

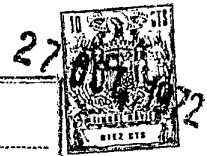
406631

P.-- 52.059
Case No. DD 5060

406631

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: B60C



para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años.

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad Británica

con domicilio en: Dunlop House, Ryder Street, St. James's,
Londres S.W.1., Inglaterra.

por: " UNA DISPOSICION DE CUBIERTA DE NEUMATICO".

(Clase Internacional B60c)

406631



Esta invención se refiere a cubiertas y, en especial, pero no exclusivamente, a cubiertas de neumático provistas de protectores.

5 Muchas cubiertas de neumático, especialmente cubiertas para carretera, están provistas de nervios circunferenciales para asegurar un buen desgaste y otras propiedades. Es deseable que estos nervios sean relativamente rígidos para proporcionar resistencia a las fuerzas laterales, por ejemplo, al tomar curvas, siendo esto particularmente así en el caso de los nervios más próximos a los hombros de la cubierta que están sometidos a las más altas -
10 cargas al tomar curvas. Además, en cubiertas provistas de un protector es también deseable que los nervios exteriores que están junto a los bordes del protector sean suficientemente rígidos para contrarrestar la reducción repentina en
15 rigidez de la banda de rodadura en estas regiones, especialmente si el protector comprende cordoncillos de acero.

Para que la banda de rodadura de la cubierta tenga buenas propiedades de agarre en húmedo es preferible que los
20 nervios estén provistos de medios de drenaje para retirar la parte del agua situada en la trayectoria de la cubierta no retirada por el efecto de onda de proa de la cubierta que se mueve a través del agua o por los surcos de drenaje circunferenciales principales formados entre los nervios. Los medios
25 de drenaje pueden comprender surcos, ranuras, cámaras, etc.

406631

27



(véanse, por ejemplo, las patentes británicas números ---
1 101 135 y 1 132 352), todos los cuales reducen la proba-
bilidad de patinaje o de "aqua-planing" sobre superficies
mojadas. Sin embargo, la provisión de los medios de drena-
5 je reduce frecuentemente la rigidez deseada, ya que pueden
dividir posible o eficazmente el nervio en partes relativa-
mente movibles, siendo el grado en que se reduce la rigidez
generalmente mayor que aquél en que se aumenta la capacidad
de drenaje.

10 Un objeto de la presente invención es propor-
cionar una cubierta con una construcción que reduce o su-
pera sustancialmente las desventajas anteriormente mencio-
nadas.

De acuerdo con la invención, una cubierta com-
15 prende una parte de banda de rodadura que tiene un nervio
de banda de rodadura circunferencial axialmente exterior
provisto de una pluralidad de cámaras de drenaje anchas, al
menos algunas de las cuales están conectadas a canales de
drenaje axiales anchos espaciados radialmente hacia dentro
20 de la superficie del nervio que hace contacto con el suelo
en la base de una ranura axial estrecha, extendiéndose
dicha ranura y dicho canal hasta el lado exterior axial del
nervio.

En el presente contexto, una cámara, canal,
25 surco o ranura en una banda de rodadura de cubierta es ancho

406631



si, cuando la cubierta está inflada hasta su presión de
diseño, y está sometida a su carga de diseño la cámara,
canal, surco o ranura permanece abierto en el área de
contacto entre la banda de rodadura y el suelo; una cá-
5 mara, canal, surco o ranura es estrecho si, en las mis-
mas condiciones, se cierra en la zona de contacto.

Preferiblemente las cámaras tienen cada una
una anchura axial que es menor que la del nervio en el
que están colocadas, y están separadas de cada lado del
10 nervio. Además, la anchura axial de las cámaras es prefe-
riblemente menor que la mitad de la anchura axial del -
nervio.

La profundidad de las cámaras es también pre-
feriblemente mayor que la de su anchura axial y es sus-
15 tancialmente igual a la profundidad de al menos un surco
de drenaje circunferencial principal ancho previsto en
la banda de rodadura de la cubierta.

Las cámaras pueden comprender surcos que se
extienden axialmente y que tienen una longitud axial me-
20 nor que la anchura del nervio en que están situados.

Preferiblemente el lado axialmente exterior
de cada nervio axialmente exterior está limitado por un
surco de hombro de configuración tal que el nervio y las
regiones de hombro adyacentes están formados con elementos
25 de acoplamiento mutuo, encajando una parte de un elemento

406631



en un rebajo de otro elemento, quedando los elementos enclavados por aplicación de, y para resistir, una carga transversal aplicada a la banda de rodadura de la cubierta y, como se describe en la patente británica nº 1 192 731.

5 La cubierta de esta invención está así provista de nervios de banda de rodadura junto a sus hombros que están drenados por cámaras de drenaje de tamaño apreciable mientras que permanecen adecuadamente soportados y estables bajo carga.

10 La cubierta puede estar provista de un protector y puede tener una carcasa de telas transversales o preferiblemente de telas radiales.

Puede moldearse la cubierta utilizando una matriz de moldeo de configuración correspondiente.

15 Se describirán ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, dos realizaciones de la invención, teniendo cada una de las cubiertas de automóvil de telas radiales un protector de telas de cordoncillo de acero.

20 La figura 1 muestra en planta parte de la banda de rodadura de la cubierta de la primera realización;

25 La figura 2 muestra una sección transversal por la línea A-A a través del hombro de la cubierta de la figura 1.

406631



27 1972

La figura 3 muestra una vista lateral en la dirección de la flecha 'B' de parte del hombro de la cubierta de la figura 1.

5 La figura 4 muestra en planta parte de la banda de rodadura de la cubierta de la segunda realización.

La cubierta de la primera realización, mostrada en las figuras 1, 2 y 3, comprende una carcasa de telas radiales de cordoncillos de rayón y un protector que comprende dos capas de cordoncillos de acero. La banda de rodadura de la
10 cubierta comprende cuatro nervios circunferenciales la, lb, lc, ld separados por tres surcos de drenaje anchos 2 de configuración en zigzag. Para una cubierta de tamaño 165 x 13, la anchura de estos surcos es típicamente de 5 mm. Estos surcos de drenaje son de anchura suficiente para no cerrarse en
15 la huella de contacto en condiciones de trabajo normales. En algunos de los vértices de los surcos de drenaje 2 están previstos surcos axiales cortos 9 de misma anchura que los surcos de drenaje 2.

Los nervios axialmente más exteriores la y ld están
20 provistos de una pluralidad de cámaras de drenaje 3 circunferencialmente espaciadas que comprenden surcos cortos anchos que se extienden axialmente. Estos surcos son de aproximadamente la misma anchura y profundidad que los surcos circunferenciales principales, y sus longitudes en dirección axial son
25 menores que la anchura axial de los nervios la y ld en que -

406631



están situados, es decir, aproximadamente la mitad de la anchura del nervio. Típicamente para una cubierta de tamaño 165 x 13, las cámaras 3 pueden ser de 16 mm de largo por 4 mm de ancho, y 8 mm de profundidad. Conduciendo desde cada cámara al borde exterior axial del nervio hay una ranura axial 4 típicamente de 1 mm de ancho, para una cubierta de tamaño 165 x 13, teniendo un ensanche en forma de un canal de drenaje 5 en su extremidad interior radial. El canal de drenaje, para una cubierta de tamaño 165 x 13 es típicamente de sección transversal circular de 1,5 mm de radio. El canal conduce así desde la base de la cámara 3 hasta el borde axialmente exterior del nervio (la ó ld). Cada ranura y cada canal se extienden hasta una depresión 6 formada en la superficie axialmente exterior del hombro de cubierta 7. Dado que la ranura es de anchura relativamente reducida se cierra en la huella de contacto en condiciones de trabajo normales, mientras que el surco 3 y el canal 5 permanecen abiertos.

Los nervios la, lb, lc, ld están también provistos de una pluralidad de otras ranuras 8 que actúan también como depósitos de agua.

En el funcionamiento de la cubierta sobre carreteras mojadas, la masa de agua desplazada por la cubierta es retirada por la onda de proa y a través de los tres surcos de drenaje circunferenciales principales 2. Otra cantidad

406631

27  72

relativamente grande es recibida por las cámaras de drenaje 3 de los nervios de hombro, y ésta es proyectada lateralmente con fuerza desde la zona de contacto a través de los canales de drenaje 5 cuando el caucho adyacente a las ranuras 4 se deforma en el trozo de contacto. La delgada película restante es absorbida por las otras ranuras 8 y expulsada por la acción centrífuga cuando esa parte de la cubierta en que están situadas sale fuera de la huella de contacto.

10 A causa de la forma y el tamaño relativo de los surcos axiales cortos 3 y los canales de drenaje asociados 5, los nervios exteriores la y ld no se deforman excesivamente bajo la influencia de fuerzas laterales y son suficientemente rígidos para contrarrestar la reducción en rigidez de la banda de rodadura en el borde de los protectores de acero. Al mismo tiempo, se mantiene el drenaje de estos nervios, ya que los surcos 3 y los canales 5 permanecen abiertos.

15 La cubierta de la segunda realización, mostrada en la figura 4, tiene una construcción interna similar a la cubierta de la primera realización. La banda de rodadura de la cubierta es también similar a la banda de rodadura de la cubierta de la primera realización, ya que comprende nervios la-ld, separados por surcos de drenaje anchos 2 y formados con ranuras 8. Los nervios axialmente exteriores están también

20

25

406631

27



provistos de cámaras de drenaje espaciadas 3, desde las cuales ranuras axiales 4 con canales de drenaje 5 conducen en dirección axialmente hacia fuera.

5 El lado axialmente exterior de cada nervio axialmente exterior está limitado por un surco de hombro 10 en forma de cola de milano. Este surco se divide en tres partes repetidas 10a, 10b y 10c. La primera parte 10a es más estrecha que el resto del surco y se extiende bajo un ángulo de menos de 45° , típicamente de 30° a 35° , con un plano radial local que pasa a través del eje geométrico de la cubierta. La anchura de la parte 10a del surco de hombro es típicamente de 0,33 mm. La profundidad varía entre 3 mm y 9 mm, formando las partes más someras tirantes de unión.

15 La segunda parte 10b está dividida en dos partes, extendiéndose cada una, bajo un pequeño ángulo de, por ejemplo, 17° ó 20° con una circunferencial local de la cubierta, dentro de lados opuestos de una depresión de hombro 6.

20 La tercera parte 10c está también dividida en dos partes, pero éstas se encuentran bajo un ángulo obtuso grande de, por ejemplo, 150° ó 155° , para formar una 'V'somera. La anchura de las partes 10b y 10c es típicamente de 15 mm en la superficie de la cubierta, estrechándose hasta 0,33 mm a una profundidad de 3 mm por debajo de la superficie. La 25 profundidad total del surco es típicamente de 9 mm, perma-

406631

270



neciendo constante la anchura del surco entre profundidades de 3 mm y 9 mm.

5 En el funcionamiento de la cubierta de la segunda realización bajo la influencia de una fuerza lateral, por ejemplo, durante la toma de curvas, la tensión aplicada a la superficie externa del caucho del hombro y banda de rodadura de la cubierta cuando entra en contacto con el suelo mueve las partes de configuración en cola de milano 11 y 12 y sus rebajos correspondientes de ajuste
10 muy exacto unas con relación a otros, de modo que se enclavan con las paredes adyacentes de los rebajos, es decir, se cierran partes del surco 10, siendo entonces comparativamente muy limitado el desplazamiento ulterior del caucho, con la consiguiente ventaja respecto del desgaste reducido
15 de la banda de rodadura. Además, debido a la rigidización del hombro de la cubierta cuando se enclavan las partes en cola de milano y los rebajos correspondientes, puede obtenerse una fuerza de dirección muy positiva, que está considerablemente mejorada en comparación con las cubiertas que
20 no tienen esta característica.

Las anchuras y los ángulos de las partes de los surcos 10 pueden ser diferentes de los que se acaban de describir, pero pueden ser aún tales que el caucho a cada lado de los surcos esté en forma de elementos de acoplamiento mutuo (en la realización que se acaba de describir, los ner-
25

406631 27



vios de configuración en cola de milano) que se enclaven para proporcionar un soporte mutuo bajo la influencia de una fuerza lateral, por ejemplo, al tomar las curvas.

5 En otros aspectos, el funcionamiento de la cubierta es el mismo que el de la primera realización.

Aunque se han descrito dos realizaciones de la invención, son posibles otras construcciones alternativas de acuerdo con la invención. Por ejemplo, las cámaras pueden comprender surcos axiales de configuración en zing-zag, en algunos de los vértices de los cuales están practicadas ranuras cortas. Se apreciará también que existen muchas variaciones en el tamaño y forma de la cámara y canal y ranura asociados previstos en el nervio dentro del alcance de la invención, dependientes de muchas variables, tales como la dureza del caucho, la rigidez y construcción del protector, y el grosor de la banda de rodadura.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 15 de Septiembre de 1971, bajo el número 42896/71 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

406631



- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de pa-
tente de invención en España, por VEINTE años, son los
siguientes:

10 1.- Una disposición de cubierta de neumático,
que comprende una parte de banda de rodadura que tiene un
nervio de banda de rodadura circunferencial axialmente
exterior provisto de una pluralidad de cámaras de drenaje
anchas, al menos algunas de las cuales están conectadas a
15 canales de drenaje axiales anchos espaciados radialmente
hacia dentro de la superficie del nervio que hace contac-
to con el suelo en la base de una ranura axial estrecha,
extendiéndose dicha ranura y dicho canal hasta el lado ex-
terior axial del nervio.

20 2.- Una disposición según la reivindicación 1, en
la que las cámaras tienen cada una una anchura axial menor
que la del nervio en el que están situadas.

 3.- Una disposición según la reivindicación 1, en
la que las cámaras tienen cada una una anchura axial menor
que la mitad de la del nervio en el que están situadas.

25 4.- Una disposición según cualquiera de las reivin-

406631



dicaciones precedentes, en la que las cámaras están separadas de cada lado del nervio en el que están situadas.

5 5.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la profundidad de las cámaras es mayor que su anchura axial.

10 6.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos un surco circunferencial ancho en la banda de rodadura de la cubierta, siendo la profundidad de las cámaras sustancialmente igual a la profundidad del surco circunferencial ancho.

7.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que las cámaras comprenden surcos axiales anchos.

15 8.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que las cámaras comprenden surcos axiales anchos en zig-zag.

20 9.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el lado axialmente exterior de cada nervio axialmente exterior está limitado por un surco de hombro de una configuración tal que el nervio y las regiones de hombro adyacentes están formados con elementos de acoplamiento mutuo, encajando una parte de un elemento en un rebajo de otro elemento, quedando enclavados los elementos por aplicación de, y para resistir, una carga transversal aplicada a la banda de rodadura de la cubierta.

25

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Bey" or similar, located at the bottom left of the page.

406631

27



10.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, provista de un protector.

11.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, provista de una carcasa de
5 telas radiales.

12.- Una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, provista de una carcasa de telas transversales.

13.- Una disposición según cualquiera de las
10 reivindicaciones precedentes, moldeada utilizando una matriz de moldeo de configuración correspondiente.

14.- Una disposición de cubierta de neumático.

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

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 OCT. 1972

P.A.

Alberto
Por Fideicomiso

21-10-72
MSB.

270

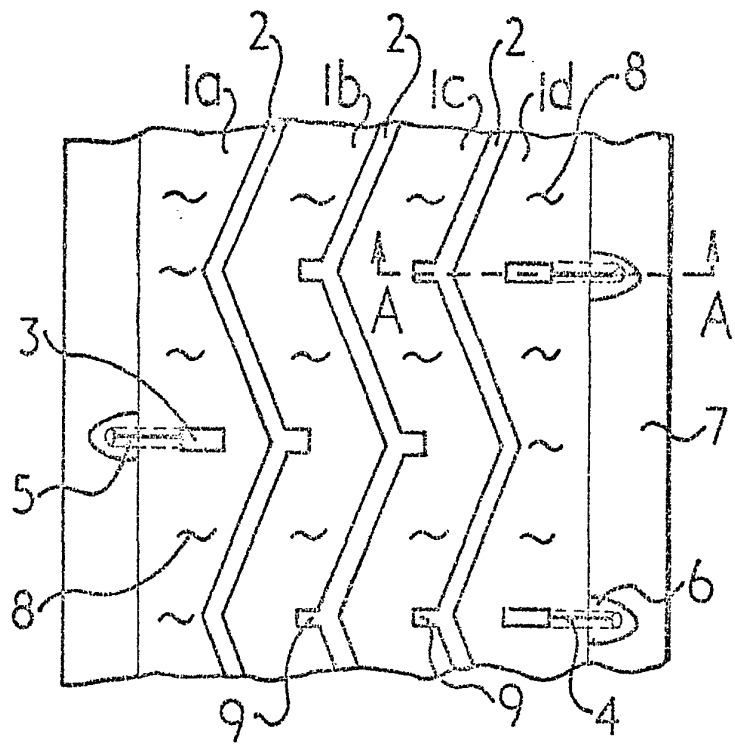


FIG. 1

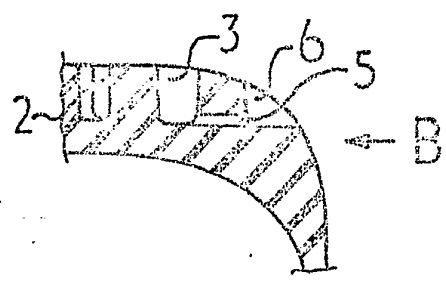


FIG. 2

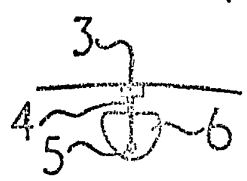


FIG. 3

Alberto de Elizaburu
Per Rodas

406631

27

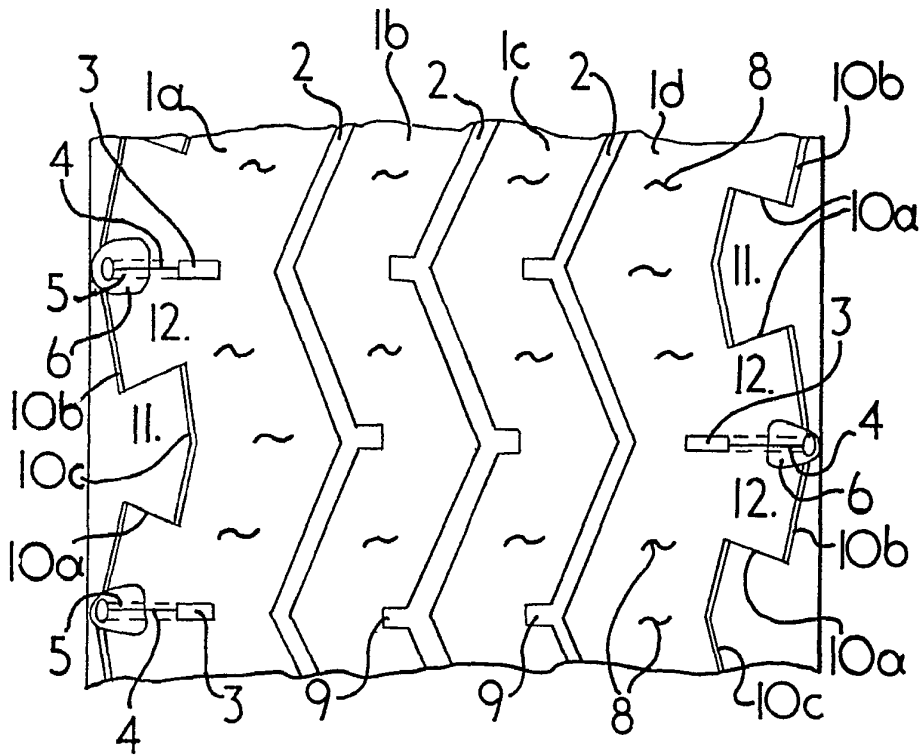


FIG. 4.

Alberto de Ezzauru
Per Foder