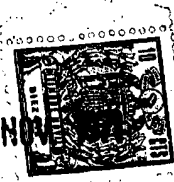


175437

-2



MODELO DE UTILIDAD

=====

Cas 247

175437

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

CUBIERTA DE NEUMATICO.

-----

*Solicitante* MICHELIN & CIE. (Compagnie Générale des Etablissements Michelin), entidad francesa, residente en CLERMONT-FERRAND, (Puy-de-Dôme), Francia.

-----

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

El presente Modelo de Utilidad se refiere a perfeccionamientos en las cubiertas de neumáticos, perfeccionamientos concernientes más particularmente a la estructura y el perfil meridiano de sus flancos. Se refiere, a título de productos industriales nuevos, a las cubier-

175437

-2



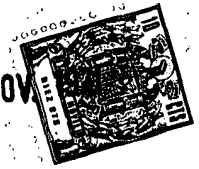
tas de neumáticos que comprenden los citados perfeccionamientos.

Así como es bien conocido, un progreso decisivo se ha alcanzado en la concepción del neumático con el descubrimiento y el desarrollo de los neumáticos de tipo con

5. cubrimiento y el desarrollo de los neumáticos de tipo con carcasa radial. En este tipo de neumático, inventado por Michelin en 1946 y descrito en la patente española nº 178.318 , se une la rigidez de la banda de rodamiento reforzada por una armadura de remate tan rígida como sea
10. posible a la flexibilidad de los flancos armados de hilos radiales. Los neumáticos de este tipo sobrepasan muy netamente en seguridad, confort y resistencia al desgaste, a los neumáticos de tipo con carcasa cruzada que presentan una rigidez casi uniforme en todas sus partes, así
15. como a los neumáticos de tipo con carcasa cruzada provistos de una armadura de remate.

Sin embargo, el desarrollo de los neumáticos de tipo con carcasa radial ha mostrado rápidamente que convenia proporcionar el grado de rigidez de la banda de rodamiento reforzada y el grado de flexibilidad de los flancos. Lo que es ventajoso en la flexibilidad de los flancos, esto es esencialmente la extensibilidad y la comprensibilidad radial que confiere al neumático. En efecto, una reducción de la rigidez lateral o longitudinal o de la rigidez torsional de los flancos, asociada a un aumento de la rigidez del remate, presenta inconvenientes: el neumático se vuelve inconfortable en ciertas circunstancias, no responden a las sollicitaciones del volante más que con un retraso relativamente importante, es por el contrario muy sensible a las sollicitaciones originadas por la calzada y

30.



transmitidas por la banda de rodamiento. Estos inconvenientes son, bien entendido, alcanzados cuando la rigidez del remate está a su vez atenuada.

5. Para no perder sin embargo las ventajas ligadas a una gran rigidez del remate y realizar neumáticos con elevados perfeccionamientos, convenía acrecentar la rigidez de los flancos, pero a condición de no sacrificar su extensibilidad y comprensibilidad radiales, para no hacer el neumático inconfortable por demasiada rigidez en su conjunto. Diferentes soluciones se han propuesto en este sentido, en general consisten en reforzar tal o cual región del flanco, pero no el conjunto del flanco, con el fin de conservar el máximo de extensibilidad y comprensibilidad radiales. Una de las mejores soluciones que ha recibido aplicación de forma importante se encuentra descrita por ejemplo en la patente española nº 295.946. Sin embargo en las soluciones conocidas, el aumento de rigidez de los flancos se traduce siempre por una cierta disminución de la extensibilidad y de la comprensibilidad radiales, con relación a la del neumático de tipo radial de base descrito en la patente francesa nº 1001.585.
- 10.
- 15.
- 20.

La presente invención se inscribe en la misma línea de preocupaciones que es la de aumentar la rigidez de los flancos de un neumático, principalmente de tipo radial, conservando o incluso aumentando su extensibilidad y comprensibilidad radiales. Se trata de permitir beneficiar plenamente la rigidez de la banda de rodamiento, o incluso aumentar esta rigidez, sin hacer el neumático inconfortable o rígido, o incluso aumentando el confort. Se ha descubierto en efecto que era posible, mediante una elección

25.

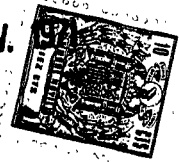
30.



conveniente del perfil meridiano del neumático, aumentar a la vez por una parte la extensibilidad y la compresibilidad radiales de los flancos, por otra parte su rigidez torsional y eventualmente su rigidez lateral y longitudinal. En otros términos, la invención permite ganar a la vez en confort y en cualidades de rodamiento.

La cubierta de neumático según la invención, presenta anchuras sensiblemente equivalentes al nivel de su banda de rodamiento y de sus agarres sobre la llanta, es notable porque cada uno de sus flancos comprende, cuando está hinchada, una primera porción adyacente a la banda de rodamiento, que se extiende hasta más allá de la semi-altura del flanco separándose progresivamente del plano medio y que presenta un perfil meridiano relativamente poco encurvado, y una segunda porción intercalada radialmente entre la primera porción anterior y la extremidad del flanco, o burlete, destinada a entrar en contacto con la llanta, teniendo esta segunda porción una altura radial reducida, análoga a la del burlete, y que tiene un perfil meridiano relativamente muy encurvado.

Como se ve, el flanco comprende en la zona que se extiende radialmente entre la banda de rodamiento y el burlete dos porciones netamente diferenciadas. Alojándose en la banda de rodamiento, sobre una altura radial superior a la mitad de la altura interior de la cubierta, el flanco presenta un perfil meridiano tendido, yendo la anchura de la cubierta en aumento a partir de la banda de rodamiento en dirección del burlete. Esta porción tendida de los flancos proporciona la rigidez y, si estuviese enlazada directamente al burlete, el neumático poseería ex-



celentes cualidades en rodaje pero poca elasticidad radial y sería como consecuencia inconfortable. La segunda porción del flanco con perfil curvo forma fuelle o resorte neumático y proporciona al flanco una extensibilidad y una comprensibilidad radiales aumentadas, y como consecuencia a la cubierta una elasticidad radial igualmente acrecentada.

10. La diferencia esencial entre el neumático según la invención y el neumático clásico es que en este último el flanco tiene un perfil medio encurvado sobre toda su altura y juega como consecuencia, en su conjunto, el papel de fuelle, mientras que según la invención, este papel está prácticamente reservado a la porción del flanco con perfil fuertemente encurvado contiguo al burlete. Se

15. dispone así de un fuelle de pequeña altura pero de curvatura fuertemente pronunciada, que tiene como consecuencia una acción menos desfavorable sobre la rigidez torsional de los flancos que un fuelle de gran altura, pero una acción al menos tan favorable o incluso más favorable sobre la elasticidad radial.

20. Según una disposición de realización de la invención, el flanco comprende en la unión de la región relativamente poco encurvada y de la región relativamente muy encurvada un refuerzo localizado que puede estar constituido por cualquier medio apropiado, por ejemplo por una varilla anular, una o varias napas estrechas de hilos, un cordón de goma relativamente dura ( dureza Shore A al menos igual a aproximadamente 75° ). Este refuerzo está naturalmente dispuesto según una paralela de diámetro superior al del de la varilla que, de forma habitual, arma el

25.

30.



burlete, y está decalado lateralmente hacia el exterior del neumático con relación a la citada varilla. Materializando de este modo la unión entre las porciones de flanco con perfiles meridianos de tipos diferentes, se impone el nivel radial y axial al cual esta unión debe encontrarse así como las alturas radiales sobre las que deben extenderse las porciones de carcasa situadas entre el punto de cambio de perfil y la banda de rodamiento de una parte, el burlete por la otra. Este refuerzo puede además servir de enganche a una o varias napas de flanco que se extienden sobre la porción con perfil tendido, o incluso a una o varias napas de carcasa que se extienden de un flanco al otro pasando sobre la banda de rodamiento.

El punto de cambio de perfil puede encontrarse a una distancia radial de la base del burlete comprendida entre la quinta parte y la mitad de la altura radial interior del neumático hinchado. Ventajosamente, este punto se encuentra a un nivel situado aproximadamente en el tercio de esta altura interior. Naturalmente es posible dar a los flancos una estructura disimétrica previendo colocar a niveles diferentes el punto de cambio de tipo de perfil en los dos flancos.

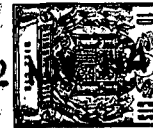
Según una característica ventajosa, la porción de flanco con perfil fuertemente encurvada describe en sección meridiana un arco cuyo ángulo en el centro sobrepasa sensiblemente  $90^\circ$ , de modo que el punto del neumático más salido lateralmente se encuentra en esta porción del flanco.

Naturalmente no es necesario que la porción de flanco con perfil fuertemente encurvado se una al burlete

175437

- 7 -

- 2

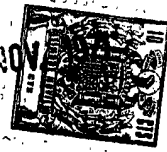


- por un borde cilíndrico que tenga una anchura axial apreciable. Por el contrario, es preferible enganchar directamente al burlete la porción de flanco con perfil fuertemente encurvado. De este modo, el desarrollo meridiano de neumático y de su carcasa no es considerablemente alargado con relación al de un neumático con perfil meridiano clásico. Este alargamiento en la porción muy encurvada está en efecto limitada por la pequeña altura radial y la pequeña anchura axial de esta porción, el alargamiento en esta porción muy encurvada no se encuentra por otra parte compensado más que en una pequeña proporción por el acortamiento en la porción poco encurvada del flanco. En total, el alargamiento del desarrollo meridiano no sobrepasa el 10% y puede incluso ser inferior al 5% del desarrollo meridiano de un neumático clásico cuyo flanco tiene un perfil usual.
5. de neumático y de su carcasa no es considerablemente alargado con relación al de un neumático con perfil meridiano clásico. Este alargamiento en la porción muy encurvada está en efecto limitada por la pequeña altura radial y la pequeña anchura axial de esta porción, el alargamiento en esta porción muy encurvada no se encuentra por otra parte compensado más que en una pequeña proporción por el acortamiento en la porción poco encurvada del flanco. En total, el alargamiento del desarrollo meridiano no sobrepasa el 10% y puede incluso ser inferior al 5% del desarrollo meridiano de un neumático clásico cuyo flanco tiene un perfil usual.
10. En total, el alargamiento del desarrollo meridiano no sobrepasa el 10% y puede incluso ser inferior al 5% del desarrollo meridiano de un neumático clásico cuyo flanco tiene un perfil usual.
15. un perfil usual.

- Según otra disposición particular, la porción de flanco con perfil fuertemente encurvado comprende, al menos sobre una parte de su desarrollo meridiano, un reforzamiento que viene a unirse a los hilos normales de las napas de flancos o de carcasa, con el fin de regular la resistencia de esta porción del flanco a una variación de curvatura. Se puede utilizar a este efecto una o varias napas de hilos, eventualmente metálicas, dispuestas según una o dos direcciones inclinadas sobre los planos radiales, o bien un sobre-espesor de goma bien dura, bien blanda. Estas napas pueden estar separadas de la carcasa por un espesor de goma igual a una o varias veces el espesor de una napa, con el fin de aumentar la rigidez del refuerzo o incluso con el fin de ejercer un papel de amor-
20. reforzamiento que viene a unirse a los hilos normales de las napas de flancos o de carcasa, con el fin de regular la resistencia de esta porción del flanco a una variación de curvatura. Se puede utilizar a este efecto una o varias napas de hilos, eventualmente metálicas, dispuestas según una o dos direcciones inclinadas sobre los planos radiales, o bien un sobre-espesor de goma bien dura, bien blanda. Estas napas pueden estar separadas de la carcasa por un espesor de goma igual a una o varias veces el espesor de una napa, con el fin de aumentar la rigidez del refuerzo o incluso con el fin de ejercer un papel de amor-
25. Estas napas pueden estar separadas de la carcasa por un espesor de goma igual a una o varias veces el espesor de una napa, con el fin de aumentar la rigidez del refuerzo o incluso con el fin de ejercer un papel de amor-
30. refuerzo o incluso con el fin de ejercer un papel de amor-

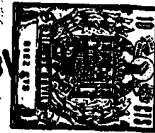
175437

- 2 NOV



tiguación. Estas napas pueden ventajosamente estar prolongadas en el burlete y estar ancladas por yuxtaposición con la vuelta de una napa de carcasa alrededor de la varilla o con una napa especial de refuerzo del burlete.

5. Ventajosamente pero no necesariamente, la disposición de los flancos según la invención está aplicada a una cubierta de neumático de tipo radial, es decir de una cubierta provista en sus flancos de una armadura formada de hilos dispuestos en planos radiales y, bajo la banda de rodamiento, de una armadura de remate formada por al menos dos napas de hilos dispuestos según dos direcciones diferentes, estando triangulados estos hilos bien por una tercera napa de remate, bien por los hilos de carcasa, es decir por la prolongación de los hilos de flanco.
10. Aplicada a un neumático de tipo con carcasa radial, la invención permite aumentar la rigidez de la banda de rodamiento bien utilizando una armadura de remate más rígida, bien aumentando la presión de hinchado, esto sin pérdida de confort, porque el perfil particular de los flancos permite mejorar a la vez su rigidez torsional y su elasticidad radial. En el caso del neumático con carcasa radial, la modificación del perfil de los flancos permite por sí sola mejorar el asiento del neumático sobre el suelo. Se comprueba en efecto que los rellenos laterales presentados por los flancos en la proximidad del suelo de una parte y de otra del área de contacto y designados de forma imaginaria por la expresión "vientres de conejo" tienen una neta tendencia a aplastarse. Por otra parte, la superficie del neumático en contacto con el suelo, en lugar de tener la forma de una elipse, toma una forma que se aproxima
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- mas a la de un rectángulo de la misma superficie que la elipse. De este modo, la zona del flanco que proporciona la elasticidad radial parece bien transferida de la región del flanco próximo de la banda de rodamiento a la región próxima del burlete, y la interacción entre la banda de rodamiento y los flancos parece disminuida en razón de la elasticidad acrecentada de los flancos en sus porciones próximas del burlete.
- 5.
- La invención será perfectamente comprendida por medio de los dibujos adjuntos, que dan una descripción ilustrada, y de los ejemplos de realización.
- 10.
- En estos dibujos:
- La figura 1 representa el semi-perfil meridiano de la carcasa de un neumático según la invención superpuesta al de la carcasa de un neumático clásico;
- 15.
- Las figuras 2 a 5 representan en semi-corte meridiano cuatro variantes de realización de neumáticos según la invención, y
- La figura 6 es una vista, igualmente en sección meridiana, de la parte base de un flanco de neumático concebido según una quinta variante.
- 20.
- Sobre la figura 1, se ha representado, esquemáticamente, superpuestos, los semi-perfiles meridianos de una parte de un neumático clásico 1, de otra parte un neumático 2 según la invención. El dibujo muestra el contorno de las paredes interior y exterior de los dos neumáticos, así como el trazado de la fibra central de la o de las capas de carcasa, en trazos fuertes para el neumático 2 según la invención (o para las partes comunes a los dos neumáticos) y en trazos delgados para el neumático clási-
- 25.
- 30.



co 1.

5.

En el dibujo se ve el neumático clásico 1 y el neumático 2 según la invención, definidos respectivamente por sus paredes internas 1A y 2A y externas 1B y 2B y por la fibra central 1C y 2C de la carcasa, en el trazado que estas paredes y fibras toman cuando los neumáticos están normalmente hinchados pero no cargados, y dispuestos sobre una llanta 3 de forma y de dimensiones usuales. Las partes idénticas en los dos neumáticos son la banda de rodamiento 10 y el burlete 11 que comprende una varilla anular 12.

10.

15.

El neumático 2 según la invención comprende un flanco 24A cuyo perfil es netamente diferente del perfil con curvatura sensiblemente uniforme del flanco 24B del neumático clásico. El flanco 24A comprende una primera porción 16, comprendida entre los puntos 17 y 18, con curvatura reducida, y una segunda porción 19, fuertemente encurvada, comprendida entre los puntos 18 y 20. El punto 17 en el que comienza el flanco se encuentra, en un neumático del tipo con carcasa radial, en la extremidad de la armadura de remate (no representada), es decir sensiblemente en la vertical del punto de diámetro máximo 23 del borde lateral 6 de la llanta.

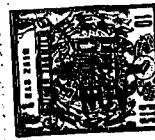
20.

25.

El punto 18, que forma punto singular del perfil meridiano del flanco 24A, se encuentra alejado de la base del burlete una distancia  $D$  que, medida radialmente, es sensiblemente inferior a la mitad de la altura interna radial  $H$  del neumático, y es un poco superior al doble de la altura radial  $h$  del burlete.

30.

Mientras que en el neumático clásico 1 el punto de mayor anchura del neumático se encuentra en 21, sensi-



5. blemente en la semi-altura del flanco, este punto se encuentra en 22 en el neumático según la invención, es decir en la porción 19 comprendida entre los puntos 18 y 20. La anchura máxima L2 del neumático 2 según la invención no es considerablemente más grande que la anchura máxima L1 del neumático clásico 1. Igualmente la relación H/L2 es poco diferente de la relación H/L1.

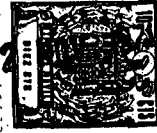
10. La porción fuertemente encurvada 19 que se extiende hasta un punto de inflexión 20 sensiblemente en la vertical del punto de diámetro máximo 23 del reborde 6 de la llanta. En este punto 20, el perfil del neumático 2 es tangente a la dirección axial. Naturalmente, bajo la influencia de la carga, de una variación de presión o de las sollicitaciones a las que el neumático puede estar sometido en rodaje, este punto de inflexión puede desplazarse y la tangente al perfil del neumático en este punto puede tomar una inclinación con relación a la dirección axial. Como se ve, el arco sensiblemente circular que describe la fibra central de la o de las capas de carcasa del neumático entre el punto singular 18 y el punto de inflexión 20 se extiende sobre un ángulo  $\alpha$  superior a 90°.

15. Merced a la elección de un perfil tal como el descrito el neumático 2 comprende por una parte una porción 16 más rígida, por más tendida, que la porción correspondiente del neumático 1, es decir que la porción de este último comprendida entre el punto 17 y un punto que se encuentra a la misma distancia radial del eje de rotación del neumático que el punto 18, por otra parte una porción 19 más extensible y comprensible radialmente que la porción correspondiente del neumático 1, por mucho más encurvada,

20.

25.

30.



Los ensayos efectuados con neumáticos que tienen un perfil del neumático 2 de la figura 1 muestran que estos neumáticos absorben mucho mejor los choques y percusiones que se producen en rodaje sobre calzadas cuyo revestimiento está deteriorado o parcialmente destruido, que responden a las sollicitaciones del volante con un retraso menor que en el caso de neumáticos de tipo con carcasa radial que tiene el perfil del neumático 1 de la figura 1, y que son más estables sin pérdida de confort.

5. Las figuras 2 a 6 muestran la estructura interna de diferentes neumáticos que tienen el perfil según la invención del neumático 2 de la figura 1.

10. Sobre la figura 2 se ve un neumático 2 que comprende de una banda de rodamiento 10, un burlete 11 provisto de una varilla anular 12 y, bajo la banda de rodamiento, una armadura de remate compuesta de dos napas de hilos cruzados 13 y 14. Este neumático comprende por una parte una napa 4 de hilos radiales vueltos alrededor de las varillas 12, ésto de forma clásica. El punto singular 18 representado sobre la figura 1 está materializado, en este ejemplo, por un cordón anular 25 de goma dispuesto en el interior de la carcasa 4. Este cordón de goma puede ser insuficiente para mantener por sí solo el perfil del tipo deseado, la porción fuertemente encurvada del flanco está armado de una napa

15. de rigidación 26 replegada sobre sí misma en 27, y de una napa de rigidación 28 compuesta de hilos paralelos a los de las napas 26. Estas napas 26 y 28 están insertadas de una y otra parte de la extremidad 29 de la napa de carcasa 4 y están espaciados de la napa de carcasa 4 por una capa de goma

20. 25. 30. Las napas 26 y 28 forman un conjunto extensible y com-



previsible radialmente, que permite sin embargo conservar al neumático solicitado por la presión de hinchado y por la carga un perfil meridiano con curvatura pronunciada en la porción 19 (figura 1) en la proximidad de la llanta.

5. El neumático 2 representado en la figura 3 es análogo al del según la figura 2. Sin embargo, en esta forma de ejecución, el cordón de goma 25 está ahora rodeado de una napa de hilos radiales 41 que remonta hasta 42 bajo la napa de carcasa 4 y bajo las napas de remate 13 y 14.

10.

Sobre la figura 4, el neumático 2 comprende, a la altura del punto singular 18 de la figura 1, una varilla anular 31. La carcasa del neumático se compone de una napa de hilos radiales 32 cuyas extremidades están vueltas alrededor de la varilla 31 en el flanco representado y alrededor de la varilla correspondiente situada en el flanco no representado, la parte central de esta napa se extiende sin discontinuidad bajo la banda de rodamiento 10. La carcasa del neumático comprende además, en cada uno de los flancos, una napa 33 igualmente compuesta de hilos radiales y vueltos alrededor de la varilla 12 en el burlete 11. Esta napa 33 está situada en el interior con relación a la varilla 31 y con la napa 32 y se termina en 34 bajo las napas de remate 13 y 14. Capas 35 y 36 de goma relativamente dura están previstas entre las varillas 12 y 31 (capa 35) y por encima de la varilla 31 (capa 36). Finalmente, el burlete 11 está reforzado por una napa estrecha 37 dispuesta axialmente en el exterior con relación a la vuelta 38 de la napa 33.

15.

20.

25.

30.

El neumático representado en la figura 5 es



análogo a de según la figura 4. Sin embargo, en esta forma de ejecución, la varilla 31 y la capa de goma relativamente dura 36 están reemplazados por una napa estrecha 51 de hilos metálicos debilmente inclinados sobre la dirección circunferencial del neumático.

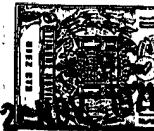
5. En la variante representada en la figura 6 la carcasa comprende dos napas 61 y 62 de hilos radiales. La napa 61 se extiende sin discontinuidad de un burlete al otro del neumático y es vuelto alrededor de la varilla 12, mientras que la extremidad radialmente interior de la napa 62 está situada en la proximidad de la varilla 12 sin ser vuelta alrededor de esta última y que su extremidad radialmente exterior está situada bajo las napas de remate 13 y 14 (no representadas). En esta forma de ejecución de la invención, el punto singular 18 está materializado de la misma forma que en el caso de la variante según la figura 2, es decir por medio de un cordón anular de goma 25. La napa 61 aloja este cordón del lado axialmente interior, mientras que la napa 62 le contornea del lado axialmente exterior.

10. Axialmente con el exterior de las napas 61 y 62 la parte del flanco comprendida entre la varilla 12 y el cordón de goma 25 está reforzada por una napa 63 de hilos de preferencia metálicos. Entre esta napa 63 y la napa de carcasa 62 está interpuesta una capa de goma 64 de composición análoga a la del cordón 25.

15. En una variante no representada, la parte vuelta 61' de la napa 61 está prolongada hasta la proximidad del cordón 25.

20. Debe indicarse que la invención no está limitada

25. 30.



a los medios descritos en las figuras 1 a 5 para obtener fácilmente durante la confección y para conservar a continuación el perfil deseado de los flancos del neumático. Engloba por el contrario todas las variantes de realización que permiten obtener un perfil de flanco que sea encurvado de modo poco sensible entre la banda de rodamiento y un punto de intercambio de perfil relativamente próximo del burlete, pero que por el contrario, entre este punto y el burlete, presenta una curva pronunciada.

5.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia nº P.V. 171.540 de fecha 25 de Octubre de 1.968, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España, sobre: CUBIERTA DE NEUMÁTICO, caracterizándose por lo siguiente:

10.

15.

20.

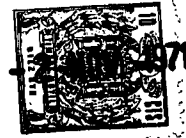
25.

1º.- Cubierta de neumático que presenta anchuras sensiblemente equivalentes al nivel de su banda de rodamiento y de sus enganches sobre la llanta, caracterizada porque cada uno de sus flancos comprende, cuando está hinchada, una primera porción adyacente a la banda de rodamiento, que se extiende hasta más allá de la semi-altura del flanco separándose progresivamente

30.



- del plano medio y que presenta un perfil meridiano relativamente poco encurvado y una segunda porción, intercalada entre la primera porción anterior y la extremidad del flanco, destinada, a entrar en contacto con la llanta, teniendo esta segunda porción una altura radial reducida, análoga a la del burlete y que tiene un perfil meridiano relativamente muy encurvado
5. 2ª.- Cubierta según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la unión entre la porción débilmente encurvada y la porción fuertemente encurvada comprende un refuerzo localizado, en forma de una varilla, de una napa estrecha de hilos, o un cordón de goma relativamente dura.
10. 3ª.- Cubierta según la reivindicación 2ª, caracterizada porque dicho refuerzo dispuesto según una paralela de diámetro superior a la varilla de burlete, está decalada lateralmente hacia el exterior con relación a la citada varilla.
15. 4ª.- Cubierta según las reivindicaciones 2ª ó 3ª caracterizada porque el citado refuerzo se utiliza como medio de anclado de una o de varias naps de flanco o de carcasa, continuas o no.
20. 5ª.- Cubierta según las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizada porque la longitud de los hilos de carcasa entre la varilla de burlete y el citado refuerzo es superior a la distancia que separa la varilla de burlete y el citado refuerzo.
25. 6ª.- Cubierta según cualquiera de las
- 30.



reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el punto de cambio de perfil del flanco se encuentra a una distancia radial de la base del burlete comprendido entre la quinta parte y la mitad de la altura radial interna del neumático.

5.

7ª .- Cubierta según la reivindicación 6ª, caracterizada porque el punto de cambio de perfil se encuentra sensiblemente al nivel de la tercera parte de la altura radial interna con relación a la base del burlete.

10.

8ª .- Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la porción de flanco con perfil fuertemente encurvado describe en sección meridiana un arco cuyo ángulo central sobrepasa sensiblemente 90º.

15.

9ª .- Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la anchura máxima de la cubierta se encuentra entre los puntos de los dos flancos que se encuentra en las porciones fuertemente encurvadas.

20.

10ª .- Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la porción fuertemente encurvada del flanco comprende sobre una parte o sobre la totalidad de su desarrollo un refuerzo que se añade a los hilos de las napas de carcasa o de las napas de flancos.

25.

11ª .- Cubierta según las reivindicación 10ª, caracterizada porque el citado refuerzo está constituido por una o varias napas de hilos dispuestos según como máximo dos direcciones y/o por un sobreespesor

30.

10-12-72

- 18 -

175437

- 2 NOV. 1971



goma.

12ª .- Cubierta según las reivindicaciones 10ª u 11ª, caracterizada porque el citado refuerzo está espaciado de la o de las napas de carcasa o de los flancos.

5.

13ª .- Cubierta de neumático, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid.

- 2 NOV. 1971

MICHELIN & CIE.

A. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
Firmados F. Hernández Ruiz

372890



FIG. 2

5 OCT 1969

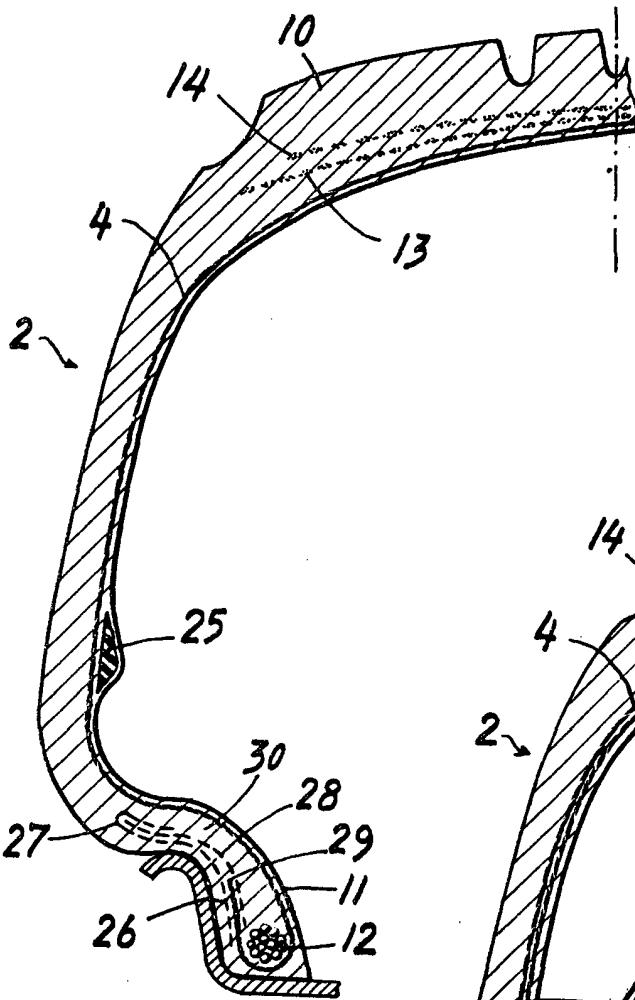
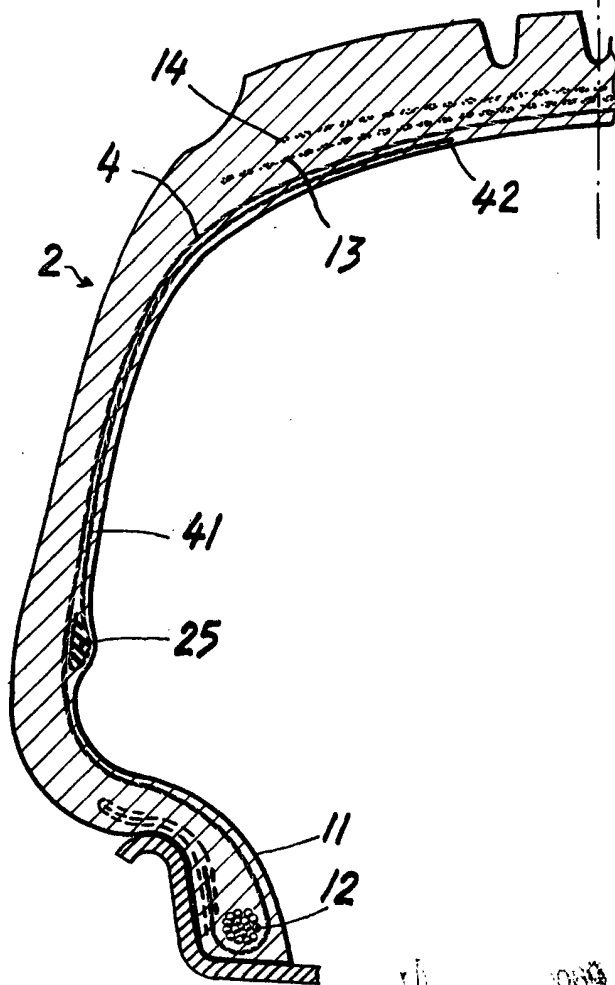


FIG. 3



Printed at the U.S. Government Printing Office

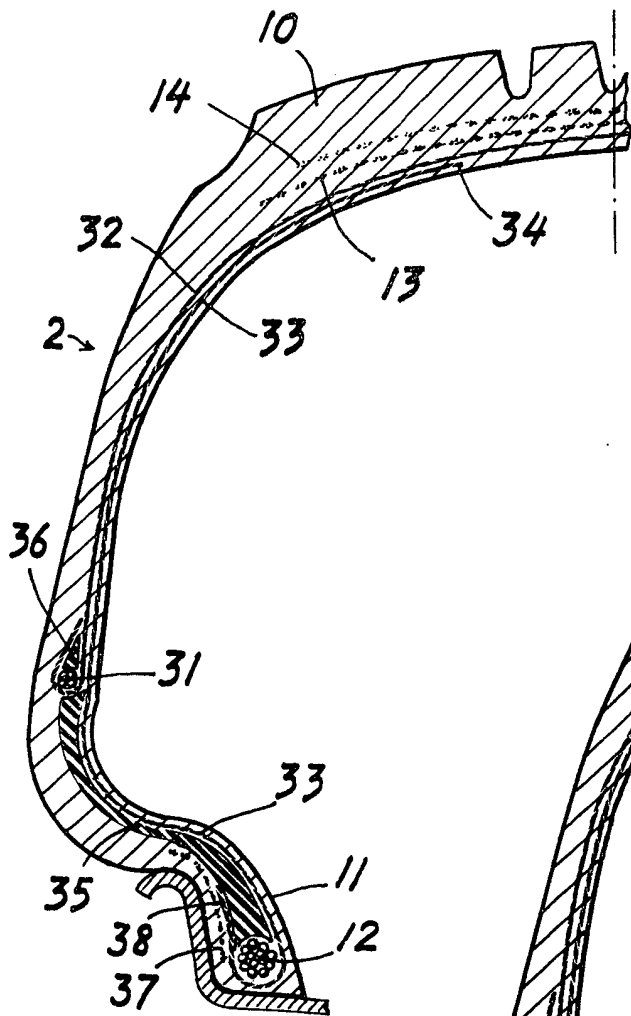


FIG. 4



25 OCT. 1969

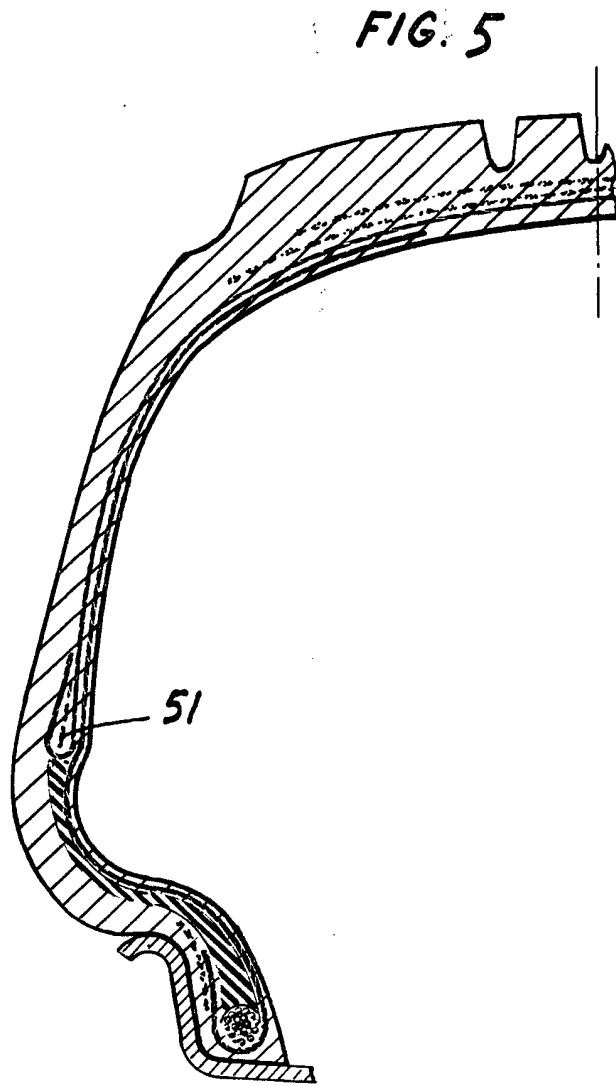


FIG. 5

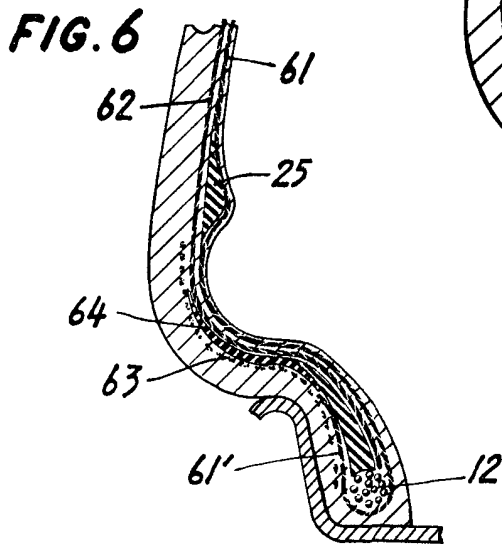


FIG. 6

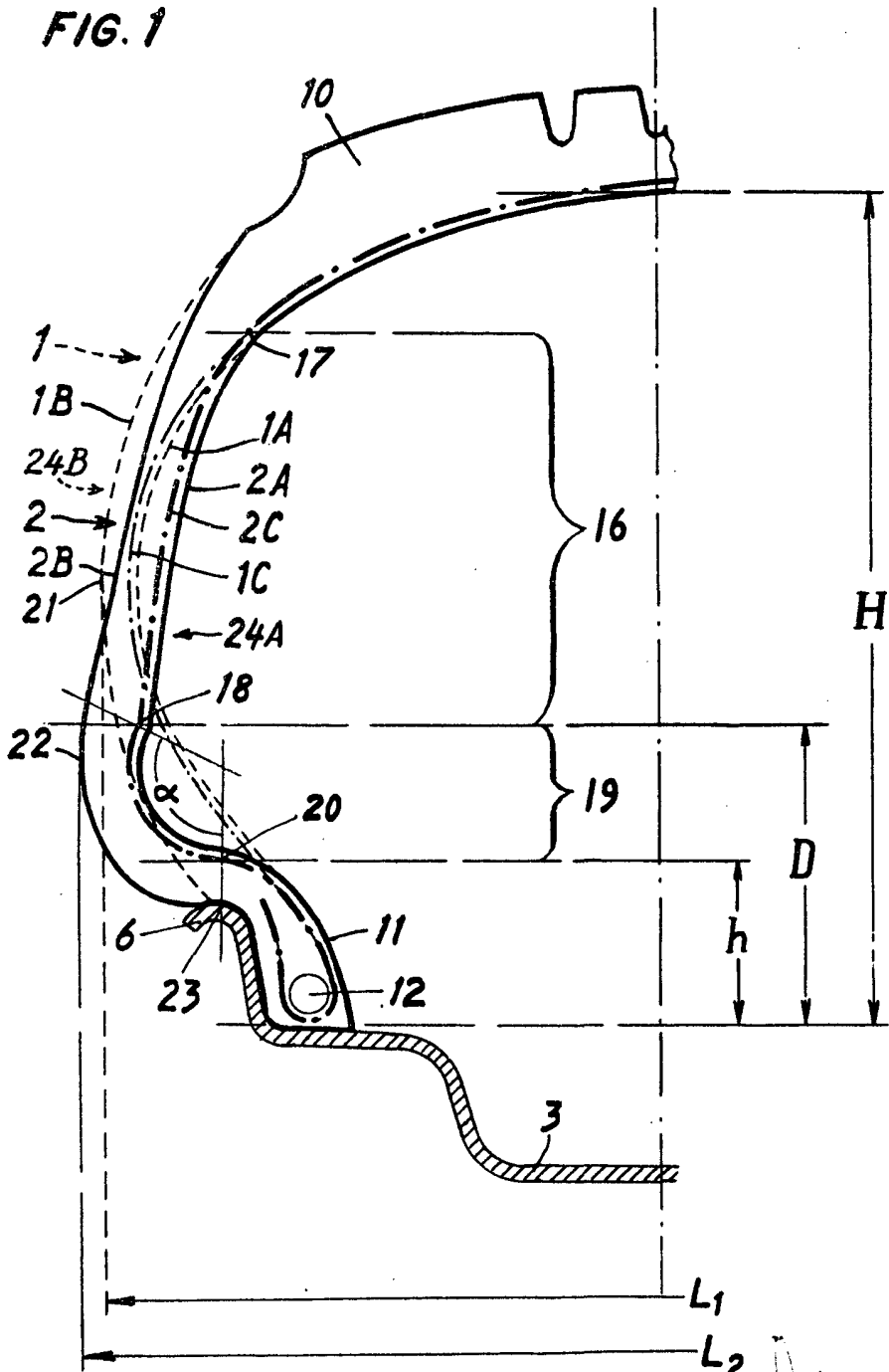
25 OCT. 1969

INVENTOR

LÓPEZ FERRER Y MODET  
s. p. Firmador A. GARCÍA BRAYO



FIG. 1



MODEL  
A. G. BRAY