

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 007**

51 Int. Cl.:
B60C 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08850274 .5**
96 Fecha de presentación: **13.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2219886**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Vehículo que tiene neumáticos con flancos reforzados**

30 Prioridad:
14.11.2007 FR 0759030

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.12.2012

73 Titular/es:
**COMPAGNIE GÉNÉRALE DES
ETABLISSEMENTS MICHELIN (50.0%)
12 Cours Sablon
63000 Clermont-Ferrand , FR y
MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.
(50.0%)**

72 Inventor/es:
BORDOZ, FRANCIS

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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).

ES 2 392 007 T3

DESCRIPCION

Vehículo que tiene neumáticos con flancos reforzados.

5 El invento se refiere a un vehículo de dos ruedas como una motocicleta equipada con dos neumáticos.

10 La armadura de refuerzo o refuerzo de los neumáticos y principalmente de neumáticos de motocicleta está actualmente – y es lo más habitual- constituida mediante empilamiento de una o varias capas denominadas clásicamente “capas de carcasa”, “capas de cima”, etc. Esta manera de designar las armaduras de refuerzo proviene del procedimiento de fabricación, consistiendo en realizar una serie de productos semi-terminados como forma de capas, provistas de refuerzos cableados habitualmente longitudinales, que son a continuación ensamblados o apilados con el fin de confeccionar un esqueleto de neumático. Las capas están realizadas en plano, con dimensiones importantes, y son cortadas a continuación en función de las dimensiones de un producto dado. El ensamblaje de las capas está igualmente realizado, en un primer tiempo, sensiblemente el plano. Al esqueleto así realizado se le da forma para adoptar el perfil toroidal típico de los neumáticos. Los productos semi-terminados llamados “de terminación” son después aplicados sobre el esqueleto, para obtener un producto listo para la vulcanización.

20 Dicho tipo de procedimiento “clásico” implica, particularmente para la fase de fabricación del esqueleto del neumático, la utilización de un elemento de anclaje (generalmente un tirante), utilizado para realizar el anclaje o el mantenimiento de la armadura de la carcasa en la zona de las pestañas del neumático. Así, para este tipo de procedimiento, se efectúa un volteo de una porción de todas las capas que componen la armadura de la carcasa (o de una parte únicamente) alrededor de un tirante dispuesto en la pestaña del neumático. Se crea de este modo un anclaje de la armadura de la carcasa en la pestaña.

25 La generalización en la industria de este tipo de procedimiento clásico, a pesar de numerosas variantes de la forma de realizar las capas y los ensamblajes, ha conducido al experto a utilizar un vocabulario calcado del procedimiento; de donde se obtiene la terminología generalmente admitida, incluyendo principalmente los términos “capas”, “carcasa”, “tirante”, “conformación” para designar el paso de un perfil plano a un perfil toroidal, etc.

30 Existen hoy en día neumáticos que no incluyen propiamente dicho “capas” o “tirantes” según las definiciones anteriores. Por ejemplo, el documento EP 0 582 196 describe neumáticos fabricados sin la ayuda de productos semi-terminados con forma de capas. Por ejemplo, los elementos de refuerzo de las diferentes estructuras de refuerzos son aplicados directamente sobre las capas adyacentes de mezclas gomosas, siendo todo ello aplicado mediante capas sucesivas sobre un núcleo toroidal cuya forma permite obtener directamente un perfil que se parece al perfil final del neumático en curso de fabricación. Así, en este caso, ya no se encuentran “semi-terminados”, ni “capas”, ni “tirante”. Los productos de base tales como mezclas gomosas y los elementos de refuerzo con forma de hilos o filamentos, están directamente aplicados sobre el núcleo. Siendo este núcleo con forma toroidal, ya no es necesario formar el esqueleto para pasar de un perfil plano a un perfil con forma de toro.

40 Por otra parte, los neumáticos descritos en este documento no disponen del “tradicional” volteo de la capa de la carcasa alrededor del tirante. Este tipo de anclaje es reemplazado por una disposición en la que se dispone de forma adyacente a dicha estructura de refuerzo del flanco unos hilos circunferenciales, estando todo ello ahogado en una mezcla gomosa de anclaje o de unión.

45 Existen igualmente procedimientos de ensamblaje sobre el núcleo toroidal utilizando productos semi-terminados especialmente adaptados para una rápida colocación, eficaz y simple sobre un núcleo central. Finalmente, es igualmente posible utilizar un mixto incluyendo a la vez determinados productos semi-terminados para realizar determinados aspectos arquitecturales (tales como capas, tirantes, etc.), mientras que otros están realizados a partir de la aplicación directa de mezclas y/o de elementos de refuerzo.

50 En el presente documento, con el fin de tener en cuenta las evoluciones tecnológicas recientes tanto en el dominio de la fabricación como para la concepción de productos, los términos clásicos tales como “capas”, “tirantes”, etc. están ventajosamente reemplazados por términos neutros o independientes del tipo de procedimiento utilizado. Así, el término “refuerzo del tipo carcasa” o “refuerzo de flanco” es válido para designar los elementos de refuerzo de una capa de carcasa en el procedimiento clásico, y los elementos de refuerzo correspondientes, en general aplicados a nivel de los flancos, de un neumático producido según un procedimiento sin semi-terminados. El término “zona de anclaje” por su parte, puede designar tanto el “tradicional” volteo de la capa de la carcasa alrededor de un tirante de un procedimiento clásico, como el conjunto formado por los elementos de refuerzo circunferenciales, la mezcla gomosa y las porciones adyacentes de refuerzo del flanco de una zona baja realizada con un procedimiento con aplicación sobre un núcleo toroidal.

60 Como en el caso de todos los demás neumáticos, se asiste a una radialización de los neumáticos para motos, incluyendo la arquitectura de dichos neumáticos una armadura de carcasa formada por una o dos capas de elementos de refuerzo que forman con la dirección circunferencial un ángulo que puede estar comprendido entre 65° y 90°, dicha armadura de carcasa está radialmente superada por una armadura de cima formada al menos por elementos de refuerzo generalmente textiles. Subsisten sin embargo neumáticos no radiales a los que se refiere igualmente el invento. El invento se refiere también a neumáticos parcialmente radiales, es decir cuyos elementos de refuerzo de la armadura

de la carcasa son radiales en al menos una parte de dicha armadura de carcasa, por ejemplo en la parte correspondiente a la cima del neumático.

Han sido propuestas numerosas arquitecturas de armadura de cima, según que el neumático se destine a ser montado en la parte delantera de la moto o a ser montado en la parte trasera. Una primera estructura consiste, para dicha armadura de cima, en emplear únicamente cables circunferenciales, y dicha estructura es particularmente empleada para la posición trasera. Una segunda estructura, directamente inspirada de las estructuras habitualmente empleadas en neumáticos para vehículos de turismo, ha sido utilizada para mejorar la resistencia al desgaste, y consiste en la utilización de al menos dos capas de cima de elementos de refuerzo paralelos entre sí en cada capa pero cruzados de una capa a la siguiente haciendo con la dirección circunferencial unos ángulos agudos, estando dichos neumáticos particularmente adaptados para la parte delantera de las motos. Dichas dos capas de cima pueden estar superadas radialmente por al menos una capa de elementos circunferenciales, generalmente obtenidos mediante enrollamiento helicoidal de una banda de al menos un elemento de refuerzo recubierto de caucho. La patente FR 2 561 588 describe así dicha armadura de cima, con al menos una capa cuyos elementos de refuerzo forman con la dirección circunferencial un ángulo que puede variar entre 0° y 8° , el módulo de elasticidad de dichos elementos se eleva a al menos 6000 N/mm^2 , y, dispuesta entre la armadura de carcasa y la capa de elementos circunferencial, una capa de amortiguamiento formada principalmente por dos capas de elementos cruzados desde una capa a la siguiente formando entre sí dos ángulos comprendidos entre 60° y 90° , dichas capas cruzadas están formadas por elementos de refuerzo textiles que tienen un módulo de elasticidad de al menos 6000 N/mm^2 .

El documento EP 0 456 933, con vistas a conferir a un neumático para moto una excelente estabilidad a gran velocidad así como una excelente propiedad de contacto con el suelo, enseña por ejemplo a constituir una armadura de cima con al menos dos capas: una primera capa, radialmente más próxima a la armadura de la carcasa estando compuesta por cables orientados con un ángulo comprendido entre 40° y 90° respecto de la dirección circunferencial y la segunda capa, la más próxima radialmente a la banda de rodadura estando compuesta por cables enrollados helicoidalmente en la dirección circunferencial.

La patente US 5 301 730, con vistas a aumentar la motricidad de un neumático para la posición trasera de una moto, propone una armadura de cima compuesta, que va desde la armadura de carcasa radial a la banda de rodamiento, de al menos una capa de elementos sensiblemente circunferenciales y de dos capas de elementos cruzados desde una capa a la siguiente formando con la dirección circunferencial un ángulo que puede estar comprendido entre 35° y 55° , pudiendo estar formada la capa de elementos paralelos a la dirección circunferencial por elementos de poliamida aromática, y las capas de elementos cruzados de poliamida alifática.

El documento EP-A-483 710 describe un neumático para motocicleta que incluye una armadura de carcasa, y en cada flanco una capa complementaria de elementos de refuerzo axialmente adyacente a la estructura de refuerzo del tipo carcasa, formando los elementos de refuerzo de la capa complementaria con la dirección circunferencial un ángulo comprendido entre 30° y 60° , siendo la orientación de los elementos de refuerzo de la capa complementaria en un flanco simétrica respecto de la orientación de los elementos de refuerzo de la capa complementaria en el otro flanco respecto del plano ecuatorial.

La dirección circunferencial del neumático, o dirección longitudinal, es la dirección correspondiente a la periferia del neumático y está definida por la dirección de rodamiento del neumático.

Un plano circunferencial o plano circunferencial de corte es un plano perpendicular al eje de rotación del neumático. El plano ecuatorial es el plano circunferencial que pasa por el centro o cima de la banda de rodadura.

Un plano radial o meridiano es un plano que contiene el eje de rotación del neumático.

El eje de rotación del neumático es el eje alrededor del cual gira en un uso normal.

La dirección transversal o axial del neumático es paralela al eje de rotación del neumático.

El invento tiene como objetivo mejorar también la conducción de una motocicleta y principalmente la capacidad de los neumáticos de motocicletas para transmitir los esfuerzos motor o freno, sin perjudicar por ello otras propiedades, necesarias para la satisfacción de los usuarios.

Se alcanza este objetivo según el invento mediante un vehículo del tipo motocicleta que incluye dos trenes equipados cada uno con un conjunto montado constituido por una rueda y un neumático, incluyendo cada uno de los neumáticos al menos una estructura de refuerzo del tipo carcasa, formada por elementos de refuerzo, anclada a cada lado del neumático a una pestaña cuya base está destinada a ser montada sobre un asiento de llanta, prolongándose cada pestaña radialmente hacia el exterior mediante un flanco, alcanzando radialmente los flancos hacia el exterior una banda de rodadura, dichos neumáticos incluyen, al menos en una parte de cada flanco, al menos una capa complementaria de elementos de refuerzo axialmente adyacente a la estructura de refuerzo del tipo carcasa, formando los elementos de refuerzo de la capa complementaria con la dirección circunferencial un ángulo comprendido entre 20° y 60° , siendo simétrica la orientación de los elementos de refuerzo de la capa complementaria en un flanco con la orientación de los elementos de refuerzo de la capa complementaria en el otro flanco respecto del plano ecuatorial y en el neumático que equipa el tren trasero, el ángulo formado por el plano que incluye un elemento de refuerzo de una capa complementaria con un plano radial incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo,

estando orientada en el sentido de rotación del conjunto montado correspondiente al avance del vehículo y en el neumático que equipa el tren delantero, el ángulo formado por el plano incluyendo un elemento de refuerzo de una capa complementaria con un plano radial incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, está orientado en el sentido opuesto al sentido de rotación del conjunto montado correspondiente al avance del vehículo.

En el sentido del invento, dos capas son adyacentes cuando están separadas una de la otra por cómo máximo las capas de calandrado constituyendo dichas capas o por las capas de engomado que recubren los elementos de refuerzo. Según el invento, la distancia medida de cable a cable, es decir entre los cables de dos capas adyacentes, correspondiendo al espesor de las mezclas gomosas de calandrado o de engomado, radialmente exterior a los cables de una primera capa radialmente interior y radialmente interior a los cables de la segunda capa radialmente exterior es superior o igual a 0,3 mm.

Según un modo de realización preferido del invento, la abscisa curvilínea de una capa complementaria de al menos uno de los neumáticos sobre una capa meridiana del neumático es superior a 20 mm.

Preferentemente también, la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extiende al menos desde la extremidad radialmente exterior de la zona de anclaje de la estructura de refuerzo del tipo carcasa en una pestaña.

Un modo de realización ventajoso del invento prevé que la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extienda hasta al menos una extremidad del saliente.

En el sentido del invento, una extremidad del saliente está definida, en la zona de la espalda del neumático, por la proyección ortogonal sobre la superficie de la armadura de la carcasa de la intersección de las tangentes a las superficies de una extremidad axialmente exterior de la banda de rodamiento (cima de las esculturas) por una parte y de la extremidad radialmente exterior de un flanco por otra parte.

El invento propone, según este modo de realización del invento, que la capa complementaria se extienda hasta al menos un punto de tangencia de la abscisa curvilínea de la estructura de refuerzo del tipo carcasa con una perpendicular al eje de rotación.

Los ensayos realizados en motocicletas conforme al invento han puesto en evidencia que permite por una parte aumentar la motricidad del neumático del tren trasero, es decir la capacidad del neumático para transmitir un esfuerzo motor, y por otra parte aumentar la capacidad para transmitir un esfuerzo de frenado en lo que se refiere al neumático del tren delantero.

Éstos ensayos han mostrado que una motocicleta dotada con un neumático en su tren trasero conforme al invento permite efectivamente a aumentar la motricidad de dicho neumático en cuanto que la proyección ortogonal en un plano circunferencial de la dirección media de un elemento de refuerzo de la capa complementaria forma un ángulo con un plano radial incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, estando orientado dicho ángulo desde el plano radial hasta dicha proyección en el sentido puesto al sentido de rotación del conjunto montado correspondiente al avance del vehículo.

Igualmente, los ensayos han mostrado que una motocicleta equipada con un neumático en su tren delantero conforme al invento permite efectivamente aumentar la capacidad de frenado del neumático en cuanto que la proyección ortogonal sobre un plano circunferencial de la dirección media de un elemento de refuerzo de la capa complementaria forma un ángulo con un plano radial incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, estando dicho ángulo orientado desde el plano radial hasta dicha proyección en el sentido de rotación del conjunto montado correspondiente al avance del vehículo.

Una variante del invento prevé ventajosamente que la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extienda bajo la banda de rodadura.

Según un primer modo de realización de esta variante del invento, el neumático que incluye bajo la banda de rodadura una estructura de refuerzo de la cima constituida por al menos una capa de elementos de refuerzo de dicha capa de trabajo, la capa complementaria se extiende hasta el menos una extremidad axial de la capa de cima del trabajo axialmente más ancha.

Según un segundo modo de realización de esta variante del invento, el neumático incluye bajo la banda de rodadura una estructura de refuerzo de cima constituida por al menos una capa de elementos de refuerzo de dicha capa de trabajo, extendiéndose la capa complementaria para superponerse radialmente a al menos una capa de trabajo. Las capas complementarias que se extienden en cada uno de los flancos constituyen entonces además dos semi-capas de cima asimilables a capas de trabajo. Éstas semi-capas pueden ser o bien capas suplementarias o bien sustituir a una capa de trabajo inicialmente prevista en la arquitectura del neumático. En este último caso, las semi-capas correspondientes a las capas complementarias están entonces por ejemplo asociadas a al menos otras dos semi-capas de elementos de refuerzo de la cima, que no se extienden por los flancos del neumático, estando cruzados los elementos de refuerzo de las dos semi-capas radialmente superpuestas unos respecto de otros.

5 Según un método de realización del invento según el cual la estructura de refuerzo del tipo carcasa de al menos uno de los neumáticos incluye al menos una capa de elementos que presentan un volteo alrededor de un tirante, estando posicionada axialmente la extremidad radialmente interior de al menos una capa complementaria entre la capa de elementos de refuerzo y su volteo. De esta forma, el acoplamiento con la capa de la carcasa es más importante, estando directamente en contacto la capa complementaria con la capa de la carcasa, incluida la zona de volteo.

10 En el caso de un neumático que incluye varias capas que constituyen la estructura de refuerzo del tipo carcasa, al menos una capa complementaria está ventajosamente colocada axialmente entre dichas capas que constituyen la estructura de refuerzo del tipo carcasa.

15 Según uno u otro de estos modos de realización del invento, al menos una capa complementaria de al menos uno de los neumáticos es o bien colocada en su sitio axialmente en el interior de la estructura de refuerzo del tipo carcasa, o bien axialmente en el exterior de la estructura de refuerzo del tipo carcasa.

20 En el caso de una capa complementaria que se extiende bajo la banda de rodadura y que es axialmente interior a la estructura de refuerzo del tipo carcasa en el flanco, la capa complementaria es ventajosamente radialmente exterior a la estructura de refuerzo del tipo carcasa bajo la banda de rodadura.

25 Dicho neumático está entonces ventajosamente realizado según una técnica del tipo sobre núcleo duro o toroidal que puede permitir de forma simple la realización de la superposición de capas en un sentido sobre una parte de la longitud y en otro sobre el resto de la longitud.

30 Una primera variante de realización del invento prevé que al menos uno de los neumáticos del vehículo incluya, en una parte de cada flanco, una única capa complementaria. Dicha variante presenta principalmente un interés económico respecto del caso donde varias capas complementarias principalmente en términos de material así como en términos de productividad ya que el número de elementos colocados es inferior.

35 Una segunda variante del invento prevé que al menos uno de los neumáticos del vehículo incluya, al menos en una parte de cada flanco, al menos dos capas complementarias, los elementos de refuerzo de las dos capas complementarias están orientados en el mismo sentido respecto de la dirección circunferencial. Los ensayos han mostrado que dicha variante de realización permite conservar las ventajas de la primera variante en términos de pasos de par permitiendo mejorar las rigideces del neumático según una u otra de las direcciones radial o lateral.

40 En el sentido del invento, una orientación en el mismo sentido de elementos de refuerzo respecto de la dirección circunferencial significa que los ángulos formados por la dirección de dichos elementos de refuerzo con la dirección circunferencial son del mismo signo.

45 Ventajosamente según esto variante del invento, dos capas complementarias son adyacentes a la estructura de refuerzo del tipo carcasa al menos en una parte de cada flanco; en el caso de una armadura de carcasa que únicamente incluye una capa, una de las capas complementarias es axialmente interior a la capa de la carcasa y la otra es axialmente exterior a dicha capa de carcasa.

50 En el caso de una armadura de carcasa incluyendo varias capas, las dos capas complementarias pueden ser colocadas axialmente entre dos capas de carcasa.

55 Según un modo de realización del invento, el neumático que incluye bajo la banda de rodadura una estructura de refuerzo de cima constituida por al menos una capaz de elementos de refuerzo llamada capa de trabajo, la estructura de refuerzo de la cima incluye al menos dos capas de elementos de refuerzo tales como que de una capa la siguiente los elementos de refuerzo forman entre sí dos ángulos comprendidos entre 20 y 160° y preferentemente entre 40 y 100°.

60 Los neumáticos que equipan la motocicleta según el invento son ventajosamente neumáticos del tipo radial. Los elementos de refuerzo de la estructura de refuerzo del tipo carcasa forman ventajosamente con la dirección circunferencial un ángulo comprendido entre 65° y 90°.

65 Una realización preferida del invento prevé que al menos uno de los neumáticos este principalmente constituido por una estructura de refuerzo de cima que incluye además al menos una capa de elementos de refuerzo circunferenciales; según el invento, la capa de elementos de refuerzo circunferenciales está constituida por al menos un elemento de refuerzo orientado según un ángulo formado con la dirección longitudinal inferior a 5°.

La presencia de una capa de elementos de refuerzo circunferenciales es principalmente preferible para la realización de un neumático destinado a ser utilizado en la parte trasera de una motocicleta.

Una realización ventajosa del invento prevé que la capa de elementos de refuerzo circunferenciales esté posicionada al menos parcialmente sobre una capa de trabajo y por ejemplo sobre las capas complementarias cuando éstas se extienden bajo la banda de rodadura. Cuando la capa de elementos de refuerzo circunferenciales está realizada sobre dos capas de trabajo y situada directamente bajo la banda de rodadura, pudiere contribuir principalmente a mejorar la estabilidad a alta velocidad.

La capa de elementos de refuerzo circunferenciales puede así estar realizada directamente bajo la banda de rodadura para formar además de su primera función una capa de protección de la carcasa y otras capas de la estructura de refuerzo de la cima, contra eventuales agresiones mecánicas.

5 La capa de elementos de refuerzo circunferenciales puede también estar realizada entre las capas de trabajo o entre una capa de trabajo y las capas complementarias cuando éstas se extienden bajo la banda de rodadura, principalmente por motivo económico se disminuye la cantidad de material y tiempo de colocación.

10 Otra realización ventajosa del invento prevé que la capa de elementos de refuerzo circunferenciales esté situada al menos parcialmente radialmente en el interior de la capa de trabajo radialmente inferior, incluso radialmente en el interior de capas complementarias cuando éstas se extienden bajo la banda de rodadura. Según esta realización, la capa de elementos de refuerzo circunferenciales está realizada radialmente en el interior de capas de trabajo y puede principalmente permitir mejorar la adherencia y la motricidad del neumático.

15 Otra variante del invento prevé que al menos una capa de elementos de refuerzo circunferenciales esté posicionada al menos parcialmente radialmente en el interior de la estructura de refuerzo del tipo carcasa. Esta variante de realización puede también retomar los diferentes posicionamientos evocados anteriormente respecto de capas de trabajo y/o respecto de capas complementarias cuando éstas se extienden bajo la banda de rodadura. La carcasa puede así cubrir la estructura completa de refuerzo de la cima. Preferentemente, el invento prevé que al menos una capa de refuerzo de la cima o que las capas complementarias cuando se extienden bajo la banda de rodadura sean colocadas entre la carcasa y la banda de rodadura para asegurar una protección a la carcasa.

25 Se señala que un neumático montado en una motocicleta según el invento principalmente cuando al menos una parte de la estructura de refuerzo de la cima está realizada radialmente en el interior de la estructura de la carcasa, está ventajosamente realizado según una técnica de fabricación del tipo sobre núcleo duro o forma rígida.

30 Una realización ventajosa del invento prevé que la estructura de refuerzo del tipo carcasa de al menos uno de los neumáticos esté constituida por dos semi-capas que se extienden por ejemplo desde los salientes a las pestañas. Según la naturaleza, la cantidad y la disposición de los elementos de refuerzo de la cima, el invento prevé efectivamente la supresión de la estructura de la carcasa en al menos una parte de la zona que se encuentra bajo la banda de rodadura de al menos uno de los neumáticos. La realización de dicha estructura de carcasa puede ser hecha según las enseñanzas del documento EP-A-0 844 106. Las posiciones relativas anteriormente enunciadas de las diferentes capas de la estructura de refuerzo de la cima son igualmente compatibles con dicha estructura de carcasa.

35 Ventajosamente según el invento, los elementos de refuerzo de las capas complementarias presentan un módulo de elasticidad superior a 6000 N/mm^2 y son preferentemente de material textil, principalmente para limitar el aumento de peso del neumático.
Según una realización preferida del invento, los elementos de refuerzo de las capas de trabajo son de material textil.

40 Igualmente de forma preferente, los elementos de refuerzo de la capa de elementos de refuerzo circunferenciales son metálicos y/o textiles y/o de cristal. El invento prevé principalmente la utilización de elementos de refuerzo de diferentes naturalezas en una misma capa de elementos de refuerzo circunferenciales.

45 Preferentemente también, los elementos de refuerzo de la capa de elementos de refuerzo circunferenciales presentan un módulo de elasticidad superior a 6000 N/mm^2 .

Otros detalles y características ventajosas del invento aparecerán después de la elección de ejemplos de realización del invento haciendo referencia a las figuras 1 a 4 que representan:

50 -figura 1, una vista meridiana de un esquema de un neumático destinado a equipar una moto según el invento,
-figura 2, una representación esquemática de un neumático destinado a equipar el tren trasero de una moto,
-figura 3, una representación esquemática de un neumático destinado a equipar el tren delantero de una moto,
-figura 4, una representación esquemática de una motocicleta según el invento.

55 Las figuras 1 a 4 no están representadas a escala para simplificar la comprensión.

60 La figura 1 representa un neumático 1 que incluye una armadura de carcasa constituida por una sola capa 2 incluyendo elementos de refuerzo del tipo textil. La capa 2 está constituida por elementos de refuerzo dispuestos radialmente. El posicionamiento radial de los elementos de refuerzo está definido por el ángulo de colocación de dichos elementos de refuerzo; una disposición radial corresponde a un ángulo de colocación de dichos elementos respecto de la dirección longitudinal del neumático comprendido entre 65° y 90° .

65 Dicha capa de carcasa 2 está anclada a cada lado del neumático 1 en una pestaña 3 cuya base está destinada a ser montada bajo un asiento de llanta. El anclaje de la capa de carcasa 2 no está esquematizado en las figuras; se puede tratar por ejemplo de un volteo alrededor de un tirante o bien de una disposición en la que se dispone de forma adyacente a dicha capa de la carcasa 2 unos hilos circunferenciales, estando el conjunto ahogado en una mezcla

gomosa de anclaje o de unión. Cada pestaña 3 se prolonga radialmente hacia el exterior mediante un flanco 4, dicho flanco 4 alcanza radialmente hacia el exterior la banda de rodadura 5. El neumático 1 así constituido presenta un valor de curvatura superior a 0,15 y preferentemente superior a 0,3. El valor de curvatura está definido por la relación Ht/Wt , es decir por la relación de la altura de la banda de rodadura sobre la anchura máxima de la banda de rodadura del neumático. El valor de curvatura estará ventajosamente comprendido entre 0,25 y 0,5 para un neumático destinado a ser montado en la parte delantera de una motocicleta y estará ventajosamente comprendido entre 0,2 y 0,5 para un neumático destinado a ser montado en la parte trasera.

Entre la carcasa y la banda de rodadura está situada una armadura de cima constituida en el presente caso por dos capas de trabajo 6, 7 y por una capa de elementos de refuerzo circunferenciales 8. La capa de elementos de refuerzo circunferenciales es, en la figura 1, la parte de la armadura de cima radialmente exterior y las dos capas de trabajo 6, 7 están intercaladas entre la capa de carcasa 2 y la capa de elementos de refuerzo circunferenciales 8. La capa de elementos de refuerzo circunferenciales está ventajosamente constituida por un único hilo enrollado para formar un ángulo con la dirección longitudinal sensiblemente igual a 0° . La capa de elementos de refuerzo circunferenciales puede también estar realizada mediante enrollamiento simultáneo de varios hilos desnudos o con forma de bandas cuando están ahogados en el caucho.

Las capas de trabajo 6, 7 están constituidas por refuerzos textiles. La capa de elementos de refuerzo circunferenciales 8 está constituida por refuerzos metálicos.

Conforme al invento, el neumático incluye también en cada uno de los flancos 4 unas capas complementarias 9 que se extienden desde una extremidad saliente E, F hasta la zona de anclaje de la capa de carcasa 2 en la pestaña 3. En el caso de un neumático para motocicleta tal y como el representado en la figura 1, la posición radial de una extremidad del saliente E, F corresponde al punto de tangencia A,B de la abscisa curvilínea de la capa de carcasa 2 con una perpendicular al eje de rotación 100, 101.

Las capas complementarias 9 están constituidas por refuerzos del tipo aramida.

La figura 2 ilustra una vista esquemática en proyección ortogonal sobre un plano circunferencial de una primera variante de realización según el invento de un neumático 21 destinado a equipar el tren trasero de una moto, y en el que están representados los elementos de refuerzo 29 de una capa complementaria, como la descrita haciendo referencia a la figura 1.

En la figura 2, la dirección media de un elemento de refuerzo 29 de la capa complementaria forma un ángulo α igual a 45° con un plano radial incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, estando dicho ángulo α orientado desde el plano radial 210 hasta la dirección media del elemento de refuerzo 29 en el sentido opuesto al sentido de rotación del conjunto montado, indicado por la flecha 211, correspondiente al avance del vehículo, indicado por la flecha 212.

Un neumático 21 destinada a equipar el tren trasero de una moto tal y como el representado en la figura mejor a la transmisión de los esfuerzos motores.

La figura 3 ilustra una vista esquemática en proyección ortogonal sobre un plano circunferencial de una segunda variante de realización según el invento de un neumático 31 destinado a equipar el tren delantero de una moto, y en la que están representados los elementos de refuerzo 39 de una capa complementaria, tal como la descrita en referencia a la figura 1.

En la figura 3, la dirección media de un elemento de refuerzo 39 de la capa complementaria forma un ángulo β igual a 45° con un plano radial incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, estando dicho ángulo β orientado desde el plano radial 310 hasta la dirección media del elemento de refuerzo 39 en el sentido de rotación del conjunto montado, indicado por la flecha 311, correspondiente al avance del vehículo, indicado por la flecha 312.

Un neumático 31 destinado a equipar el tren delantero de una moto como el representado en la figura 3 mejora la transmisión de los esfuerzos de frenado.

Según una u otra de las realizaciones representadas en las figuras 2 y 3, la realización de capas complementarias 9 según el invento puede ser conforme a la representación de la figura 1. Según otros modos de realización del invento, las capas complementarias pueden estar colocadas axialmente en el interior de la estructura de refuerzo del tipo carcasa. En el caso de una estructura de refuerzo del tipo carcasa constituido por dos capas de carcasa, las capas complementarias pueden por ejemplo también estar colocadas axialmente entre las capas de la carcasa.

Las capas complementarias según el invento pueden igualmente extenderse bajo la banda de rodadura. Según estos tipos de realización, las capas complementarias pueden por ejemplo ser axialmente interiores la estructura de refuerzo del tipo carcasa en los flancos y radialmente exteriores a dicha estructura de refuerzo del tipo carcasa bajo la banda de rodadura.

En lo que se refiere a la ejecución de este último tipo de realización de un neumático según el invento, está es ventajosamente obtenida mediante una fabricación del tipo sobre núcleo duro.

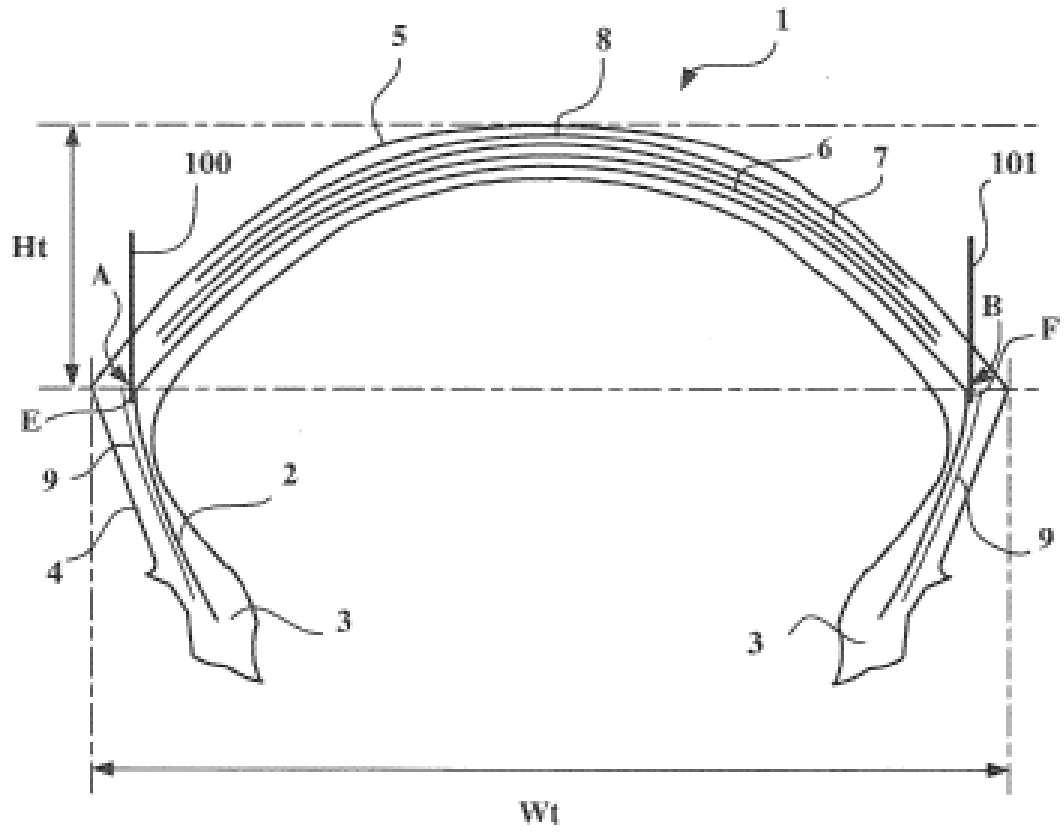
- 5 La figura 4 representa una vista esquemática de una motocicleta 40 según el invento incluyendo dos neumáticos 411, 412. Conforme al invento, el neumático delantero 411 que es únicamente solicitado para transmitir esfuerzos de frenado es conforme al descrito en la figura 3 y el neumático trasero que participa esencialmente en la transmisión de esfuerzos motores es conforme al descrito en la figura 2.
- 10 Han sido efectuados ensayos de rodaje en circuito con una motocicleta del tipo ilustrado en la figura 4. Unos análisis subjetivos aportados por varios pilotos han puesto en evidencia una mejora notable tanto de la motricidad como del frenado y principalmente del comportamiento en los pasos por curva.

REIVINDICACIONES

- 1- Vehículo del tipo motocicleta incluyendo dos trenes equipados cada uno con un conjunto montado constituido por una rueda y un neumático (1) cada uno de los neumáticos incluye al menos una estructura de refuerzo del tipo carcasa (2) formada por elementos de refuerzo, anclada a cada lado del neumático a una pestaña (3), prolongándose cada pestaña radialmente hacia el exterior por un flanco (4), alcanzando los flancos radialmente hacia el exterior una banda de rodadura (5), incluyendo cada uno de los neumáticos al menos en una parte de cada flanco al menos una capa complementaria (9) de elementos de refuerzo (29, 39) axialmente adyacente a la estructura de refuerzo del tipo carcasa, formando los elementos de refuerzo de la capa complementaria con la dirección circunferencial un ángulo comprendido entre 20° y 60° , siendo la orientación de los elementos de refuerzo de la capa complementaria en un flanco simétrica respecto de la orientación de los elementos de refuerzo de la capa complementaria en el otro flanco respecto del plano ecuatorial, caracterizado porque el ángulo α formado por el plano incluyendo un elemento de refuerzo (29) de una capa complementaria del neumático que equipa el tren trasero con un plano radial (210) incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, está orientado en el sentido de rotación del conjunto montado correspondiente al avance del vehículo y porque el ángulo β formado por el plano que incluye un elemento de refuerzo (39) de una capa complementaria del neumático equipando el tren delantero con un plano radial (310) incluyendo la extremidad radialmente interior de dicho elemento de refuerzo, está orientada en el sentido puesto al sentido de rotación del conjunto montado correspondiente al avance del vehículo.
- 2- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque la abscisa curvilínea de una capa complementaria de al menos uno de los neumáticos sobre una capa meridiana del neumático es superior a 20 mm.
- 3- Vehículo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extiende al menos desde la extremidad radialmente exterior de la zona de anclaje de la estructura de refuerzo del tipo carcasa en una pestaña.
- 4- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extiende hasta el menos una extremidad del saliente.
- 5- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extiende hasta al menos un punto de tangencia de la abscisa curvilínea de la estructura de refuerzo del tipo carcasa con una perpendicular al eje de rotación.
- 6- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extiende bajo la banda de rodadura.
- 7- Vehículo según una de las reivindicaciones 4 a 6, incluyendo cada uno de los neumáticos bajo la banda de rodadura una estructura de refuerzo de la cima constituida por al menos una capa de elementos de refuerzo dicha capa de trabajo (6, 7) caracterizada porque la capa complementaria de al menos uno de los neumáticos se extiende hasta al menos una extremidad axial de la capa de cima de trabajo axialmente más ancha.
- 8- Vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, incluyendo la estructura de refuerzo del tipo carcasa de al menos uno de los neumáticos al menos una capa de elementos de refuerzo que presentan un volteo alrededor de un tirante, caracterizado porque la extremidad radialmente interior de al menos una capa complementaria está posicionada axialmente entre la capa de elementos de refuerzo y su volteo.
- 9- Vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos uno de los neumáticos incluye, en una parte de cada flanco, una única capa complementaria.
- 10- Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque al menos uno de los neumáticos incluye al menos dos capas complementarias y porque los elementos de refuerzo de las dos capas complementarias están orientados en el mismo sentido respecto de la dirección circunferencial.
- 11- Vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que cada uno de los neumáticos incluye bajo la banda rodadura una estructura de refuerzo de la cima constituida por al menos una capa de elementos de refuerzo de dicha capa de trabajo, caracterizado porque la estructura de refuerzo de la cima de al menos uno de los neumáticos incluye al menos dos capas de elementos de refuerzo y porque desde una capa a la siguiente los elementos de refuerzo forman entre sí unos ángulos comprendidos entre 20° y 160° .
- 12- Vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de refuerzo de la estructura de refuerzo del tipo carcasa de al menos uno de los neumáticos forman con la dirección circunferencial un ángulo comprendido entre 65° y 90° .
- 13- Vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura de refuerzo de la cima de al menos uno de los neumáticos incluye al menos una capa de elementos de refuerzo circunferenciales.

- 14- Vehículo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura de refuerzo del tipo carcasa de al menos uno de los neumáticos está realizada en dos semi-capas.

FIG. 1



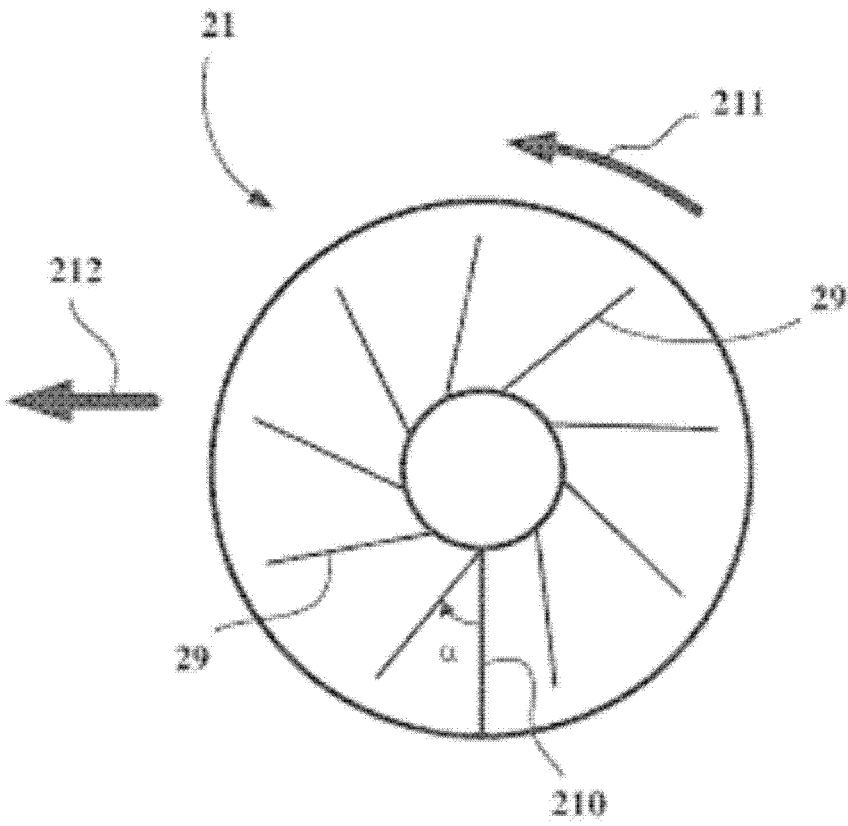


FIG. 2

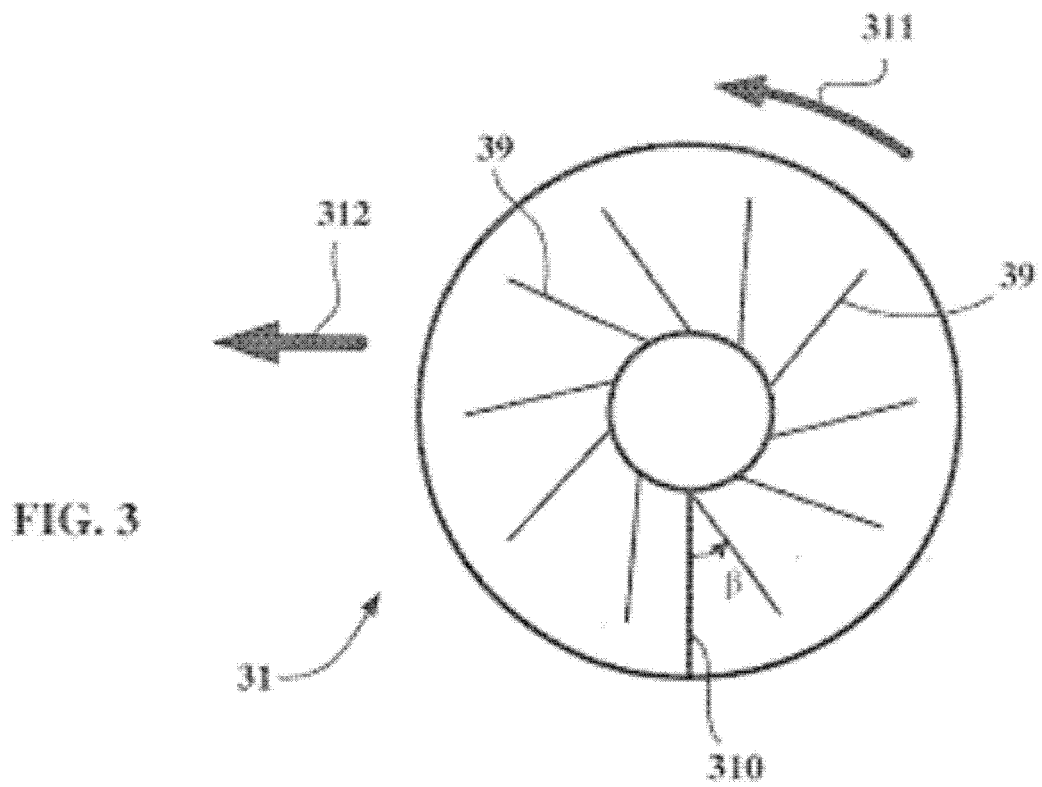


FIG. 3

FIG.4

