzo.

Otras características, ventajas y detalles de la invención se explican en detalle con la ayuda de los dibujos, que representan ejemplos de realización esquemáticos.

La figura 1 muestra una sección transversal esquemática no acorde con la invención a través de un neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia para automóviles.

La figura 2 muestra una sección transversal esquemática a través de otro neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia para automóviles.

De acuerdo con la sección transversal esquemática no acorde con la invención mostrada en la figura 1 de un neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia para automóviles, los ingredientes esenciales, de

los que se compone el neumático de vehículo representado son: una banda de rodadura perfilada 1, un cinturón 2 que está constituido en la forma de realización mostrada por dos capas 2a, 2b, donde la capa 2b representa la capa radial más interior del cinturón, y una carcasa 3 realizada de dos capas, una capa interior múltiple 4a, 4b, 4b', cordones 5, 5' con núcleos de cordón 6, 6' y perfiles de núcleo de cordón 7, 7', así como paredes laterales 8, 8' y perfiles de refuerzo 9, 9' en forma de luna creciente, fabricados de material elastómero, especialmente de una mezcla de caucho. Las dos capas 2a y 2b del cinturón 2 están constituidas por soportes de resistencia, incrustados en una mezcla de goma, de cordón de acero, que se extienden dentro de cada capa paralelos entre sí, de manera que los cordones de acero de una capa 2a están orientados en disposición cruzada a los cordones de acero de la segunda capa 2b y forman con la dirección circunferencial del neumático, respectivamente, un ángulo entre 20º y 35º. Los extremos laterales en la sección transversal de las capas de cinturón son los cantos de cinturón, que penetran en la zona del hombro del neumático. También la carcasa 3 puede estar realizada de manera convencional y conocida y de esta manera puede presentar hilos de refuerzo, incrustados en la mezcla de goma, extendidos en dirección radial, de un material textil o de cordón de acero. La carcasa 3 está guiada alrededor de los núcleos de cordón 6, 6' desde el lado radial interior hacia el lado radial exterior, cuyas espirales 3a, 3a' se extienden junto a los perfiles de núcleo de cordón 7, 7' en dirección al cinturón 2. El espesor (anchura axial) de los perfiles de refuerzo 9, 9' se reduce tanto en dirección al cinturón 2 como también en dirección al cordón 5, 5' y de esta manera termina adelgazando allí en el material. Los perfiles de refuerzo 9, 9' se extienden en dirección al cinturón 2 hasta debajo de las zonas marginales del mismo. Los perfiles de refuerzo 9, 9' terminan en dirección al cordón 5, 5' apenas por encima de los núcleos de cordón 6, 6'. Sobre la zona predominante de la longitud de la pared lateral, los perfiles de refuerzo 9, 9' están realizados de espesor casi constante, siendo los espesores 6 a 15 mm.

Ahora es esencial que la capa interior 4 de una mezcla de caucho que contiene caucho de halobutilo no revista continuamente el espacio interior del neumático. Sino que la capa interior 4 está constituida de tres secciones de capa interior 4a, 4b, 4b' que se tocan entre sí y, en concreto, de tal manera que la capa interior presenta una sección central de capa interior 4a de la mezcla de caucho A y sobre ambos lados axiales, respectivamente, una sección lateral de capa interior 4b, 4b' de la mezcla de caucho B, que se extiende sobre cada lado desde la zona de solape 13, 13' con la sección central de capa interior 4a hasta radialmente debajo de cada zona de cordón 5, 5', de manera que la mezcla de caucho B está libre de caucho de halobutilo. Igualmente es esencial de la invención que las secciones laterales de la capa interior 4b, 4b' se encuentren dentro de las alturas de la sección transversal 12, 12' de los perfiles de refuerzo 9, 9'. La sección de capa interior 4a está dispuesta debajo de la zona de la banda de rodadura del neumático y se proyecta con sus extremos laterales en la sección transversal, respectivamente, desde el canto del cinturón de la capa radial más interior 2b del cinturón radialmente hacia dentro en el extremo superior 10, 10' de un perfil de refuerzo 9, 9'. De esta manera, también las zonas de solape 13, 13' se encuentran entre la sección central de la capa interior 4a y las secciones laterales de la capa interior 4b, 4b' en el extremo superior 10, 10' del perfil de refuerzo 9, 9'. En esta forma de realización según la invención, sobre la zona anchura, que está cubierta por las secciones de capa interior de la mezcla de caucho B, se ahorra el caucho de halobutilo comparativamente caro. Al mismo tiempo se garantiza una hermeticidad al aire suficiente del neumático de vehículo en el modo de marcha normal y en la marcha de emergencia.

La figura 2 muestra una sección transversal esquemática según la invención de un neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia para automóviles. Los componentes iguales del neumático de vehículo representado en la figura 1 están designados con los mismos signos de referencia. El neumático de vehículo representado en la sección transversal de la figura 2 con propiedades de marcha de emergencia se diferencia del neumático de vehículo con propiedades de marcha de emergencia de la figura 1 por que la capa interior 4, considerada en la sección transversal, está constituida por cinco secciones de la capa interior 4a, 4b, 4b', 4c, 4c' y, en concreto, de tal manera que la capa interior presenta una sección central de capa interior 4a de la mezcla de caucho A y sobre ambos lados axiales 4b, 4b', respectivamente, presenta una sección lateral de capa interior de la mezcla de caucho B, y sobre ambos lados axiales 4c, 4c', respectivamente, presenta una sección lateral de capa interior de la mezcla de caucho A, de manera que las secciones laterales de la capa interior 4c, 4c' de la mezcla de caucho A se extienden sobre cada lado desde la zona de solape 14, 14' con las secciones laterales 4b, 4b' de capa interior de la mezcla de caucho B hasta radialmente debajo de cada zona de cordón 5, 5' y de manera que las secciones laterales 4b, 4b' de capa interior de la mezcla de caucho B se extienden sobre cada lado desde la zona de solape 13, 13' con la sección central 4a de la capa interior hasta la zona de solape 14, 14' con las secciones laterales 4c, 4c' de la capa interior de la mezcla de caucho A. Las zonas de solape 14, 14' están dispuestas en los extremos inferiores de los perfiles de refuerzo. En esta forma de realización de la invención, en las zonas de las secciones de la mezcla de caucho B se ahora el caucho de halobutilo caro, mientras que al mismo tiempo en las zonas de cordón 5, 5' a través de la mezcla de caucho A presenta allí de las secciones de capa interior 4c, 4c' se asegura una hermeticidad al aire especialmente alta.

Lista de signos de referencia

(parte de la descripción)

1	Banda de rodadura
2	Conjunto de cinturón de varias capas
2a	Capa de cinturón
2b	Capa de cinturón radialmente más exterior
3	Carcasa
3a, 3a’	Espirales de carcasa
4	Capa interior
4a, 4b, 4b’, 4c, 4c’	Secciones de capa interior
5, 5’	Zonas de cordón
6, 6’	Núcleos de cordón
7, 7’	Perfiles de núcleo
8, 8’	Paredes laterales
9, 9’	Perfiles de refuerzo
10, 10’	Extremos superiores de los perfiles de refuerzo
11, 11’	Extremos inferiores de los perfiles de refuerzo
12, 12’	Alturas de la sección transversal de los perfiles de refuerzo
13, 13’	Zona de solape entre las secciones de la capa interior 4a y 4b o bien 4a y 4b’
14, 14’	Zona de solape entre las secciones de la capa interior 4b y 4c o bien 4b' y4c’

REIVINDICACIONES

1.- Neumático de vehículo con propiedades de circulación de emergencia, que contiene una banda de rodadura perfilada (1), un conjunto de cinturón (2) de varias capas, una capa interior (4), formada por al menos dos secciones de capa interior (4a, 4b) que se tocan entre sí en al menos una zona de solape de diferentes capas de caucho, una carcasa (3), que está guiada en las zonas de cordón (5, 5') desde el lado axial interior hacia el lado axial exterior alrededor de núcleos (6, 6') resistentes a tracción y de perfiles de núcleo (7, 7') que se asientan sobre los núcleos, como espirales de carcasa (3a, 3a'), y paredes laterales (8, 8'), dentro de las cuales está dispuesto al menos un perfil de refuerzo (9, 9') en forma de luna creciente, cerrado en forma de anillo sobre la periferia de la pared lateral, caracterizado por que la capa interior (4), considerada en la sección transversal, está constituida por cinco secciones de capa interior (4a, 4b, 4b', 4c, 4c') y, en concreto, de tal manera que las capa interior presenta una sección de capa interior central (4a), que está dispuesta radialmente dentro debajo de la zona de la banda de rodadura y contiene una mezcla de caucho A que contiene caucho de halobutilo y la capa interior presenta sobre ambos lados axiales, respectivamente, una sección de capa interior lateral de al menos una mezcla de caucho B (4b, 4b'), que está libre de caucho de halobutilo, y presenta sobre ambos lados axiales, respectivamente, una sección de capa interior lateral de la mezcla de caucho (4c, 4c'), en el que las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho (4c, 4c') se extienden sobre cada lado desde una zona de solape (14, 14') con las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho B (4b, 4b') hasta radialmente debajo de cada zona de cordón (5, 5'), y en el que las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho B (4b, 4b') se extienden sobre cada lado, respectivamente, desde otra zona de solape (13, 13') con la sección central de la capa interior (4a) de la mezcla de caucho A, que está separada y alejada, respectivamente, de la otra zona de solape (13, 13') con la sección central de la capa interior (4a) sobre el otro lado axial, hasta la zona de solape (14, 14') con las secciones laterales de la capa interior de la mezcla de caucho A (4c, 4c').

2.- Neumático de vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una zona de solape (13, 13') está dispuesta entre las secciones de capa interior (4a, 4b, 4b') en el extremo superior (10, 10') del perfil de refuerzo (9).

3.- Neumático de vehículo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que al menos una zona de solape (14, 14') está dispuesta entre las secciones de capa interior (4a, 4b', 4c, 4c') en el extremo inferior (11, 11') del perfil de refuerzo (9).

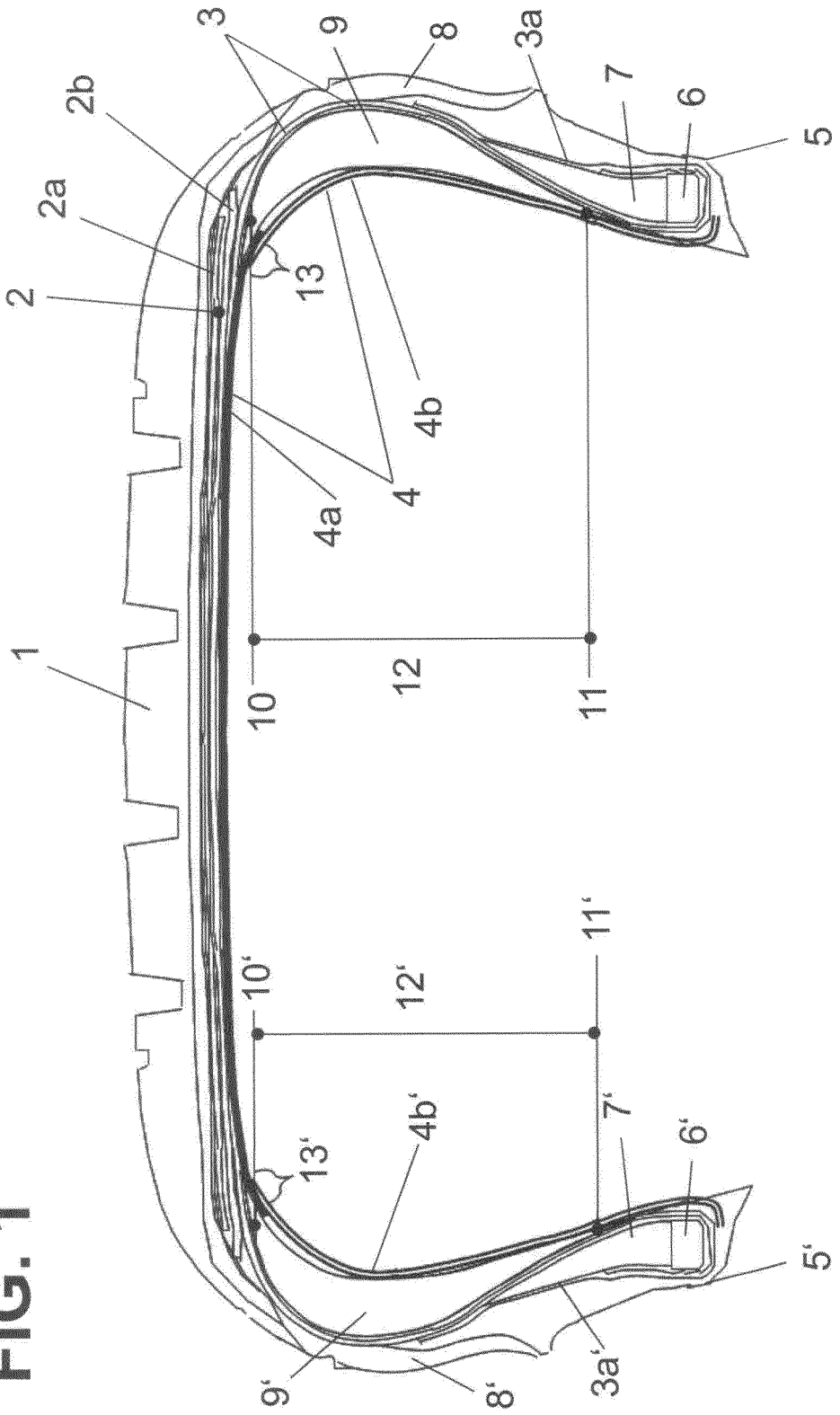
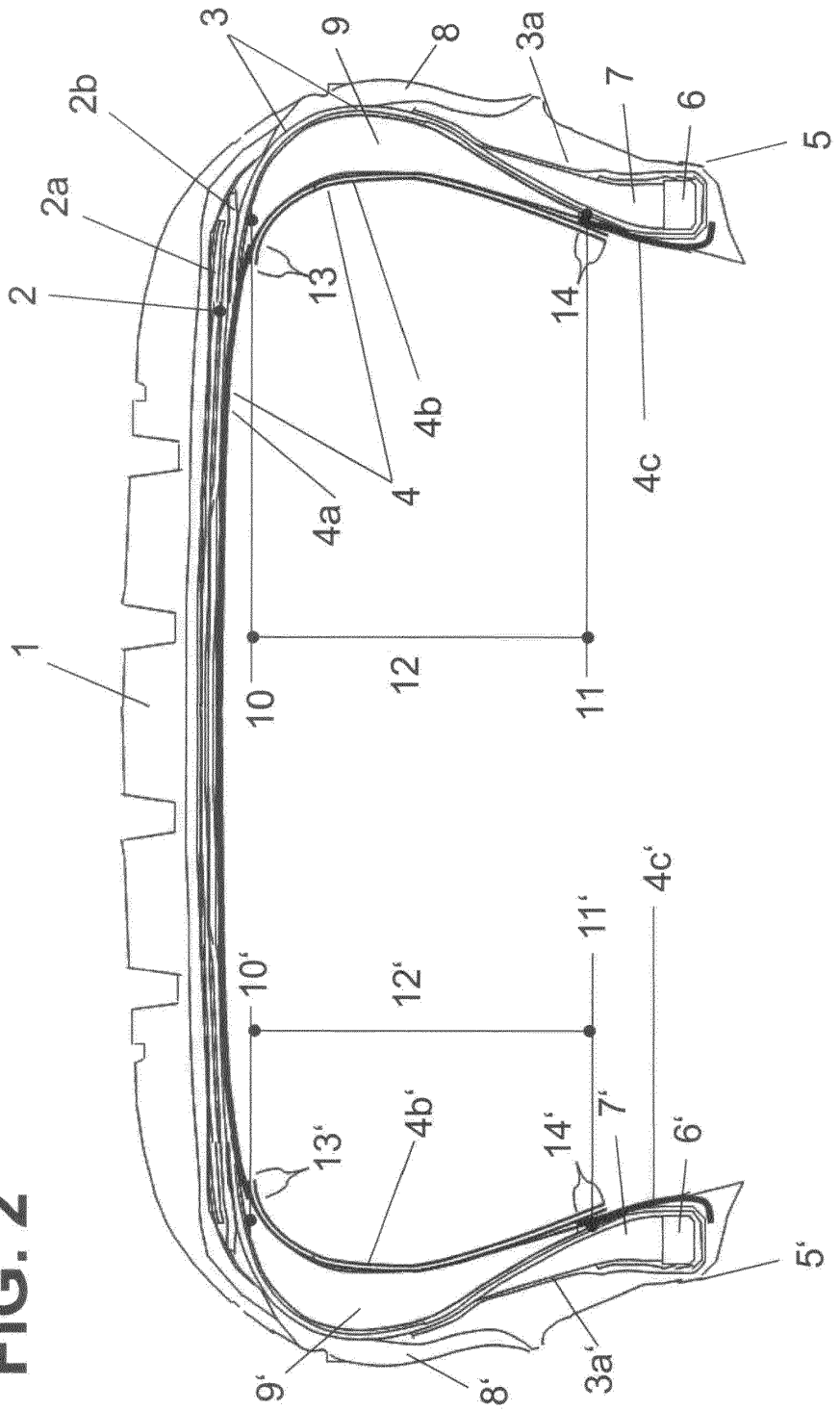


FIG. 1

FIG. 2


1
2
2a
2b
3
3a
4
4a
4b
4c
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
4c'
5'
6'
7'
8'
9'
10'
11'
12'
13'
14'
3a'
4b'