



272464

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un perfeccionamiento en las cubiertas neumáticas para ruedas de vehículos de cualquier clase" - - - - -

a favor de PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Piazza Duca d'Aosta, 3, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a neumáticos para vehículos de cualquier clase y precisamente a un neumático provisto de una banda de rodamiento perfeccionada que tiene la ventaja de no retener en los huecos piedras u otros cuerpos extraños presentes en la carretera.

5 El problema de evitar que cuerpos duros y particularmente piedras queden retenidos en los huecos de la banda de rodamiento es de notable importancia. En efecto, en las normales bandas de rodamiento si una piedra se introduce en un hueco, el rozamiento contra las paredes del hueco es generalmente suficiente para retener la piedra. A medida
10 que el neumático prosigue la marcha, la piedra origina una perforación en la goma de la banda de rodamiento y si no se extrae a tiempo puede también penetrar hasta alcanzar las estructuras resistentes del neumático dañándolas y exponiéndolas a la acción deteriorante de la humedad, lo cual repercute naturalmente en la duración del neumático.

15 Para impedir la penetración de los cuerpos extraños han sido ya propuestas numerosas disposiciones. Entre éstas ha sido propuesto dotar al fondo de los huecos de salientes o resaltes de diversas formas de



272484

se extienden hacia la superficie de la banda de rodamiento, cuya misión sería la de expulsar los cuerpos extraños que intentasen penetrar en los huecos. Aunque cualquier realización de este tipo haya dado resultados bastante buenos, ninguna de tales disposiciones ha resuelto radicalmente el problema. Además, para la producción de neumáticos provistos de dichos salientes o resaltes son necesarios moldes de difícil y costosa construcción y que deben soportar cuidadosísimas operaciones de acabado, pues de otro modo en correspondencia con los puntos de unión de los salientes o de los resaltes al fondo de los huecos se originan grietas que después pueden difundirse a lo largo de toda la circunferencia de los huecos.

Para la solución del problema antes citado, ha sido propuesta también una banda de rodamiento provista de cordones longitudinales continuos que delimitan huecos también longitudinales y continuos. Dicha banda de rodamiento está caracterizada por una particular forma de la sección transversal de los huecos. Con más precisión, en la zona radialmente interna de los huecos las paredes de éstos son paralelas, entre sí, mientras en la zona radialmente externa las paredes divergen formando entre sí un ángulo relativamente amplio, de modo que el hueco resulta muy "abierto". La amplitud del ángulo debe ser tal que las fuerzas de rozamiento entre cuerpo extraño y paredes del hueco sean tan bajas que el cuerpo extraño no corra el riesgo de quedar en el hueco.

Sin embargo, un neumático de este tipo presenta un notable inconveniente, ya que para que la disposición sea eficaz procede que el hueco sea muy abierto, o sea que en la zona radialmente externa del hueco las paredes formen entre sí un ángulo muy amplio. Esto reporta un neumático en el cual los huecos, en correspondencia con la superficie de la banda de rodamiento, son muy anchos y, por consiguiente, la denominada relación llenos/vacíos (o sea la relación entre la superficie de los cordones y la superficie de los huecos) resulta bastante más baja de la normal. Puesto que de la relación llenos/vacíos depende la duración de la banda de rodamiento, neumáticos del tipo descrito tendrían una duración inferior a la normal.

272464



Además, en dicha banda de rodamiento los cordones resultarían muy estrechos y, por tanto, muy movibles transversalmente y esto ocasionaría una ulterior reducción de la duración de la banda de rodamiento.

5

La solicitante ha hallado ahora una banda de rodamiento que resuelve radicalmente el problema de no retener las piedras, a causa de la especial disposición de los elementos que la componen y de las fuerzas que se generan en la banda de rodamiento cuando una piedra tiende a penetrar en la misma.

10

La presente invención tiene por objeto un neumático provisto de una banda de rodamiento formada por un conjunto de elementos de hueco, estando cada uno de dichos elementos delimitado (como será mejor ilustrado seguidamente con referencia a las figuras) por una porción de superficie cónica y por una porción de superficie plana contrapuesta a ésta, estando la superficie plana situada en la concavidad de la superficie cónica y estando comprendido entre 25 y 40 grados el ángulo que la generatriz de la superficie cónica más alejada de la superficie plana forma con esta última. Dichas superficies cónica y plana forman con la superficie de la banda de rodamiento desarrollada en plano líneas de intersección que son respectivamente un arco de llanta que tenga en el centro un ángulo no superior a 180 grados y un segmento de recta contenido en la concavidad del arco de llanta. En cada elemento el segmento de recta, que será preferiblemente paralelo al plano ecuatorial, deberá tener una longitud tal para que la relación entre la longitud de dicho segmento y la longitud de la cuerda comprendida por el arco de llanta esté comprendida entre 0,70 y 0,95.

25

Los ángulos que la superficie plana y la generatriz de la superficie cónica más alejada de ésta forman con la superficie de la banda de rodamiento, pueden ser iguales entre sí (huecos de sección simétrica),



o bien pueden ser distintos (huecos de sección asimétrica).

El dibujo de banda de rodamiento completo estará formado por una sucesión de elementos del tipo descrito, unidos entre sí de diversos modos. Una solución particularmente ventajosa es la que se representará a continuación con referencia a las figuras y que consiste en constituir huecos longitudinales formados por sucesiones de elementos de hueco en los que las concavidades de las superficies cónicas están alternativamente dirigidas hacia un flanco del neumático y hacia el otro. De tal modo, el dibujo de banda de rodamiento resulta formado por sucesiones de cavidades unidas entre sí por canales. Dichos canales deben tener una anchura muy reducida y de modo tal que no permitan la entrada en los mismos de piedras.

Tal dibujo de banda de rodamiento presenta una relación llenos/vacíos del orden del de los dibujos comunmente empleados o también más alto y la solicitante ha podido constatar a través de muchas pruebas que esta banda de rodamiento además de tener una sustancial eficacia a los efectos de no retener cuerpos extraños en los huecos, tiene una duración extraordinariamente grande.

Además, a causa del desarrollo de los cantos demasiado elevado y a causa de su particular disposición, esta banda de rodamiento tiene óptimas características de agarre sobre la carretera en todas las direcciones, así como sobre fondo mojado.

La invención será ahora mejor ilustrada sobre la base de los adjuntos dibujos, en los cuales a título de ejemplo no limitativo:

- la figura 1 representa, en planta, un elemento de hueco según la invención;
- las figuras 2a y 2b representan secciones del elemento de hueco ilustrado en la figura 1, según la línea A-A, en dos variantes de ejecución;
- la figura 3 representa, en planta, un dibujo de banda de rodamiento formado por elementos de hueco según la invención.



En la figura 1 se indica con 1 el elemento de hueco, según la invención. Dicho elemento está delimitado por una superficie cónica cuya línea de intersección con la superficie de la banda de rodamiento está constituida por el arco de llanta 2 y por una superficie plana, cuya línea de intersección con la superficie de la banda de rodamiento está constituida por el segmento de recta 3.

Tal como aparece en la figura 1, la superficie plana resulta contrapuesta a la concavidad de la superficie cónica.

En el ejemplo el arco de llanta 2 tiene una cuerda L, mientras el segmento 3 tiene una longitud l, siendo $l/L = 0,83$.

En las figuras 2a y 2b está indicada con 4 la generatriz de la superficie cónica más alejada de la superficie plana y con 5 el trazo de esta última.

El ángulo α que las líneas 4 y 5 forman entre si es de 30 grados. Respecto a una línea perpendicular a la superficie de la banda de rodamiento 6 y que pasa por el punto de intersección de las líneas 4 y 5, la sección transversal del hueco puede ser simétrica como se ilustra en la figura 2a o asimétrica como se indica en la figura 2b. En la figura 2a los ángulos que con dicha perpendicular a la superficie de la banda de rodamiento forman las líneas 4 y 5 son ambos de 15 grados. En la figura 2b los ángulos β y γ que con dicha perpendicular forman las líneas 4 y 5 son respectivamente de 20 y 10 grados. Tanto en la forma de ejecución de la figura 2a como en la de la figura 2b las dos superficies, cónica y plana, están entre sí unidas con el fin de evitar la presencia de intersecciones de canto vivo.

En la figura 3 se ilustra en planta una banda de rodamiento formada por sucesiones de elementos de hueco según la invención, dispuestos con las concavidades alternativamente dirigidas hacia un flanco del

272464



neumático y hacia el otro. Estas sucesiones dan origen a huecos longitudinales, consistentes en las cavidades 7 unidas entre sí por los canales 8, y a cordones longitudinales 9.

El dibujo de banda de rodamiento de la figura 3 constituye una realización preferida; sin embargo, los elementos de huecos pueden estar unidos entre sí de cualquier modo.

Se entiende que las realizaciones descritas tienen simplemente carácter de ejemplo y que están comprendidas en el ámbito de la presente invención todas aquellas variantes y formas de ejecución que utilizan el principio inventivo anteriormente expuesto.

REIVINDICACIONES

Por la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y explotación exclusiva de:

1.- Un perfeccionamiento en las cubiertas neumáticas para ruedas de vehículos de cualquier clase, del tipo provisto de una banda de rodamiento que contiene elementos de hueco constituidos por una superficie cónica y por una superficie plana contenida en la concavidad de la superficie cónica, cuyas intersecciones con la superficie de la banda de rodamiento están constituidas respectivamente por un arco de llanta, cuyo ángulo central no es superior a 180 grados, y por un segmento de recta, esencialmente caracterizado por el hecho de que la generatriz de la superficie cónica más alejada de la superficie plana forma con esta última un ángulo comprendido entre 25 y 40 grados, y por el hecho de que la relación entre dicho segmento de recta y la cuerda de dicho arco de llanta está comprendida entre 0,70 y 0,95.

2.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que los ángulos formados con la superficie



272464

de la banda de rodamiento por la superficie plana y por la generatriz de la superficie cónica más lejana de dicha superficie plana son iguales entre sí.

3.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que los ángulos formados con la superficie de la banda de rodamiento por la superficie plana y por la generatriz de la superficie cónica más lejana de dicha superficie plana son distintos uno del otro.

4.- Un perfeccionamiento tal como el especificado en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la banda de rodamiento contiene huecos longitudinales constituidos por sucesiones de elementos de hueco en los que las concavidades de las superficies cónicas están alternativamente dirigidas hacia un flanco del neumático y hacia el otro.

5.- "Un perfeccionamiento en las cubiertas neumáticas para ruedas de vehículos de cualquier clase"

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 16 de Noviembre de 1961.

P.P. de PIRELLI, Società per Azioni.

272484



FIG.1

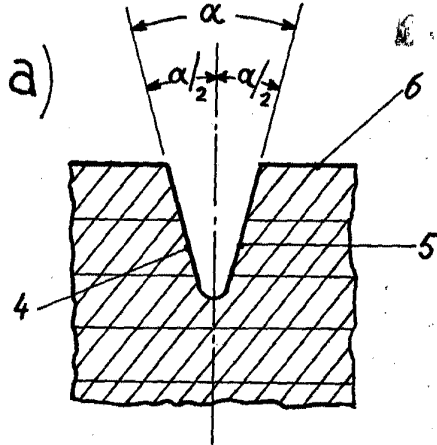
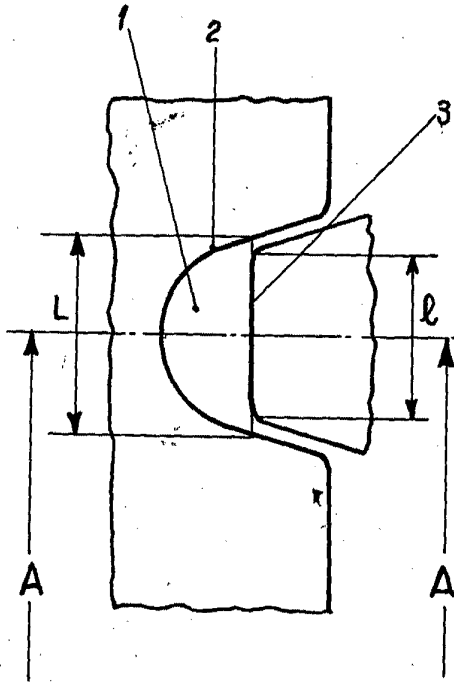


FIG.2

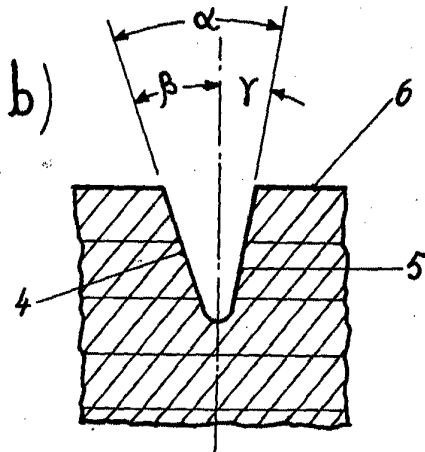
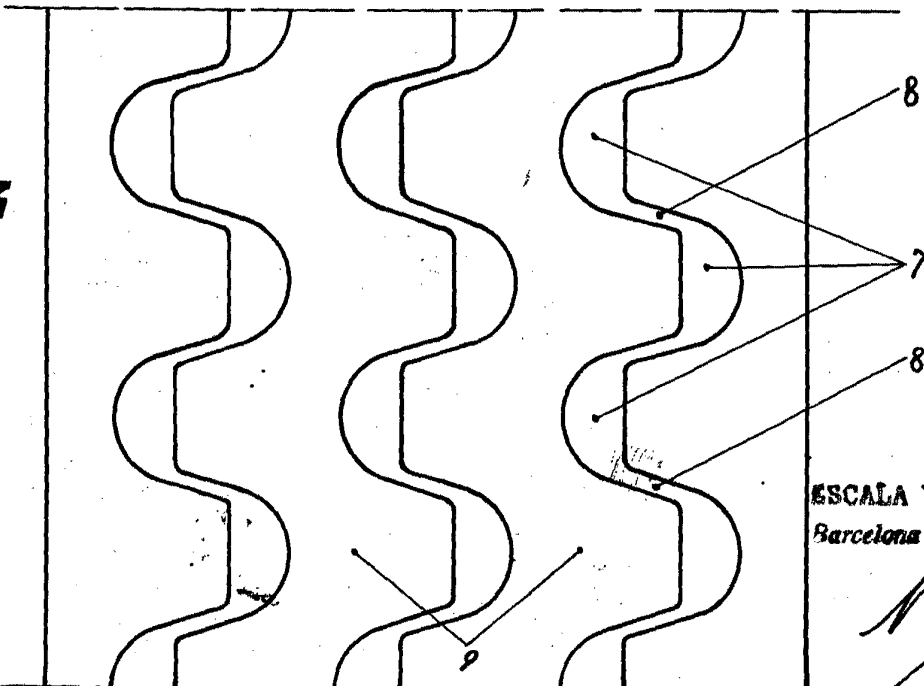


FIG.3



ESCALA VARIABLE

Barcelona 3 6 NOV. 1961