

427649

24 SET. 1974

P - 57.976

DD 5342/5451

Int. CL ² : B60C9/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

con domicilio en Dunlop House Ryder Street.,
St. James's, Londres SW1,
Inglaterra

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
UNA CUBIERTA DE NEUMÁTICO"

(Clase Internacional B60c)

Este invento se refiere a cubiertas de neumático.

De acuerdo con el invento, una cubierta de neumático que tiene una parte de banda de rodadura y partes
5 de costado comprende una capa de refuerzo que incluya, por lo menos, un fieltro de alambre metálico, comprendiendo el fieltro una esterilla de alambres o haces de alambres metálicos continuos, rizados o recalcados, sustancialmente alineados e interpenetrados, siendo la interpenetración
10 de los alambres de la naturaleza de un entremezclado en tres dimensiones producido por el tendido de los alambres o haces de alambres recalcados bajo tensión y por una relación sustancial de la tensión.

El recalcado de alambre o haces de alambres para
15 empleo en el fieltro incluido en la capa de refuerzo del presente invento puede conseguirse de diversas formas; por ejemplo, mediante falsa torsión, es decir, torsión del alambre o de los haces de alambres, estabilización de la presión, por ejemplo, haciéndolos pasar a través de una
20 serie de rodillos y eliminando la torsión; mediante un tratamiento en una caja de rizado o recalcado, es decir, alimentando los alambres o haces de alambre a una cámara que tiene una salida menor que la entrada, aplastando por tanto los alambres; por recalcado mediante engranajes, en el que
25 los alambres son hechos pasar entre rodillos ondulados; y

mediante recalcado por bordes, en el que las fibras son estiradas sobre un borde. Tales fieltros se han descrito en la patente británica nº 1.016.551 y en la solicitud de patente británica nº 30.254/73.

5 De preferencia, el alambre metálico es alambre de acero, siendo el diámetro de los alambres individuales del fieltro de entre 0,04 mm y 0,71 mm. Los alambres pueden estar latonados o zincados.

10 La sección transversal de los alambres en el fieltro no tiene que ser circular, pero el área en sección transversal de tales alambres debe de ser equivalente, preferiblemente, al área en sección transversal de un alambre circular que tenga un diámetro comprendido en el margen de 0,04 mm. a 0,71 mm.

15 Los haces de alambre pueden formar cables retorcidos que, a su vez, pueden ser retorcidos juntos para formar cordones, recalcándose luego los cables o cordones.

El fieltro puede consolidarse mediante tratamiento con agujas por una aguja arponada.

20 De preferencia, el fieltro de alambre metálico es cauchutado antes de la inclusión del mismo en la cubierta. El fieltro puede ser cauchutado calandrando en caliente o en frío el material de caucho sobre el fieltro o por moldeo por inyección del material de caucho sobre el
25 fieltro. Preferiblemente, el peso del alambre en un fieltro

cubierto con material de caucho no debe ser mayor que 80%.

El refuerzo puede comprender capas de refuerzo, refuerzos de costado, refuerzos de banda de rodadura, entre el refuerzo de las telas y el relleno de talón y bandas de desgaste.

Se ha encontrado que el fieltro es particularmente útil como refuerzo para la banda de rodadura en una cubierta para invierno con el fin de mejorar las cualidades de tracción de tales cubiertas en nieve o en condiciones de heladas. El fieltro puede incluirse en la banda de rodadura sin ningún tipo de dibujo de rodadura moldeado en ella. Preferiblemente, sin embargo, puede moldearse preferiblemente en la parte de banda de rodadura que incorpora el fieltro un dibujo que comprenda grandes tacos o nervios con muy poco o incluso sin ranurado secundario en él, permaneciendo el fieltro junto a la superficie de contacto con el suelo de los nervios o tacos.

El invento se describirá con más detalle a modo de ejemplo solamente con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra una sección transversal de una parte de banda de rodadura de una cubierta de neumático, de acuerdo con una primera realización del invento; las figuras 2, 3 y 4 muestran una sección

transversal de un costado de una cubierta de acuerdo con variaciones de una segunda realización del invento;

la figura 5 muestra una sección transversal similar a la figura 2, de una modificación de la segunda
5 realización;

la figura 6 muestra una vista similar a la figura 5 de una segunda modificación de la segunda realización;

la figura 7 muestra una sección transversal de una parte de banda de rodadura de una cubierta de acuerdo con una tercera realización del invento; y
10

la figura 8 muestra una sección transversal de una región de talón de cubierta de neumático de acuerdo con una cuarta, una quinta y una sexta realizaciones del invento.
15

Haciendo referencia a la figura 1, una cubierta de neumático 1 tiene una carcasa 2, de al menos una tela de cordones textil y puede ser de construcción radial o diagonal. La cubierta 1 está provista de una capa de refuerzo, que comprende al menos una capa de refuerzo 3 de fieltro de alambre metálico cauchutado. El fieltro proporciona capas de refuerzo de módulo más elevado que las capas de refuerzo textiles utilizadas hasta ahora, permitiendo por tanto una reducción del número de capas requerido para una construcción de cubierta de neumático dada. Además,
20
25

las capas de fieltro proporcionan una protección contra daños mayor que las capas de refuerzo textiles; y hacen que las cubiertas presenten propiedades de marcha más frías.

5 En las cubiertas diagonales de perfil bajo, por ejemplo, una proporción de aspecto del 60%, para armar la cubierta es necesario tener ángulos de cordones muy pequeños en la región de la corona de la cubierta que dan lugar a dificultades en la fabricación de tales cubier-
10 tas. Este problema puede aliviarse mediante la provisión de un miembro de restricción, por ejemplo una capa de re- fuerzo 3, y no empleando ángulos de cordones tan peque- ños.

 Aunque la banda de rodadura 4 de la cubierta
15 1 se ha mostrado sin ningún dibujo en ella, puede moldear- se en dicha banda de rodadura 4 cualquier dibujo desea- do.

 En la segunda realización, mostrada en las
 figuras 2, 3 y 4, la cubierta de neumático 1 puede tener
20 una carcasa de tejido de cordones textil en construcción diagonal o puede tener una carcasa de tejido de cordones textiles o de acero en una construcción de telas radia- les. La construcción particular de la carcasa representa- da comprende una única tela de carcasa 5 dispuesta radial-
25 mente respecto a la cubierta, estando prevista una capa

de refuerzos 6 en la parte 4 de banda de rodadura. La tela de carcasa 6 está vuelta alrededor de los talones 7 de la cubierta.

5 En la variante ilustrada en la figura 2 de la segunda realización, la cubierta 1 está provista de una única capa 8 de refuerzo de costado, de fieltro de alambres metálicos cauchutado. La capa 8 forma la superficie 14 del costado 9 y está dispuesta radialmente hacia fuera de la tela de carcasa 5.

10 En la variante representada en la figura 3, la capa 8 de refuerzo de costado está dispuesta junto a e inmediatamente en dirección radial hacia fuera de la tela de carcasa 5, en el costado 9 de la cubierta 1.

15 En la variante mostrada en la figura 4, están dispuestas varias capas de fieltro, por ejemplo 10, 11, 12 y 13 en el costado 9 de la cubierta 1, para formar, sustancialmente, todo el costado 9 entre la tela de carcasa 5 y su superficie 14 radialmente exterior. Alternativamente, las capas 10 a 13 pueden estar sustituidas por
20 una única capa plegada.

Las capas 8, 10 a 13 se extienden radialmente hacia dentro desde la región de hombro 15 de la cubierta 1, hasta un punto 14a, cuyo punto 14a se encuentra radialmente hacia fuera de la base de talón 7a en una magnitud sustancialmente igual a la extensión radial de una
25

pestaña de una llanta de una rueda en la que está montada la cubierta durante el uso. Alternativamente, las capas pueden extenderse solamente en una corta distancia a uno y otro lado del punto más ancho de la cubierta, es decir, 5 el punto en que ocurre la desviación máxima y, por tanto, en el que es más probable que ocurra un daño máximo.

La capa o capas de refuerzo de fieltro de alambres metálicos cauchutado en el costado de las cubiertas proporcionan una capa resistente a los daños, que ayuda a prolongar la vida útil de una cubierta que puede 10 estar sometida a daños en los costados, tal como una cubierta para todo terreno. Adicionalmente la capa o capas modifican las características de desviación de los costados para reducir la desviación de los mismos durante el 15 uso de la cubierta, por lo que es menos probable que ocurran daños.

En una modificación de la segunda realización, representada en la figura 5, la capa 8 está situada en la superficie interior 16 de la cubierta 1.

20 En la segunda realización, representada en la figura 6, una capa de refuerzo 8 de fieltro está situada entre las telas de carcasa 17, 18 de una cubierta que tiene, al menos, dos telas de carcasa de tejidos de cordones textil en construcción radial o diagonal. El más 25 elevado módulo de la capa 8, en comparación con las capas

de separación de telas de caucho usuales reducen la defor-
mación del costado durante el uso de la cubierta y propor-
cionan también una mejor protección contra daños. En una
construcción alternativa, no representada, particularmen-
5 te en relación con cubiertas diagonales, puede utilizarse
una capa 8 entre las telas de carcasa que se extienden so-
bre la región de corona de la cubierta 1, proporcionando,
por tanto, la capa 8 protección contra daños también en
la región de corona.

10 En la realización ilustrada en la figura 7,
una capa de refuerzo de fieltro de alambre metálico cons-
tituye una capa de refuerzo de banda de rodadura. La cu-
bierta 1 tiene una carcasa 19 radial o diagonal y puede
tener una capa de refuerzo 20 bien similar a la capa 3
15 en la figura 1 o de construcción usual. La banda de roda-
dura 4 de la cubierta 1 está provista de una capa de re-
fuerzo consistente en capas 21-25, sustancialmente circun-
ferenciales, de fieltro de alambre metálico, que se extien-
den sustancialmente en toda la anchura axial de la banda de
20 rodadura 4 y dispuestas inmediatamente en dirección radial
hacia dentro respecto a las superficies 26 de contacto con
el suelo. Las capas 21-25 mejoran la resistencia al des-
gaste y a los daños y mejoran, también, las cualidades de
tracción de la banda de rodadura 4. Las capas de refuerzo
25 de fieltro 21, 25, pueden utilizarse además de una capa de

refuerzo de acero de una cubierta de neumático de telas ra
diales, o pueden utilizarse además, o en sustitución, de
las capas de refuerzo textiles o de acero de una cubierta
del tipo diagonal. Alternativamente, las capas 21-25 pueden
5 sustituirse por una única capa de fieltro de espesor ade-
cuado.

En una construcción alternativa, no representada
da, la banda de rodadura 4 de la cubierta está provista de
al menos una garganta, comprendiendo la capa de refuerzo
10 al menos dos grupos de una pluralidad de capas de fieltro
de una anchura sustancialmente igual a la anchura de los
nervios formados por dicha garganta, estando dispuesto un
grupo en cada nervio y estando situado inmediatamente en
dirección radial hacia dentro de la superficie de contacto
15 con el suelo de la banda de rodadura 4. La capa radialmen-
te más interior de las capas de fieltro en cada nervio
están a la misma altura radial que la base de la garganta.
Alternativamente, cada grupo puede comprender una única
capa de fieltro de espesor adecuado. Otra capa de refuer-
20 zo consistente en, al menos, una capa de fieltro con una
anchura sustancialmente igual a la anchura de la banda de
rodadura puede estar prevista radialmente hacia dentro de
la base de la garganta. En otra alternativa, en cubiertas
de neumático con dibujo de banda de rodadura de tacos o
25 nervios grandes, con muy poco ranurado o con un ranurado

de neumático debido a un cambio brusco en la rigidez en el extremo 29b de la tela. En una construcción alternativa, no representada, el relleno 32 se extiende radialmente hacia dentro y está vuelto alrededor del alambre de talón 28.

5

En la sexta realización, la capa de refuerzo comprende una pluralidad de bandas de fieltro de anchura variable que forman un componente 33 de cúspide de talón. En la construcción ilustrada, las bandas de fieltro se reducen progresivamente en anchura desde la banda 34, que forma un lado de la cúspide 33. En una construcción alternativa, no representada, las bandas pueden reducirse progresivamente de anchura a cada lado de una banda central que se extiende desde la base hasta la punta de la cúspide 33. En otra construcción alternativa, la pluralidad de bandas pueden formarse plegando una única banda de fieltro con una anchura suficiente para formar la cúspide 33. El fieltro es más rígido que las cúspides de caucho duro suales.

10

15

Se prefiere emplar una cúspide 33 junto con el relleno 32, para compensar el aumento de la flexibilidad del relleno 32 con respecto a los rellenos de cordones de acero usuales con el incremento de rigidez de la cúspide 33. Sin embargo, se apreciará que las tres realizaciones representadas en la figura 8 no tienen por qué utilizarse siempre de manera conjunta.

20

25

En las construcciones descritas en lo que antecede, el fieltro se cauchuta, de preferencia, antes de su incorporación en la cubierta de neumático.

Adicionalmente, cuando se utilice una capa de refuerzo que comprende fieltro de alambre metálico, particularmente cuando se está sustituyendo tejido de cordones de acero, por ejemplo, bandas de relleno, en la cubierta, se reducen o se evitan los problemas asociados con los bordes rotos del tejido. Los problemas comprenden fallos debidos a que el borde roto daña el caucho de la cubierta al flexionar ésta durante su uso, viniendo agravado este daño porque los extremos de los cordones cortados que no están zincados o latonados, dan como resultado una ausencia de unión o una unión muy corta entre el caucho y el acero. Los fieltros, al estar hechos de la anchura apropiada, no presentan bordes rotos y los alambres están también latonados o zincados, dando como resultado una buena unión entre el caucho y los alambres.

El invento se describirá a continuación además con referencia a los siguientes ejemplos.

EJEMPLO I

Con el fin de mostrar la mejora obtenida en la tracción utilizando fieltro como refuerzo de la banda de rodadura en, por ejemplo, cubiertas para invierno, se prepararon cinco cubiertas de neumático modelo 2,25-8

(A, B, C, D y E). Las cubiertas tenían, cada una, el mismo compuesto de banda de rodadura, pero las cubiertas D a E incorporaban también distintos fieltros, dándose detalles en la Tabla I. Las cubiertas comprendían, cada una, dos telas de carcasa dispuestas en configuración diagonal.

TABLA I

<u>Cubierta</u>	<u>Diámetro del alambre en el fieltro (mm)</u>	<u>Medida de la densidad del fieltro (kg/m²)</u>
A	--	--
B	0,15	0,85
C	0,18	1,4
D	0,22	1,66
E	0,23	2,02

Los fieltros eran, cada uno, fieltros tratados con agujas y estaban configurados a modo de cinturón para banda de rodadura, situándose entre las dos bandas interiores de las cuatro bandas del compuesto de caucho de banda de rodadura de, aproximadamente, 0,8 mm de espesor, siendo el espesor resultante del cinturón de la banda de rodadura de aproximadamente 4mm.

Antes de realizar los ensayos para determinar la fricción desarrollada sobre el hielo, se sometió a cada una de las cubiertas a abrasión utilizándolas en un remolque para simular la superficie de banda de rodadura que resulta de una superficie de cubierta de neumático nor

mal. Cada cubierta se cortó luego en secciones y se unieron tres secciones de cada cubierta a una placa cargada y se tiró de ellas a través de una superficie helada a una velocidad de 1 cm/sg bajo una carga de 45 toneladas. Los valores de fricción desarrollados en estas condiciones se dan en la Tabla II. El rozamiento sobre el hielo depende críticamente de la temperatura superficial del hielo, la cual no puede controlarse fácilmente. La temperatura del hielo era de -5°C , pero esta es la temperatura de la masa en vez de la temperatura de la superficie del hielo.

TABLA II

	<u>Cubierta</u>	<u>Coefficiente de fricción</u>	
		<u>Inicial</u>	<u>Deslizamiento</u>
	A	0,35	0,28
15	B	0,99	0,46
	C	1,27	0,70
	D	1,06	0,66
	E	1,13	0,52

El anterior ensayo se consideró como un ensayo real de laboratorio aún cuando la presión de contacto es menor que la que se desarrollaría durante el servicio. Las cubiertas D a E, después de la abrasión tenían, cada una, un gran número de alambres sobresaliendo, incluso aunque el calandrado tiende a orientar las espiras del fieltro en el plano del cinturón de la banda de rodadura. Esto

dió como resultado el que el hielo fuese rayado por el paso de las secciones de cubierta y se desarrollase un proceso pronunciado de agarre-deslizamiento, que hizo difícil comunicar un deslizamiento uniforme. Por esta razón, las diferencias aparentes en el rozamiento entre las cubiertas D a E deben considerarse con reservas. Sin embargo, resulta evidente, a partir del ensayo, que las cubiertas que incorporan el fieltro proporcionan un agarre considerablemente mejorado en relación con las cubiertas que no poseen fieltro.

EJEMPLO II

Se prepararon 3 nuevas cubiertas de neumático de modelo 2,25-8 (FG y H) igual que en el Ejemplo I, incluyendo la abrasión antes del ensayo. Los detalles se dan en la Tabla III.

TABLA III

<u>Cubiertas</u>	<u>Diámetro del alambre del fieltro (mm)</u>	<u>Medición de la densidad del fieltro (kg/m²)</u>
F	--	--
G	0,18	0,76
H	0,18	1,20

Estas cubiertas se ensayaron sobre una pista de patinaje sobre hielo montándolas en un remolque y tirando de ellas en torno a la pista y someténdolas a frenado. Los resultados fueron variables, debido a las diferencias de la temperatura en la superficie del hielo a tra

vés de toda ella, pero se obtuvieron coeficientes de frenado medios a temperaturas superficiales del hielo de aproximadamente $-0,5^{\circ}\text{C}$ y $2,5^{\circ}\text{C}$, y los valores típicos se dan en la siguiente

5

TABLA IV

	<u>Cubiertas</u>	<u>Frenado</u>		<u>Coefficiente</u>	
		$-0,5^{\circ}\text{C}$.		$-2,5^{\circ}\text{C}$.	
		<u>MÁXIMO</u>	<u>DESLIZAMIENTO</u>	<u>MÁXIMO</u>	<u>DESLIZAMIENTO</u>
	F	0,085	0,019	0,209	0,047
10	G	0,113	0,038	0,216	0,044
	H	0,083	0,024	0,195	0,044

Aunque no se observó ninguna mejora sobre el hielo más frío, resulta evidente cierta ganancia en el hielo que se encuentra casi a la temperatura de su punto de fusión, particularmente para valores de deslizamiento.

15

EJEMPLO III

Se prepararon otras nueve cubiertas de neumático del modelo 2,25-8 (I a Q) como en el Ejemplo I, incluyendo la abrasión antes del ensayo. Las cubiertas I a L se fabricaron utilizando un tipo de compuesto de banda de rodadura y las cubiertas M a Q utilizándose un segundo tipo de compuesto para la banda de rodadura. Detalles de los fieltros utilizados se dan en la Tabla V.

25

TABLA V

<u>Cubierta</u>	<u>Diámetro del alambre del fieltro (mm.)</u>	<u>Medición de la densidad del fieltro (kg/m²)</u>
I	-	-
5 J	0,22	0,76
K	0,22	1,00
L	0,22	1,20
M	-	-
N	0,176	1,6
10 O	0,22	2,0
P	0,38	2,1
Q	4 x 0, 25 dirección 8,5 mm S)	3,3

Estas cubiertas se ensayaron montándolas en un remolque y utilizando un motor eléctrico para hacer girar lentamente las ruedas del remolque contra la inercia de un vehículo y determinando el coeficiente de fricción. Se encontró que, inicialmente, se desarrolló un proceso de "agarre-deslizamiento" dando una serie de impulsos de elevado rozamiento antes de conseguir un estado de deslizamiento uniforme. Las cubiertas que contenían el fieltro produjeron impulsos de altura sustancialmente igual hasta conseguir el deslizamiento uniforme, mientras que con las cubiertas desprovistas de fieltro en la banda de rodadura, las alturas de los impulsos sucesivos se redujeron muy rápidamente.

La Tabla VI muestra los coeficientes medios de fricción determinados por las cubiertas tanto en las condiciones de "agarre-deslizamiento" como de deslizamiento uniforme. Los coeficientes son las medias de 6 ensayos en cada cubierta, contándose 5 impulsos para la gráfica dada de los impulsos. Los coeficientes se dan en comparación con las cubiertas que no tienen fieltro en la banda de rodadura.

TABLA VI

Cubierta	Coeficientes de fricción	
	<u>Impulso</u>	<u>Deslizamiento uniforme</u>
I	100	100
J	128	247
K	126	242
L	140	240
M	100	100
N	125	322
O	132	228
P	114	223
Q	119	283

Como puede verse, el empleo de fieltro en las bandas de rodadura de las cubiertas proporciona una mejora de un 10% a un 40% en la altura de los impulsos de fricción y del orden del 150% en el rozamiento a deslizamiento uniforme.

EJEMPLO IV

Se prepararon dos cubiertas de neumático de tipo diagonal, modelo 20,5-25, R y S, con telas de carga de nylon, con 15 telas, disponiendo una y dos capas de fieltro, respectivamente, en lugar del conjunto de refuerzo tejido de nylon de dos capas normal. El fieltro utilizado comprendía alambres de 0,15 mm. de diámetro y tenía una densidad de 0,75 kg/m². El fieltro se calandró por cada lado con una capa de caucho de 2 mm. de grueso antes de su incorporación en la cubierta y tenía un 13,6% de peso de alambre después del calandrado. Se aplicó el cinturón de banda de rodadura del calibre usual a la cubierta, dando como resultado cubiertas que tenían una banda de rodadura más gruesa que las cubiertas normales con capas de refuerzo de nylon, como se da en la tabla siguiente.

TABLA VII

<u>Cubierta</u>	<u>Espesor de la banda de rodadura en exceso respecto a la banda de rodadura de una cubierta normal</u>	
	<u>Hombro</u>	<u>Línea circunferencial media</u>
20 R	8 mm.	3 mm.
S	10 mm.	6 mm.

La cubierta R, con una única capa de fieltro, dio un régimen de toneladas-kilómetros por hora (medición de las características de temperatura de marcha) un 10,5%

mejor que la cubierta de tipo normal; y la cubierta S, con una doble capa de fieltro, dio un régimen de toneladas-kilómetros por hora sustancialmente igual a una cubierta de tipo normal. Por tanto, se estimó al menos una ventaja de un 15% en las características de temperatura de marcha de la cubierta utilizando fieltro en esta forma en una cubierta con el mismo espesor de banda de rodadura que la cubierta de tipo normal.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Gran Bretaña, el 26 de Junio de 1973, bajo el Nº 30256/73 y el 20 de Marzo de 1974, bajo el Nº 12306/74, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial

15

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una cubierta de neumático del tipo que tiene una parte de banda de rodadura y partes de costado y que comprende una ca

pa de refuerzo que incluye, al menos, un fieltro de alambre metálico, comprendiendo el fieltro una esterilla de alambres o haces de alambres metálicos continuos, rizados o recalcados, sustancialmente alineados e interpenetrados, siendo la interpenetración de los alambres de la naturaleza de un entremezclado en tres dimensiones producido por el tendido de los alambres o haces de alambres recalcados bajo tensión y por la relajación sustancial de la tensión.

10 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el fieltro comprende alambres de acero.

15 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales los alambres de acero tienen, cada uno, un diámetro que se encuentra en el margen de 0,04 mm. a 0,71 mm.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, según las cuales el fieltro es un fieltro tratado con agujas.

20 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales el fieltro es un fieltro cauchutado.

25 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales el peso del alambre en el fieltro cauchutado no es mayor del 80%.

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la cubierta de neumático incluye una tela de carcasa que se extiende desde una región de talón a otra, en la que la tela de carcasa comprende un tejido de cordones textil, comprendiendo la capa de refuerzo una capa resistente a la rotura.

8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, según los cuales la cubierta de neumático incluye una tela de carcasa que se extiende desde un talón a otro, en la que la tela de carcasa comprende un tejido de cordones textil dispuesto en configuración diagonal o en configuración radial o un tejido de cordones de acero dispuesto en configuración radial, comprendiendo la capa de refuerzo un refuerzo de costado.

9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 8ª, según los cuales la capa de refuerzo en el costado comprende una única capa de fieltro.

10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales la capa está dispuesta radialmente hacia fuera de la tela de carcasa y está situada junto a la superficie exterior del costado.

11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales la capa está dispues-

ta junto a y radialmente hacia fuera respecto a la tela de carcasa.

5 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei vindicación 8ª, según los cuales la capa de refuerzo com prende una pluralidad de capas de fieltro que forman sus tancialmente el conjunto del costado entre la tela de carcasa y su superficie exterior.

10 13ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei vindicación 12ª, según las cuales la pluralidad de capas de fieltro están sustituidas por una única capa plegada de fieltro.

14ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei vindicación 9ª, según los cuales la capa está dispuesta en la superficie interior de la cubierta de neumático.

15 15ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei vindicación 9ª, según los cuales la tela de carcasa compre nde, al menos, dos telas de tejido de cordones textil, entre las que está dispuesta la capa.

20 16ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei vindicación 15ª, según los cuales la capa se extiende den tro de la región de corona de la cubierta.

25 17ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 8ª a 15ª según los cuales la capa, las capas o la capa plegada se extienden radialmente hacia den tro desde la región de hombro de la cubierta, hasta un pun

to dispuesto radialmente hacia fuera de la base de talón de la cubierta en una magnitud sustancialmente igual a la extensión radial de una pestaña de llanta de una rueda en la que puede montarse la cubierta.

5 18ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 15ª, según los cuales la capa, las capas o la capa plegada se extienden en una corta distancia, radialmente hacia dentro, y hacia fuera del punto axialmente más ancho de la cubierta.

10 19ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales la capa de refuerzo comprende una capa de refuerzo de banda de rodadura.

15 20ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 19ª, según los cuales la capa comprende una pluralidad de capas de fieltro que se extienden sustancialmente en toda la profundidad de la banda de rodadura y con una anchura sustancialmente igual a la anchura axial de la banda de rodadura.

20 21ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 20ª, según los cuales la pluralidad de capas de fieltro está sustituida por una única capa plegada de fieltro.

25 22ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 19ª, 20ª o 21ª, según los cuales está

formada al menos una garganta en la banda de rodadura de la cubierta, comprendiendo la capa de refuerzo dos grupos de fieltros, uno dispuesto en cada nervio formado por la garganta.

5 23ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 22ª, según los cuales una capa de refuerzo que ocupa toda la anchura de la banda de rodadura está dispuesta radialmente hacia dentro de la base de la garganta.

10 24ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la capa de refuerzo comprende una banda de desgaste.

15 25ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuando la cubierta comprende una tela de carcasa vuelta alrededor de los núcleos de talón, según los cuales la capa de refuerzo comprende un relleno de talón que se extiende radialmente hacia dentro y hacia fuera de la parte vuelta de la
20 tela de carcasa.

 26ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 25ª, según los cuales el relleno de talón está dispuesto axialmente hacia fuera de la parte vuelta de la tela de carcasa.

25 27ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei

vindicación 25ª, según los cuales el relleno de talón está dispuesto axialmente hacia dentro de la parte vuelta de la tela de carcasa.

5 28ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 25ª, 26ª o 27ª, según los cuales el relleno de talón se extiende radialmente hacia dentro en medida suficiente para ser vuelto en torno al alambre de talón.

10 29ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuando la cubierta comprende una tela de carcasa vuelta en torno a núcleos de talón, según los cuales la capa de refuerzo comprende una pluralidad de bandas de fieltro que forman un componente de cúspide de talón.

15 30ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 29ª, según los cuales la pluralidad de bandas de fieltro están sustituidas por una única capa plegada de fieltro.

20 31ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el fieltro comprende haces de alambre que han sido retorcidos para formar cables antes del recalado.

25 32ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 31ª, según los cuales el fieltro comprende filamentos de alambres retorcidos, retorcidos entre sí para formar cordones antes del recalado.

33ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la capa de refuerzo comprende un refuerzo de banda de rodadura, y un dibujo de rodadura que comprende grandes 5 tacos o nervios, cuyo dibujo tiene poco o ningún ranurado secundario en él moldeado directamente en la banda de rodadura.

34ª.- Perfeccionamientos introducidos en una cubierta de neumático.

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

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

15 Madrid, 24 SEI, 1974.

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder. *[Firma]*

20

25

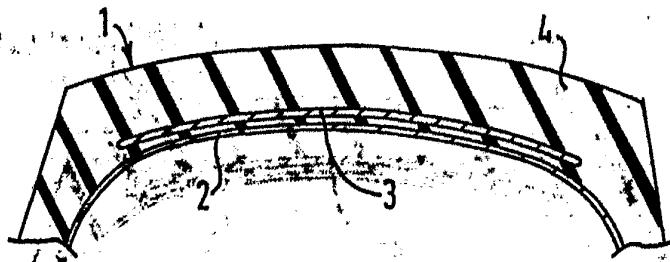


FIG. 1

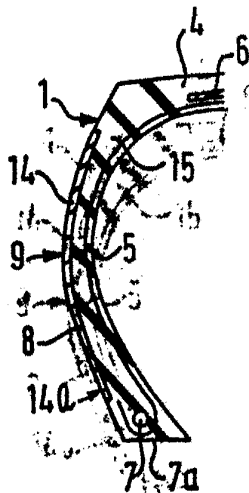


FIG. 2

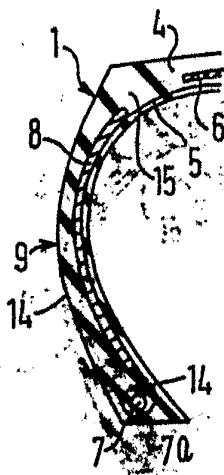


FIG. 3

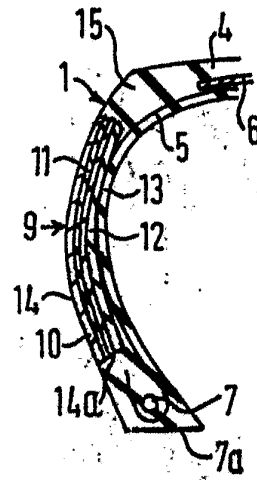


FIG. 4

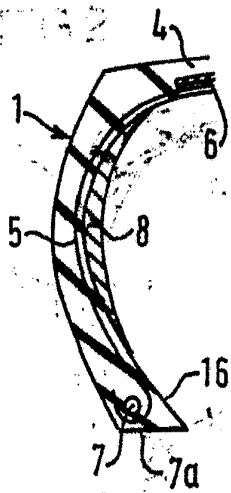


FIG. 5

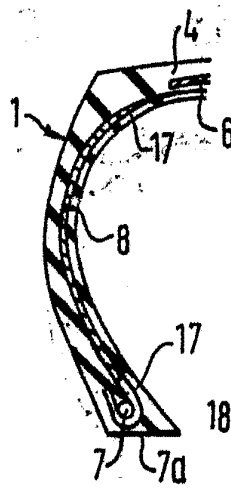
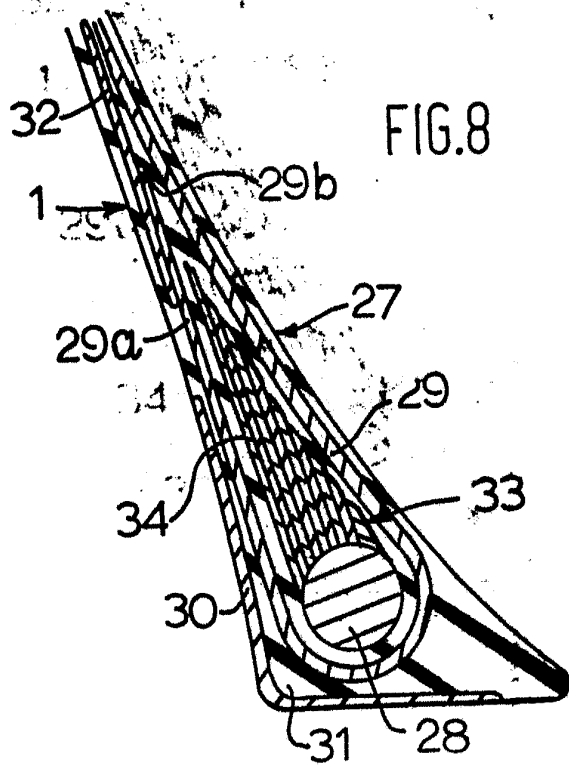
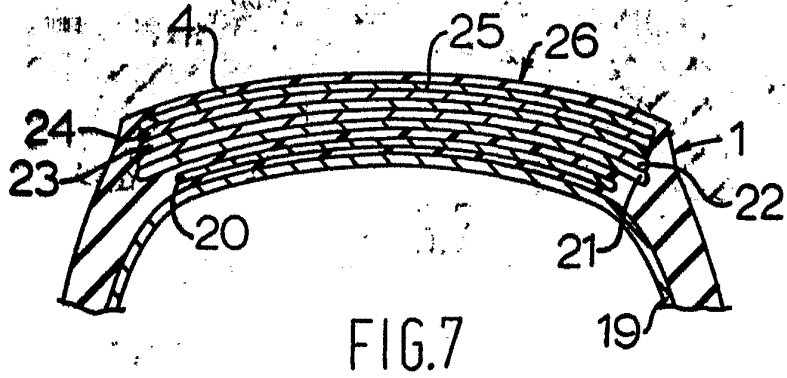


FIG. 6

Fernando de Elizaburu
Per Poder.

POOR
QUALITY



Handwritten signature