



405991

P.- 51.822

Case No. DD 5053

Rehecha I

F.C. 24-4-75

| | |
|---------------------|------|
| Int. Cl.: | B60C |
| MEMORIA DESCRIPTIVA | |

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

establecida en Dunlop House, Ryder Street, St. James's
Londres, Inglaterra.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CUBIERTA
DE NEUMATICO DE TELAS RADIALES".

(Clase Internacional B60c)



26 FEB 1975

405991

Esta invención se refiere a perfeccionamientos introducidos en cubiertas de neumático.

De acuerdo con la presente invención una cubuerta de neumático de telas radiales comprende una
5 banda de rodadura, costados o flancos y talones, comprendiendo al menos la región de fuerte flexión del flanco, cuando la cubuerta es hecha correr en una condición desinflada o sustancialmente poco inflada, un compuesto de caucho con una elasticidad al rebote de
10 al menos 87% medida a 50°C por el método del péndulo de Lubke según la norma británica 903/1950. Es más preferible que el compuesto tenga una elasticidad al rebote de al menos 90%, medida también a 50°C.

La región de fuerte flexión del flanco,
15 cuando la cubuerta corre plana, depende en cierta medida de los refuerzos de la cubuerta y del grosor relativo de las diversas partes de los flancos. Sin embargo, en una cubuerta de telas radiales se trata generalmente de una región que se extiende hacia fuera
20 desde por debajo del punto de máxima anchura de la cubuerta hasta la base del hombro de cubuerta, y entre 1/2 y 3/4 de la longitud total del flanco.

El compuesto de alta elasticidad comprende de preferencia todo el caucho del flanco incluyendo
25 do el forro interior, pero exceptuando el compuesto



26 FEB 1975

405991

de revestimiento aplicado sobre cualesquiera telas de refuerzo en el flanco. Este compuesto de revestimiento puede ser también un compuesto de alta elasticidad, pero debido a la capa muy delgada de caucho que interviene, esto no es muy esencial, y la dureza del compuesto de alta elasticidad en el flanco puede ser baja, por ejemplo, de 45^o-55^o Shore A, ya que los compuestos de alta elasticidad de este orden de dureza son más fáciles de obtener. Sin embargo, es preferible que el compuesto sea tan duro como sea posible, manteniendo al propio tiempo todavía el grado deseado de elasticidad. Por consiguiente, la dureza del compuesto es preferiblemente del orden de 55 a 65 Shore A.

El compuesto más duro proporciona un flanco ligeramente más rígido, lo que aumenta ligeramente el radio del pliegue en el flanco (véase la Figura 1 de los dibujos), cuando la cubierta está desinflada. Esto reduce a su vez la flexión y la generación de calor durante la marcha en condición desinflada.

De manera similar, si se desea, uno o ambos hombros de la cubierta pueden estar provistos de un cojín del caucho de alta elasticidad dentro de la carcasa de cubierta para engrosar la cubierta en esta

405991

26 FEB 1978



región y reducir aún más la flexión.

Alternativamente, puede estar previsto para este fin un refuerzo en el exterior del flanco superior, como se describe en la solicitud de patente española número 392.450.

5

Los compuestos corrientemente utilizados en los flancos de cubiertas de neumático de telas radiales tienen generalmente una elasticidad del orden del 70% y se escogen en gran medida para una resistencia máxima al agrietamiento del flanco.

10

Es también usual que el borde del caucho de la banda de rodadura, que es generalmente más duro que el caucho del flanco, se estreche hacia abajo del hombro de la cubierta, terminando en la base del hombro. En la cubierta de esta invención, esto es en gran medida indeseable, ya que un cambio de dureza del caucho en este punto concentra los esfuerzos durante la fuerte flexión que se origina en condiciones de marcha en forma plana. Por consiguiente, en las cubiertas de esta invención el compuesto de flanco de alta elasticidad se extiende preferiblemente dentro del hombro de la cubierta hasta la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura o, alternativamente, si el compuesto de alta elasticidad termina por debajo de la última altura, se utiliza otro caucho de

15

20

25

405991

26 FEB 1978



5 dureza similar al compuesto de alta elasticidad entre el caucho de alta elasticidad y la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura. El compuesto de alta elasticidad puede basarse, por ejemplo, en compuestos de caucho natural.

10 El compuesto de alta elasticidad se extiende preferiblemente en el flanco entre la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura y el flanco de forma inmediatamente radial hacia fuera de la pestaña de la llanta. En la tabla I siguiente se detalla un ejemplo de una formulación de compuesto adecuado de un caucho muy elástico.

15 TABLA I

| | | |
|----|------------------|---------------|
| 15 | Caucho natural | 100,00 |
| | Azufre | 2,75 |
| | C.B.S. | 1,00 |
| | Acido Esteárico | 1,00 |
| 20 | I.P.P.D. | 2,00 |
| | Cera de Parafina | 1,00 |
| | Aceite Aromático | 3,00 |
| | Oxido de Cinc | 10,00 |
| | Negro de G.P.F. | 17,50 |
| 25 | | <u>138,25</u> |

405991



La elasticidad de este compuesto, medida a 50°C, resultó ser del 95% y la dureza de 51 Shore A.

5 En la Tabla II siguiente se da un ejemplo de un compuesto más duro con una elasticidad del 90%, medida a 50°C, y una dureza de 61 Shore A.

10 TABLA II

Partes en peso

| | | |
|----|-------------------------|---------------|
| | Cacuho Natural | |
| | SMR10 | 100,00 |
| 15 | Azufre | 3,10 |
| | M.B.S. (Acelerador) | 1,10 |
| | Acido Esteárico | 1,00 |
| | Aceite Aromático | 4,00 |
| | Cera de Parafina | 1,00 |
| 20 | Antioxidante (I.P.P.D.) | 2,50 |
| | ZnO | 15,00 |
| | Negro de G.P.F. | <u>44,00</u> |
| | | <u>171,70</u> |

25

22-2-75



405991

La cubierta de telas radiales de esta invención puede tener una carcasa de telas radiales textiles o de acero junto con cualesquiera construcción y material protector adecuados. La relación de aspecto de la cubierta, es decir, la relación de la altura de la sección de la cubierta a la profundidad de la sección de la cubierta, se encuentra comprendida preferiblemente en el margen de 30% a 75% y particularmente entre 55% y 70%. La cubierta es particularmente adecuada para uso en un conjunto de cubierta y rueda, en el que la llanta de la rueda en la que va montada la cubierta tiene una anchura entre pestañas menor que la anchura de la banda de rodadura de la cubierta, y está previsto asegurar que los talones no puedan desplazarse de sus asientos ni caer en una garganta de la llanta. La superficie de contactos con el suelo de la banda de rodadura de la cubierta es de preferencia sustancialmente plana.

El conjunto de cubierta y rueda está provisto preferiblemente de un lubricante líquido, como se describe en la solicitud de patente española número 392:452. La cubierta puede estar revestida interiormente con un lubricante, como se describe en la solicitud de patente española número 392.445. Sin embargo, se encierra preferiblemente un lubricante líquido en

405991



5 el conjunto de cubierta y rueda en medios de recinto que dejarán que el lubricante entre en la cubierta cuando la cubierta queda desinflada o sustancialmente poco inflada, como se describe en la solicitud de patente española número 392.446.

10 Se ha encontrado que, cuando la cubierta de la presente invención es hecha correr en una condición sustancialmente poco inflada o plana, la disposición del compuesto de caucho de alta elasticidad en los flancos reduce el considerable calor que, de otra manera, se acumularía en el flanco de la cubierta, conduciendo eventualmente al agrietamiento y fallo de la cubierta en la región de fuerte flexión.

15 Se describirá ahora la invención de manera más detallada con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra, en sección, una cubierta con un compuesto de alta elasticidad en su flanco, desinflada y bajo carga, y

20 La Figura 2 muestra, en sección, la misma cubierta en la condición desinflada.

25 La cubierta consta de una banda de rodadura 1, flancos y talones 3 y, como se muestra en los dibujos, está montada en una llanta de rueda 4 (esquemáticamente mostrada) que tiene una anchura entre pes-

405991

26 FEB 1975



5 tañas menor que la anchura de la banda de rodadura 1 de la cubierta. La cubierta incluye también una carcasa 5 de cordones radiales vueltos alrededor de los talones 3 y un par de telas protectoras 6 que se extienden sustancialmente debajo de toda la anchura de la banda de rodadura.

10 Como se muestra en la Figura 1 en un flanco de la cubierta aplanada, la zona de fuerte flexión del flanco 2 es la región del flanco entre las líneas A y B. En el otro flanco de la cubierta de la Figura 1 las líneas E y F muestran la posición del caucho de alta elasticidad en la cubierta ilustrada.

15 Como se muestra más claramente en la Figura 2, la cubierta contiene un caucho de al menos una elasticidad del 90%, medida a 50°C, en la región 7 del flanco entre la línea E y la línea F, de modo que el caucho de alta elasticidad se extiende desde un punto próximo a, pero radialmente hacia fuera de, la pestaña de la llanta hasta la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura.

20 Se han llevado a cabo ensayos para investigar el efecto sobre el aumento de temperatura en el flanco de la cubierta producido al variar la elasticidad del compuesto del flanco.

25 En cubiertas de telas radiales textiles

405991



(tamaño 185/60 x 13), que estaban provistas de un lubricante en sus superficies interiores y en las que el caucho en la región del flanco entre E y F (véase la figura 2) y en el forro interior de la cubierta era de diversos niveles de dureza y elasticidad, se midió la temperatura generada en el flanco de la cubierta después de 11,263 km de marcha continua a 48,27 Km/h con la cubierta totalmente plana y montada en una llanta rebordeada de 8,75 cm de anchura. Los resultados se tabulan a continuación

| <u>Elasticidad del compuesto del flanco medida a 50°C</u> | <u>Dureza del compuesto del flanco</u> | <u>Temp. (después de 11,263 km)</u> |
|---|--|-------------------------------------|
| 70% | 61 Shore A | 120°C |
| 90% | 61 Shore A | 90°C |
| 95% | 51 Shore A | 95°C |

Se llevaron a cabo ensayos similares para comparar un compuesto de una elasticidad de 90%, medida a 50°C, y una dureza de 60/61 Shore A con un compuesto similar de una elasticidad de 87%, medida también a 50°C, y una dureza similar. Estas cubiertas, que estaban provistas de un lubricante en sus superfi

40599126



cies interiores, tenían el mismo tamaño que las cubiertas anteriormente mencionadas, pero se hicieron correr (en la misma posición sobre el mismo automóvil) a lo largo de 80,45 km a una presión de inflado de 0,28 kg/cm².

5 Los resultados fueron los siguientes:

| <u>Elasticidad del compuesto del flanco, medida a 50°C</u> | <u>Dureza del compuesto del flanco</u> | <u>Temp. (80,45 km, a 0,28 kg/cm²)</u> |
|--|--|---|
|--|--|---|

10

| | | |
|-----|------------|-------|
| 90% | 61 Shore A | 87°C |
| 87% | 60 Shore A | 108°C |

15

De este ensayo desprende que para compuestos de este nivel de dureza (que dan mejores resultados que compuestos más blandos), el valor de la elasticidad, medida a 50°C, es extremadamente crítico en la región de 90%, produciendo una pequeña diferencia en la elasticidad un resultado marcadamente diferente.

20

El compuesto de una elasticidad de 87%, medida a 50°C, era adecuado si estaba presente cierta presión de inflado y se fijaban modestos niveles de rendimiento, pero era inferior al compuesto de elasticidad más alta.

25

En todos los ensayos anteriormente mencio



26 FEB. 1975

405991

nados la medición de la temperatura se llevó a cabo insertando un termopar adecuado en la región media del flanco de la cubierta, es decir, en la posición de máxima anchura de la cubierta.

5

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 21 de Agosto de 1971, con el número 39343, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una cubierta de neumático de telas radiales que comprende una banda de rodadura, costados o flancos y ta-

22-2-75

- 12 -

40599 1²⁶ FEB 1975



lones, comprendiendo al menos la región de fuerte flexión del flanco, cuando la cubierta es hecha correr en una condición desinflada o sustancialmente poco inflada, un compuesto de caucho con una elasticidad al rebote de al menos 87%, preferiblemente de al menos 90%, medida a 50°C por el método del péndulo de Lupke de acuerdo con la norma británica 903/1950.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el compuesto de caucho de alta elasticidad está dispuesto en una región que se extiende hacia fuera desde por debajo del punto de máxima anchura de la cubierta hasta la base del hombro de la cubierta y entre la mitad y las tres cuartas partes de la longitud total del flanco.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1ª o 2ª, según los cuales el compuesto muy elástico consiste en la totalidad del caucho del flanco, incluyendo el forro interior, pero exceptuando el compuesto de revestimiento aplicado sobre cualesquiera telas de refuerzo en el flanco.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la dureza del compuesto muy elástico se halla comprendida en el margen de 55-65 Shore

26 FEB 1975

405991

A.

5 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el compuesto de flanco muy elástico se extiende dentro del hombro de la cubierta hasta la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura.

10 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, según los cuales el compuesto muy elástico termina por debajo de la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura y se utiliza otra caucho de dureza similar al compuesto muy elástico entre el caucho muy elástico y la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura.

15 7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el compuesto de alta elasticidad se basa en caucho natural.

20 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el compuesto de alta elasticidad se extiende en el flanco entre la base del caucho desgastable del dibujo de la banda de rodadura y el flanco de forma inmediatamente radial hacia fuera de la

25

22-2-75

- 14 -



405991

26 FEB 1975



pestaña de la llanta.

5 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la relación de aspecto de la cubierta se halla comprendida en el margen del 30% al 75%.

10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales la relación de aspecto está comprendida entre 55% y 70%.

10 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la cubierta tiene una superficie de contacto con el suelo que es sustancialmente plana.

15 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales uno o ambos hombros de la cubierta están provistos de un cojín del compuesto de alta elasticidad dentro de la carcasa de la cubierta para engrosar la cubierta en esta región.

20 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, según los cuales la cubierta tiene un refuerzo externo del compuesto de alta elasticidad sobre uno o ambos hombros de la cubierta para engrosar la cubierta en esta región.

25 14ª.- Perfeccionamientos introducidos en

40599126 FEB 26 1975



una cubierta de neumático de telas radiales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

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

Madrid, 26 FEB. 1975

P.A.

10

Alberto de Elizaburu

Por Poder.

22-2-75

- 16 -

EGV:

Patented 1968
Dunlop Corporation

FIG. 2.

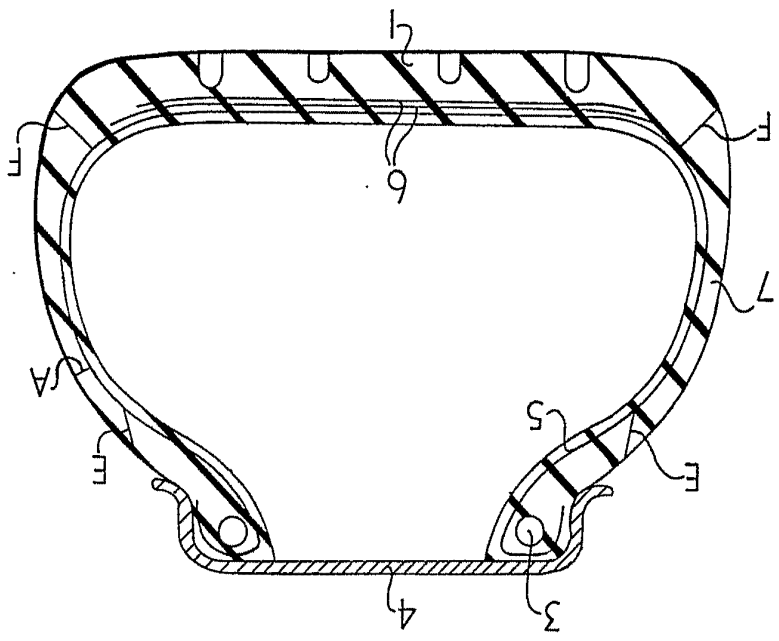
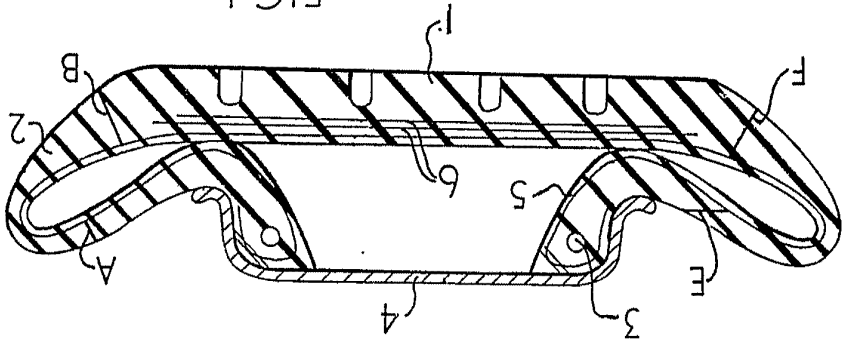


FIG. 1.



405991