



192046

B6C



PATENTE

DE

REGISTRO DE MODELO DE UTILIDAD

por "Un neumático para ruedas de vehículo perfeccionado" - - -

a favor de: INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, con domicilio en Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los neumáticos para ruedas de vehículos y en particular a los neumáticos previstos de un armazón radial, e sea de un armazón cuyos cord yacen en planos radiales e forman pequeños ángulos con éstos planes.

5

Es sabido que los neumáticos de armazón radial presentan indudablemente ventajas respecto a los neumáticos que tienen un armazón de telas cruzadas, y es también sabido que éstos presentan en correspondencia de los flancos una flexibilidad de por mucho superior respecto a dichos neumáticos tradicionales.

10

Esta mayor flexibilidad de los flancos si por una parte confiere al neumático radial la ventaja de un notable grado de confort, no alcanzable de otra manera, por otra parte puede dar lugar a una excesiva deformabilidad del neumático mismo en ejercicio en el sentido circunferencial, radial, o bien en el sentido

2:10:75

192046



- 2 -

en el sentido transversal, según la dirección en la cual se ejercen las sollicitaciones predominantes.

5 En particular cuando el neumático está sometido a la acción de la carga y a fuertes variaciones de movimiento (violentas aceleraciones y bruscos frenados), los esfuerzos tangenciales que se ejercen en la dirección de marcha entre el suelo y la banda de rodamiento provocan deformaciones circunferenciales en la estructura portadora del neumático mismo que pueden provocar deterioraciones prematuras en correspondencia de la
10 zona comprendida entre el final de la pestaña de la llanta y la parte inferior del flanco.

15 Estas deterioraciones consisten sustancialmente en roturas o desprendimientos de las telas, debidas por lo más al paso de una zona rígida, cual el talón, a una zona flexible, como el flanco.

20 Con el fin de eliminar estos inconvenientes se han propuesto diversas soluciones que tienden en general a incrementar la rigidez de la zona inferior de los flancos mediante la inserción de refuerzos de diversos géneros, como por ejemplo perfiles de mezcla de dureza elevada, o bien mediante la adopción de tiras suplementarias de cord cruzadas entre sí y con los cord del armazón y ello según el grado de rigidez que se desee asignar a dicha zona.

25 En la presente descripción por zona inferior del flanco se entiende aquella zona que se extiende entre el punto de máxima sección del neumático (que corresponde aproximadamente a la mitad de su altura de sección) y el talón del neumático mismo.

No obstante tales soluciones si de una parte confieren una mayor rigidez a los flancos, esta rigidez resulta aumentada, sea

2:10:78

192046



- 3 -

bien en distinta medida, en todas las direcciones o sea en el sentido, radial, circunferencial y transversal del neumático.

5 Con ello se consigue que aumentando la rigidez de una determinada dirección del neumático, por ejemplo en la dirección circunferencial o transversal, se obtiene correspondientemente un aumento de la rigidez radial y por consiguiente un menor grado de confort del neumático en ejercicio.

10 El fin de la presente invención es suministrar un neumático con armazón radial que presente una elevada rigidez circunferencial de los flancos sin por otra parte presentar una aumentada rigidez radial de los mismos.

15 El objeto de la presente invención es por lo tanto un neumático para ruedas de vehículo que comprende un armazón constituido por cord textiles que yacen en planos radiales o formando pequeños ángulos con dichos planos, dichos cord extendiéndose de un talón al otro, doblando alrededor de los aros, contenidos en dichos talones, dellado interno hacia el lado externo, cada talón comprendiendo un relleno de goma dura puesto sobre el arco, la zona del talón y la zona inferior del flanco comprendiendo
20 una tira de cord metálicos en posición axialmente externa respecto al armazón y a las vueltas de dicho armazón, caracterizado por el hecho que dicha tira se extiende radialmente de la zona de los aros a una altura comprendida entre el 25% y el 45% de la altura de sección del neumático, dicha tira, en la zona inferior del flanco, yaciendo sustancialmente sobre el eje neutro
25 de flexión, los cord metálicos de dicha tira estando mediamente inclinados en un ángulo comprendido entre 5° y 15° respecto a las líneas circunferenciales del neumático.

3:10:75

192046

21



- 4 -

En la presente patente la expresión "cord textil" es usada con el significado que le es comunmente atribuido en la industria de los neumáticos y que comprende, a título de ejemplo, los materiales textiles orgánicos cuales algodón y rayón, las fibras de polímeros sintéticos cuales las fibras poliamídicas, las fibras poliésteres y otras.

Por "lado interno" del aro se entiende aquel vuelto hacia la concavidad del neumático destinada a recibir la cámara de aire.

La estructura de refuerzo arriba descrita se ha mostrado particularmente ventajosa en cuanto confiere una alta rigidez circunferencial a los neumáticos radiales sin por esto influenciar negativamente la rigidez radial de los mismos y por consiguiente su grado de confort.

Probablemente este resultado es alcanzado por la acción combinada de una pluralidad de factores; en efecto la particular inclinación de los cord metálicos de la tira de refuerzo insertada en la zona inferior de los flancos y el elevado módulo elástico de dichos cord metálicos respecto aquel de los cord textiles de armazón limitan las deformaciones en la dirección circunferencial del neumático (y en particular los desplazamientos circunferenciales de los cord radiales del armazón) provocados por los esfuerzos tangenciales que se ejercen en la dirección de marcha, entre el suelo y la banda de rodamiento.

De tal modo vienen limitados aquellos deslizamientos relativos entre los elementos comprendidos en la zona rígida de los talones y aquellos comprendidos en la zona inferior del flanco.

La reducción de dichos deslizamientos conduce al consecuente resultado de eliminar aquellos posibles desprendimientos o ro-

2:10:78

192046

21



- 5 -

5

turas que generalmente se pueden formar en aquellas zonas sometidas a las más fuertes sollicitaciones o sea aquellas zonas que yacen a la altura de las pestañas de las llantas, donde los talones se conjugan con las partes inferiores de los respectivos flancos.

10

Además el hecho de disponer dicha tira de refuerzo sustancialmente en correspondencia con el eje neutro de la zona inferior de cada flanco conduce al hecho que dicha tira no viene sometida a sollicitaciones de tracción y compresión durante la flexión radial de los flancos, por lo que la acción irrigadora de dicha tira en el sentido radial del neumático es reducida al mínimo con el consiguiente efecto de dejar prácticamente inalterado el confort del neumático.

15

Sorprendentemente se ha podido además comprobar que la inserción de dicha tira de cord metálicos en la zona inferior del flanco dá lugar a una ulterior ventaja respecto al comportamiento del neumático en ejercicio.

20

Tal ventaja se refiere a la elevada resistencia torsional que el neumático, según la presente invención, ofrece a las sollicitaciones tangenciales-transversales, entre sí combinadas, cuando el neumático mismo cambia dirección de movimiento (por ejemplo en curva).

25

Tal resistencia torsional conduce a una ulterior limitación de aquellos deslizamientos relativos entre los elementos comprendidos en la zona rígida del talón y aquellos comprendidos en la zona inferior del flanco, reduciendo la posibilidad de eventuales desprendimientos o roturas, no solo debidos a las deformaciones provocadas por las variaciones de movimiento, sino también aque-

2:10:75

192046



- 6 -

llas provocadas por las variaciones de la dirección de movimiento.

5 Probablemente esto es debido al hecho que dicha tira de refuerzo se extiende radialmente en la zona inferior del flanco por una altura comprendida entre el 25% y el 45% de la altura de sección del neumático, a la particular inclinación de los cord metálicos que limita el desplazamiento circunferencial de los cord textiles de armazón y al elevado módulo de elasticidad de dichos cord metálicos respecto aquel de dichos cord textiles.

10 Según otra forma preferida de ejecución dicha tira de cord metálicos está axialmente adyacente respectivamente a dichas vueltas de armazón en la zona de los talones y al armazón en la zona radialmente externa a los terminales de dichas vueltas.

15 La ventaja de esta forma de ejecución es aquella de limitar ulteriormente el desplazamiento circunferencial de los cord textiles de armazón, en cuanto su distancia axial de los cord metálicos de la tira de refuerzo es reducida al simple espesor del engomado que las separa recíprocamente.

20 Según una ulterior forma de ejecución de la presente invención, la zona radialmente más externa de dicha tira de cord metálicos está envuelta en un perfil de goma que tiene una dureza comprendida entre 55^o y 75^o Shore.

25 De tal modo se obtiene la ulterior ventaja que tal perfil de goma hace gradual la reducción de rigidez circunferencial pasando de la zona inferior del flanco a la zona superior del mismo, absorbiendo en parte los deslizamientos relativos entre las dos zonas y contribuyendo así a mejorar la resistencia a fatiga en correspondencia de la zona radialmente más externa de di-

2:10:78

192046

21



- 7 -

cha tira de cord metálicos.

La invención será ahora mejor ilustrada sobre la base de los adjuntos dibujes en los cuales, a título de ejemplo:

5 - la figura 1 representa esquemáticamente la sección transversal del neumático perfeccionado según la invención;

 - la figura 2 representa una vista lateral de la figura 1, con partes quitadas para mejor ilustrar el camino de los cord.

10 En la figura 1 está representada la sección transversal de un neumático radial que comprende un armazón 1, un intermedio 2 y una banda de rodamiento 3.

15 El armazón 1 está constituido por una única tela de cord de nylon que tienen un título de 1400/3 d Tex y yacen en planos radiales (como se ve también en la figura 2); dichos cord vuelven en torno al arco 4 del interior hacia el exterior y las vueltas 5 se extienden en la zona del talón 6 según las comunes estructuras de los neumáticos radiales conocidos.

20 En posición radialmente externa al arco 4 está puesto un relleno 7 de mezcla comunmente usada en los rellenos conocidos; tal relleno, que en sección transversal tiene una forma tendencialmente triangular, se extiende hasta la altura de la pestaña 8 de la llanta 9.

25 En posición axialmente externa respecto a la vuelta 5 está puesta una tira de tejido cord metálico 10 que se extiende radialmente de la zona del arco 4 hasta a la zona inferior del flanco 11, a una altura igual al 35% de la altura de sección H del neumático.

 La línea XX de la figura 1 situada a $\frac{1}{4}$ H define generalmente la zona inferior del flanco de la zona superior del mismo;



como se representa en la figura 2 los cord metálicos 12 de dicha tira de tejido 10, están paralelos entre sí e inclinados mediamente en un ángulo α de 10° respecto a la línea circunferencial X'X; dichos cord metálicos tienen una forma de 3 x 4/0,22, vale decir que están formados por tres filásticas, cada filástica estando constituida por cuatro hilos, cada hilo teniendo un diámetro de 0,22 0,22M/m.

En correspondencia de la zona inferior del flanco 11, vale decir en la zona radialmente externa respecto la pestaña 8, la tira de tejido metálico 10 yace sustancialmente sobre el eje neutro de flexión AA arriba definido, mientras en correspondencia del talón 6, vale decir en la zona radialmente interna respecto a dicha pestaña 8, dicha tira 10 se separa axialmente externamente de dicho eje neutro AA.

De tal modo la tira de tejido 10, en correspondencia del talón asume también una función protectora contra eventuales abrasiones entre este último y la pestaña de la llanta.

La zona radialmente más externa 13 de la tira 10 está envuelta por un perfil de goma 14 que tiene una dureza de 56°Shore, se tiene así una gradual reducción de la rigidez circunferencial pasando de la zona inferior del flanco a la zona superior del mismo.

Por claridad de representación los distintos elementos que componen la estructura descrita han sido dibujados, entre sí separados, en realidad ellos están en estrecho contacto, así la superficie engomada axialmente interna de la tira de tejido cord metálico 10, en la zona del talón está en estrecho contacto con



la superficie engomada axialmente externa de la vuelta 5; mientras, en la zona inferior del flanco 11, la misma está en contacto con la superficie engomada axialmente externa del armazón 1, a excepción del borde terminal 13 que está en contacto con el perfil de goma 14.

Se comprende que la presente invención no está limitada al ejemplo arriba aportado, sino que se encuentran comprendidas en ella las variantes de ejecución que utilizan el principio inventivo expuesto.

N O T A

Por la patente de registro de modelo de utilidad a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un neumático para ruedas de vehículo perfeccionado, que comprende un armazón constituida por cord textiles que yacen en planos radiales o formando pequeños ángulos con dichos planos, dichos cord extendiéndose de un talón al otro, volviendo alrededor de los aros, contenidos en dichos talones, del lado interno hacia el lado externo, cada talón comprendiendo un relleno de goma dura puesto sobre el aro, la zona del talón y la zona inferior del flanco comprendiendo una tira de cord metálicos en posición axialmente externa respecto al armazón y a las vueltas de dicho armazón, caracterizado por el hecho que dicha tira se extiende radialmente de la zona de los aros a una altura comprendida entre el 25% y el 45% de la altura de sección del neumático, dicha tira, en la zona inferior del flanco, yaciendo sustancialmente sobre la línea del eje neutro del flexión, los cord metálicos de dicha tira estando inclinados mediamente en un ángulo comprendido entre 5° y 15° respecto a las líneas circunferenciales del neumático.

2:10:75

192046

21



- 10 -

2.- Un neumático tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que dicha tira de cord metálicos se extiende radialmente de la zona de los arcos a una altura igual al 35% de la altura de sección del neumático.

5

3.- Un neumático tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que dicha tira de cord metálicos está axialmente adyacente respectivamente a dichas vueltas de armazón en la zona de los talones y al armazón en la zona radialmente externa a los terminales de dichas vueltas.

10

4.- Un neumático tal como el especificado en 3, caracterizado por el hecho que la zona radialmente más externa de dicha tira de cord metálicos está vuelta en un perfil de goma que tiene una dureza comprendida entre 55^º y 75^º Shore.

5.- "Un neumático para ruedas de vehículos perfeccionado".

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 21 de Mayo de 1973.

192046

21 M



FIG. 1

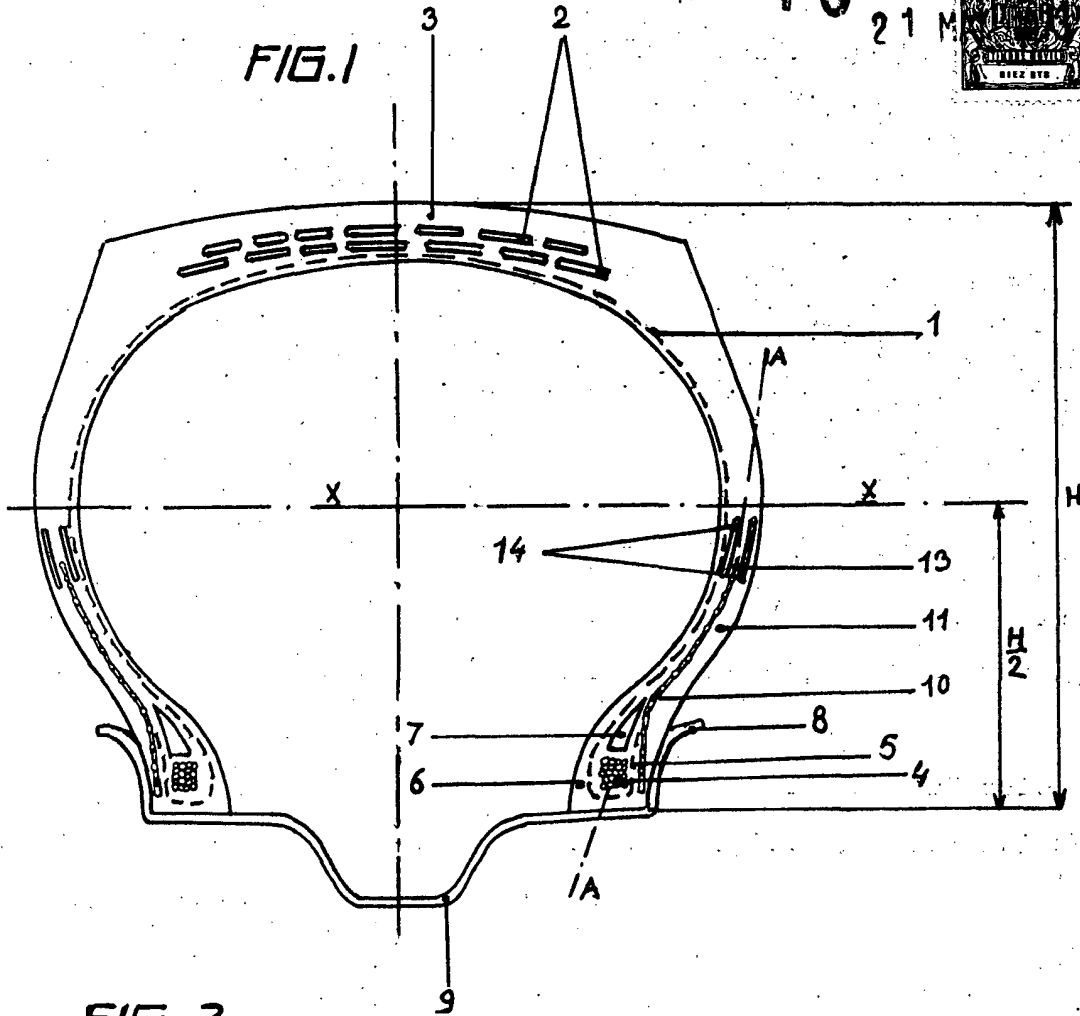
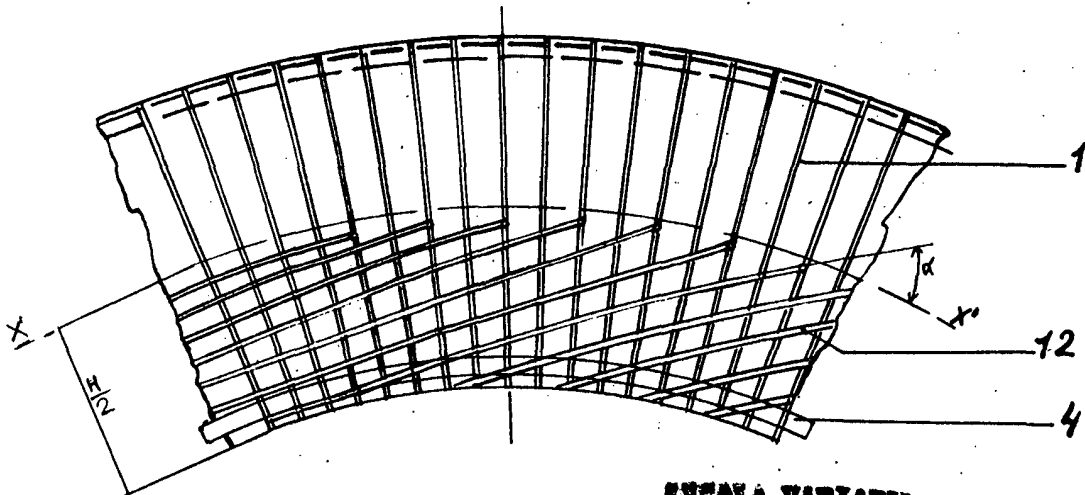


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

Barcelona 21 MAY. 1973