



ESPAÑA

19 ES	19 Y	18 NUMERO 256661
22 FECHA DE PRESENTACION		5-2-80

MODELO DE UTILIDAD

1 - JUL. 1981

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	015.492	MICROFILMADO 26-2-79	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60C 11/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA DISPOSICION DE PROTECCION ELASTICA ANULAR PARA PROTEGER UN COSTADO DE UN NEUMATICO"

71 SOLICITANTE (S)
THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY (78081A-SP)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1144 East Market Street, Akron, Ohio 44316, E.U.A.

72 INVENTOR (ES)
George T. WATTS

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 73.517)

1 Este invento se refiere a la protección de los -
 costados de neumáticos de vehículos que funcionan fuera de
 la carretera, y especialmente de aquellos neumáticos en los
 que se emplea una banda de rodadura desmontable o bien una
 5 banda de tracción desmontable que tiene barras con orejetas
 de tracción. En tales neumáticos, los costados son vulnera-
 bles a daños originados por piedras con puntas afiladas y
 otros materiales que es probable que encuentre el neumático
 al rodar sobre el terreno irregular, en el cual está previs-
 10 to que funcionen los vehículos del tipo de todo terreno o
 de marcha por fuera de la carretera.

 Se viene realizando un esfuerzo ininterrumpido -
 para proporcionar protección para los costados flexionados
 que sobresalen de los neumáticos, sin perjudicar a las ca-
 15 racterísticas de diseño del neumático. Los neumáticos para
 vehículos para pasajeros de los primeros años 1.900 eran -
 muy susceptibles a los pinchazos. Se han usado placas pro-
 tectoras metálicas curvadas con poco éxito para proteger -
 los costados del neumático. También se han usado proteccio-
 20 nes no metálicas para proteger los costados de los neumáti-
 cos. Se han empleado protecciones anulares elásticas para
 proteger los costados del neumático, compuestas de un mate-
 rial elástico adecuado, tal como de caucho, en que las pro-
 tecciones están unidas al neumático de tal modo que parte -
 25 de las protecciones que cubren a las paredes laterales o -

1 costados están libres de las paredes laterales, de modo que el esfuerzo experimentado por los costados del neumático, - al flexionar éstos durante el funcionamiento del neumático, no será comunicado a las protecciones.

5 Ninguna de las protecciones de los costados de - neumáticos de la técnica anterior han dado resultados total- mente satisfactorios para uso con neumáticos destinados pa- ra funcionamiento fuera de la carretera. Las protecciones, de la técnica anterior no han sido eficaces como se deseaba para impedir la entrada de suciedad, arena y otros residuos 10 entre la superficie exterior del costado del neumático y la superficie interior de la protección del costado. La acumu- lación de residuos en ese área se traduce en daños al costa- do del neumático durante el funcionamiento continuado del - 15 neumático.

Un objeto principal del invento es proporcionar - una protección elástica anular reforzada sustituible para - protección del costado del neumático, ayudando los refuer- zos a mantener una aplicación firme de la protección con el 20 costado adyacente del neumático.

Otro objeto del invento es proporcionar un neumá- tico que tiene una protección elástica para proteger el cos- tado del neumático, incluyendo la protección refuerzos que ayudan a la protección, y en particular a su extremo radial- mente más interior, para mantener una aplicación firme con 25

1 el costado del neumático durante el funcionamiento del neumático, para reducir la entrada de residuos entre la protección y el costado del neumático.

5 Estos y otros objetos y ventajas del invento se pondrán de manifiesto a medida que se avance en la descripción.

Resumen del Invento

10 Se ha previsto una protección anular elástica para proteger el costado de un neumático. La protección es de sección transversal radial de forma en general de L, e incluye una parte cilíndrica y una parte anular que cubre al costado, que se extiende radialmente hacia dentro desde un extremo axial de la parte cilíndrica. La parte cilíndrica se fabrica de menor diámetro que el de la armazón del neumático inflado para el cual está prevista la protección. La parte anular se fabrica de un radio menor en corte transversal radial que el del costado de la armazón del neumático para el cual está prevista la protección. Se dimensiona y se configura la protección de tal modo que cuando se instale sobre la armazón del neumático para el cual está prevista, esté en aplicación de compresión con la parte de costado adyacente de la armazón del neumático cuando se infle la armazón del neumático, ya esté el neumático cargado o descargado. Cuan-

15
20
25

1 do la protección anular está unida al neumático, al menos
 el extremo radialmente más interior de la parte anular es-
 tá en contacto firme con el costado. La parte anular está -
 sometida a tracción para proporcionar un ajuste de interfe-
 5 rencia entre la protección y el costado del neumático. La -
 parte cilíndrica puede incluir medios para formar un encla-
 vamiento mecánico con al menos uno de los componentes entre
 los cuales está sujeta. La protección está compuesta de un
 material elástico no rígido adecuado, por ejemplo, de cau-
 10 cho, e incluye refuerzos entrecruzados que discurren con -
 ángulos dirigidos en sentidos opuestos que son mayores que
 cero pero menores que 90 grados con relación a la dirección
 circunferencial de la protección.

15

Breve Descripción de los Dibujos

La descripción del invento se comprenderá mejor si se hace referencia a los dibujos que se acompañan, en -
 los cuales:

20

La Fig. 1 ilustra un corte de un neumático y llan-
 ta de rueda mostrando dos realizaciones diferentes de un -
 elemento de tracción sustituible, con una protección para -
 proteger uno o los dos costados del neumático;

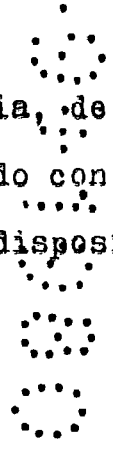
25

La Fig. 2 ilustra, en corte transversal radial,
 la configuración de una protección de costado de neumático

12129

1 de acuerdo con el invento, en su configuración tal como se
 fabrica en líneas de trazo lleno, habiéndose representado -
 esquemáticamente en líneas de puntos y trazos la configura-
 5 ción de su parte anular que cubre al costado cuando está -
 instalada en un neumático que es subsiguientemente inflado
 pero que está descargado, y habiéndose ilustrado esquemáti-
 camente en líneas de trazos la configuración de su parte...
 anular que cubre al costado cuando el neumático inflado es-
 tá cargado;

10 La Fig. 3 es una vista lateral, fragmentaria, de
 una realización preferida de una protección de acuerdo con
 el invento, con una parte recortada para mostrar la disposi-
 ción de los refuerzos.



15 Ambiente del Invento

Con referencia a la Fig. 1, se ha ilustrado en -
 ella un neumático 10 y una llanta 11 de centro bajo usual,
 sobre la cual está montado el neumático 10. El neumático 10
 20 es de un tipo grande para todo terreno, que puede ser de di-
 seño ovalado o tórico cerrado. El neumático 10 comprende un
 forro interior 12 impermeable a los fluidos que está rodea-
 do por una armazón 13 que incluye un número apropiado de ca-
 pas individuales de cordones 14 de refuerzo cauchutados, -
 25 que depende del tamaño del neumático 10. Una banda de roda-

1 dura inferior 15 y un par de costados 16, 17 cubren la arma-
zón 13 del neumático y terminan en un par de talones anula-
res inextensibles 18, 19. Un elemento de tracción 20 está -
5 montado de modo desmontable alrededor de la periferia exte-
rior 21 del neumático 10. El elemento de tracción 20, como
se ve en el lado izquierdo del dibujo, es una banda de roda-
dura de elastómero desmontable 22 que está montada de modo
desmontable alrededor de la periferia exterior 21 del neumá-
tico 10. El elemento de tracción alternativo 20, según se ve
10 en el lado derecho del dibujo, incluye una banda de rodadu-
ra de caucho continua 23 rodeada por un anillo metálico ar-
ticulado 24 que está provisto de un rebajo circunferencial
25 para recibir un cinturón de caucho reforzado 26. Una plu-
ralidad de barras con orejetas de tracción 27 están sujetas
15 al anillo metálico 24. El invento está diseñado para ser -
usado con uno u otro componente, de banda de rodadura des-
montable o de banda de rodadura con barras con orejetas de
tracción unidas.

20

Descripción Detallada del Invento

25

Con referencia a la Fig. 1, una protección elásti-
ca anular 28, de configuración de sección transversal radial
de forma en general de L, está unida al neumático 10 adya-
cente al elemento de tracción desmontable 20. Una parte 29

12129

1 radialmente exterior, en general cilíndrica, de la protec-
 ción está interpuesta entre el elemento de tracción desmon-
 table 20 y la superficie periférica exterior 21 del neumá-
 tico 10. En las superficies contiguas del neumático 10, el
 5 elemento de tracción 20 y la parte cilíndrica 29 de la pro-
 tección 28 están formados un cierto número de nervios y ran-
 nuras orientados circunferencialmente, configurados de modo
 conjugado, para proporcionar un enclavamiento mecánico entre
 esos componentes. Desde el extremo axial más exterior de la
 10 parte cilíndrica 29, una parte 30 anular que cubre al costado
 de la protección se extiende radialmente hacia dentro del
 elemento de tracción desmontable 20 en la dirección del ta-
 lón anular 18, 19. Como se ve mejor en la Fig. 3, la protec-
 ción 28 está compuesta de cualquier material elástico ade-
 15 cuado, por ejemplo, de caucho natural o sintético, o bien
 de un plástico, tal como de uretano, e incluye refuerzos en-
 trecruzados 32 que discurren con ángulos (α) dirigidos en
 sentidos opuestos con relación a la dirección circunferen-
 cial de la protección. Los ángulos (α) de los refuerzos 32
 20 son mayores que cero, pero menores que 90 grados con rela-
 ción a la dirección circunferencial de la protección. Los
 ángulos son de preferencia de igual magnitud con relación a
 la dirección circunferencial de la protección, pero pueden
 ser desiguales. Los ángulos de los refuerzos cerca de la par-
 25 te radialmente más exterior de la protección, son preferi-

1 blomente de aproximadamente 30 a 65 grados con relación a
la dirección circunferencial de la protección, y más prefe-
5 riblemente de aproximadamente 37 grados con relación a la
dirección circunferencial de la protección. Los refuerzos
son preferiblemente de al menos dos capas de telas de cor-
dón. La tela de cordón, tal como aquí se usa, es una tela
en la cual la resistencia está en los cordones de urdimbre
32, y los cordones de trama (no representados) sirven sola-
mente para mantener a los cordones de urdimbre en posición
10 para tratamiento. Los cordones de trama no proporcionan re-
fuerzo alguno sustancial de la protección terminada. Tal co-
mo aquí se usa, la tela de cordón debe ser diferenciada de
la tela tejida en telar en cuadro, en la cual los hilos
cordones de urdimbre y de trama se entrecruzan y en la cual
15 los hilos o cordones tanto de urdimbre como de trama tienen
una resistencia sustancial y contribuyen al refuerzo del ar-
tículo terminado. La protección puede incluir una cubierta
exterior 36 de material elástico resistente a la abrasión.
La capa más interior (no representada) de la protección que
20 está en contacto con el costado del neumático deberá hacer-
se de un material elástico que no produzca abrasión en el
material de caucho del costado del neumático.

El extremo libre radialmente más interior 31 de -
la parte 30 anular que cubre el costado de la protección -
elástica 28 se extiende de preferencia radialmente hacia

dentro de la parte más flexionada o desviada lateralmente -
del costado 16 ó 17 (véase la posición de la parte anular
30 tal como está desplazada por el costado 16 en el área -
cargada, como se ha ilustrado mediante la línea de trazos
en la Fig. 2) cuando el neumático 10 está en funcionamiento
en el vehículo para el cual está diseñado el neumático 10.
La parte anular 30 de la protección elástica 28 que cubre,
al menos un costado superior del neumático 10 tiene una con-
figuración no deformada, tal como es fabricada (véase la Fig. 2),
tal que cuando está instalada en el neumático 10
para el cual está diseñada y el neumático 10 está inflado,
la protección 28 es distendida por el costado 16 ó 17 del
neumático. Esta configuración se ha ilustrado en la Fig. 2
en líneas de trazo lleno y se explicará más detalladamente
aquí en lo que sigue. Como resultado de esta distensión, -
los refuerzos 32 de cordón de la protección 28 son desplace-
dos de su configuración no deformada tal como se fabrica.
Se cree que el desplazamiento de estos refuerzos crea fuer-
zas antagonistas en la protección 28 dirigidas hacia su con-
figuración no deformada. Así, se hace que la protección 28,
y en particular su extremo radialmente más interior 31, es-
té en firme aplicación de compresión con el costado adya-
cente 16 ó 17 del neumático, para reducir o impedir la en-
trada de suciedad, arena, piedras y otros residuos entre la
protección 28 y la parte del costado 16 ó 17 del neumático

1 que está cubierta por la protección.

5 Con referencia a la Fig. 2, puede verse en ella que el extremo libre 31 de la protección 28 está más despla- zado de su configuración no deformada en la parte desviada del costado del neumático, en comparación con su configu- ración cuando está instalado sobre el neumático descargado. En la parte desviada del costado del neumático los refuer- zos 32 de la protección 28 están todavía más desplazados de su configuración de equilibrio tal como se fabrica, y se cree que en consecuencia hacen que la parte anular 30 ejerza - una fuerza todavía mayor sobre el costado 16 ó 17 del neu- mático para reducir o impedir la entrada de residuos entre la protección 28 y el costado adyacente. Se ve así que la - protección 28 está continuamente en contacto con el costado superior y está diseñada de modo que al menos su extremo li- bre radialmente más interior 31 se aplique a compresión al costado superior del neumático al cual cubre la protección, al menos parcialmente, para impedir que entre suciedad y - otros residuos entre la protección y el costado 16 ó 17 del neumático 10.

20 Con referencia a la Fig. 2, la protección 28, tal como se fabrica, es de menor diámetro total que la del neu- mático 10 para el cual está diseñada. La parte 30 anular - que cubre el costado de la protección 28, la cual cubre al menos las partes flexionadas radialmente más exteriores del

1 costado 16 ó 17 durante el funcionamiento del neumático 10,
tal como se fabrica, está configurada de tal modo que se -
aplicará a compresión a los costados del neumático 10 para
los cuales esté diseñada cuando se instala en el neumático.

5 La parte 30 anular que cubre el costado, de la protección -
28, está configurada arqueadamente vista en corte transver-
sal radial de la protección, y está curvada en el mismo sen-
tido que el costado 16 ó 17 del neumático 10. Preferiblemen-
te, el radio de curvatura, medido en dirección transversal
10 de la protección de la parte anular 30 que cubre al costado
junto a la unión 33 de la parte 30 que cubre el costado y
de la parte cilíndrica 29 (R_1) es aproximadamente igual al
de la parte correspondiente del costado del neumático infla-
do. Preferiblemente, el radio de curvatura medido en direc-
15 ción transversal de la protección de la parte 30 que cubre
el costado se va haciendo gradualmente menor que el de la
parte correspondiente del costado del neumático inflado ha-
cia el extremo radialmente más interior 31 de la protec-
ción. Con referencia a la Fig. 2, el radio de curvatura -
20 transversal R_2 junto al extremo radialmente más interior 31
es menor que R_1 . Tal configuración aumenta la fuerza con que
el extremo radialmente más interior 31 se aplica al costa-
do del neumático.

Las direcciones de los refuerzos 32 de la parte
12129 25 anular 30 que cubre el costado, de la protección que cubre al

1 menos a las partes flexionadas radialmente más exteriores
del costado 16 ó 17 del neumático, se han ilustrado en la
Fig. 3. En una realización preferida, como la ilustrada, la
5 parte 30 anular que cubre el costado, de la protección 28,
incluye cuatro capas de tela de cordones recubiertos de -
elastómero (de nilón de 1.260 denier, cordón de tres capas,
7,5 cordones/centímetro de anchura de la tela, medida per-
pendicularmente a la dirección longitudinal de los cordo-
nes) entrecruzándose los cordones de las capas adyacentes
10 entre sí. Los cordones 32 de las capas adyacentes están diri-
gidos en sentidos opuestos, pero por igual, con respecto a
una circunferencia dada de la protección 28. Los cordones
forman un ángulo de aproximadamente 45 grados con respecto
a la dirección longitudinal de la capa antes de que la capa
15 sea llevada a la configuración de la protección. Se cree -
que durante la instalación y el funcionamiento de la protec-
ción y el neumático se produce una acción pantográfica de -
estas capas adyacentes de cordones 32 dirigidos en sentidos
opuestos, que mantiene a la protección en aplicación impera-
20 tiva con el costado del neumático adyacente. Aunque se han
ilustrado cuatro capas de tela de cordones recubiertos de
elastómero, pueden emplearse capas adicionales estando los
cordones de cada capa dirigidos en sentido opuesto a los de
las capas adyacentes. Se pueden emplear dos capas de tela
de cordones como una construcción mínima.

1 La aplicación del extremo radialmente más inte-
rior 31 de la protección elástica 28 con la parte que fla-
xiona adyacente del costado 16 ó 17 del neumático cubierta
5 por ella puede mejorarse todavía más disponiendo una tira
34 de tela tejida en telar en cuadro recubierta de elastó-
mero, adyacente al extremo libre radialmente más interior
31 de la protección elástica 28. Los cordones 35 que se en-
trecruzan de la tela tejida en telar en cuadro están diri-
gidos en dos direcciones principales con relación a la di-
10 rección circunferencial de la protección y forman ángulos
mayores que cero grados pero menores que 90 grados con re-
lación a la dirección circunferencial de la protección, y
preferiblemente entre aproximadamente 30 y 65 grados con re-
15 lación a la dirección circunferencial de la protección. En
una realización preferida ilustrada en la Fig. 3, los cordo-
nes forman ángulos de unos 45 grados con respecto a la di-
rección longitudinal de la tira antes de ser aplicados ad-
yacentes al extremo libre radialmente interior 31 de la -
20 protección 28. Una cubierta 36 de material elastómero se -
superpone a las capas de refuerzo. Preferiblemente, el ma-
terial de elastómero de la cubierta 36 es de alta resisten-
cia a la abrasión y al corte.

La protección 28 se fabrica por separado del neu-
mático para el cual está diseñada. La protección no se pega
ni se une por vulcanizado al costado 16 ó 17 del neumático

1 10. Una protección muy desgastada y/o dañada puede ser fá-
cilmente retirada y sustituida por una nueva. Es esencial
que la protección 28 sea un anillo continuo, para conseguir
la máxima fuerza de aplicación con el costado adyacente 16
5 ó 17 del neumático de los refuerzos que están dentro de la
protección.

Un método de fabricación de la protección de cos-
tado de este invento incluye el uso de un mandril que tiene
un perfil correspondiente al de la configuración, tal como
10 se fabrica, del protector de costado ilustrado en la Fig. 2.
En una realización preferida, se prepara una primera banda
de dos capas de tela de cordones cauchutados, los cordones
de la cual están entrecruzados y se extienden en ángulos di-
rigidos en sentidos opuestos entre aproximadamente 35 y 70
15 grados con relación a la dirección longitudinal de la banda,
y más preferiblemente de unos 45 grados con relación a la
dirección longitudinal de la banda. La circunferencia de la
banda es menor que la de la parte cilíndrica del mandril,
de preferencia en aproximadamente un 10 a un 20 por ciento.
20 Puede aplicarse material elastómero al interior de la banda
junto a un borde para formar una lengüeta. Este material -
elastómero se convierte en un nervio 40 para enclavamiento
mecánico con una garganta coincidente en la armazón del neu-
mático o en el elemento de tracción del neumático. La banda
25 de dos capas es estirada sobre el mandril de construcción

1 hasta que la lengüeta de material elastómero salta al interior de la ranura prevista en el mandril de construcción. -
Se aplica una segunda banda de dos capas de tela de cordones cauchutados, similar a la primera banda, sobre la primera
5 banda en el mandril de construcción, con sus bordes en alineación con los de la primera banda. Las partes de la banda axialmente hacia fuera de la superficie cilíndrica del mandril son adaptadas volviéndolas sobre el extremo curvado en sentido convexo del mandril, y se hace que establezcan -
10 contacto con el extremo curvado del mandril y adopten su configuración. Se coloca una tira de tela tejida en telar en cuadro que tiene cordones entrecruzados, estando dirigido cualquier cordón individual de preferencia con un ángulo de aproximadamente 30 grados a 70 grados, y más preferiblemente
15 de unos 45 grados, con la dirección longitudinal de la tira, axialmente hacia fuera cerca del borde radialmente interior de la banda más exterior. Esta tira podría también ser colocada entre las bandas o bien sobre la superficie interior de la primera banda. Se coloca una cubierta de material -
20 elastómero sobre la tira y la banda para formar la capa exterior de la protección. Se vulcaniza después la parte bajo la acción de calor y presión. El diámetro del mandril cilíndrico es ligeramente menor que el de la armazón del neumático inflado para el cual está diseñada la protección, de preferencia de aproximadamente el 1 al 3 por ciento. Esto hace
25

1 que la protección sea tensada al instalarla y al ser subsi-
guientemente inflada la armazón del neumático. La cubierta
de elastómero 36 de la protección del costado puede estar
provista de un refuerzo tal como de cordones textiles, de fi-
5 bras o alambres troceados, para mejorar todavía más la re-
sistencia de la protección del costado al corte y a la -
abrasión.

Si se desea hacer la protección de un plástico -
elástico, tal como de un poliuretano, se modificaría, por
10 supuesto, el procedimiento antes descrito. Los refuerzos se
rían situados sobre el mandril como se ha descrito o ilus-
trado aquí, y el plástico elástico sería introducido de ma-
nera conocida tal como por moldeo por inyección o por cola-
da centrífuga.

15 Así, se ha proporcionado una protección reforzada
elástica desmontable que se sitúa en firme aplicación con
el costado del neumático para absorber los cortes y los ara-
ñazos que normalmente sufre un neumático. La protección es
una parte fabricada por separado de material elastómero re-
20 forzado. La protección es adicional al material de costado
de caucho normal del neumático. Cuando se desee proteger so-
lamente un costado del neumático, se puede usar una sola -
protección. Es lo más deseable unir la protección al neumá-
tico junto a la banda de rodadura del neumático. La protec-
ción puede usarse juntamente con protecciones (no represen-

1 tadas) del tipo de las que se unen al área del talón del -
 neumático para protección del costado inferior del neumáti-
 co. La parte anular 30 de la protección puede extenderse ra-
 dialmente hacia dentro, de modo que cubra sustancialmente
 5 todo el costado del neumático expuesto.

Tal como aquí se usa, una "sección transversal ra-
 dial" de un neumático, de una protección de parte de costado
 de neumático anular, o del mandril usado en la fabricación
 de tal protección, es una sección transversal dada a lo lar-
 10 go de un plano radial del artículo respectivo. Un "plano ra-
 dial" tal como aquí se usa, es un plano que contiene el eje
 de rotación del respectivo neumático, protección o mandril.

La expresión "radialmente hacia dentro" y formas
 asociadas de ésta, tal como aquí se usan, significan dirigi-
 15 do hacia el eje de rotación del respectivo neumático, pro-
 tección o mandril.

La denominación "axial" y formas asociadas, tal
 como aquí se usan, significan en una dirección en general
 paralela al eje de rotación del respectivo neumático, pro-
 20 tección o mandril.

Aunque se han presentado ciertas realizaciones -
 representativas y detalles con el fin de ilustrar el inven-
 to, será evidente para los expertos en esta técnica que se
 pueden efectuar en las mismas diversos cambios y modifica-
 ciones, sin desviarse del espíritu ni retasar el alcance -
 25

12129 25

20

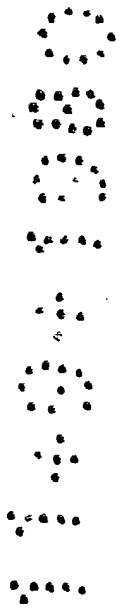
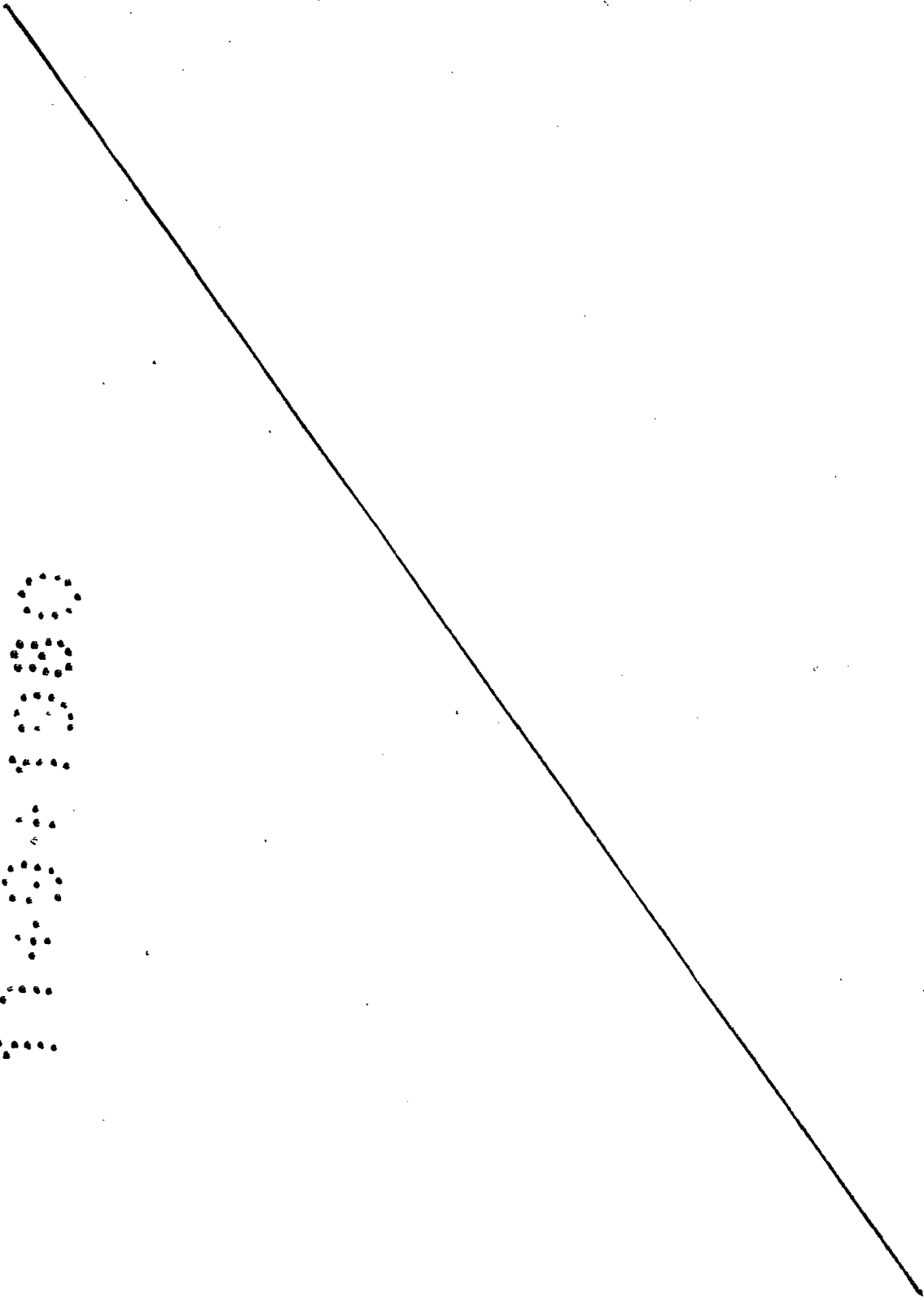
15

10

5

1

del invento.



- REIVINDICACIONES -

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Una disposición de protección elástica anular para proteger un costado de un neumático, del tipo que tiene una armazón de neumático, un elemento de tracción desmontable superpuesto a la armazón, y un par de costados, los cuales rodean al menos parcialmente a la armazón, estando formada la protección de material elastómero reforzado y siendo de configuración de sección transversal radial de forma en general de L, incluyendo la protección: una parte cilíndrica radialmente más exterior, y una parte anular que cubre al costado, que se extiende en general radialmente hacia dentro desde un extremo axial de la parte cilíndrica, estando la parte anular que cubre al costado configurada arqueadamente vista en sección transversal radial de la protección, mirando el lado cóncavo del arco en general en la dirección de la parte cilíndrica; incluyendo la protección, al menos en su parte que cubre al costado, refuerzos entrecruzados recubiertos de elastómero,

15

20

25

1 estando cada uno de los refuerzos junto a la unión de la parte cilíndrica y la parte anular formando un ángulo de aproximadamente 30 a 65 grados con relación a la dirección circunferencial de la protección.

5 2ª.- La disposición de protección según la reivindicación 1ª, en la que la protección es fabricada por separado de la armazón de neumático, la parte cilíndrica de la protección está sujeta entre los elementos de tracción y la armazón del neumático, la parte cilíndrica es de un diámetro de fabricación menor que el de la armazón del neumático inflado al cual se acopla, la parte cilíndrica incluye medios para formar un enclavamiento mecánico con al menos uno de los dos componentes del neumático entre los cuales está sujeta; y la parte anular de la protección, que se aplica al costado, cubre al menos a la parte de costado superior adyacente del neumático, estando la parte anular en aplicación firme con la parte de costado superior adyacente del neumático cuando el neumático está inflado, ya esté el neumático cargado o descargado, e incluyendo al menos dos capas de refuerzos.

15 3ª.- La disposición de protección según la reivindicación 2ª, en que el ángulo de cada uno de los refuerzos de la protección junto a la unión de la parte anular y la parte cilíndrica de la protección es de aproximadamente 37 grados con relación a la dirección circunferen-

1 cial del neumático.

4ª.- La disposición de protección según la reivindicación 2ª, en que los refuerzos de la protección incluyen una pluralidad de cordones.

5 5ª.- La disposición de protección según la reivindicación 1ª, en que la parte anular que cubre el costado cubre y se aplica al menos a la parte de costado superior adyacente del neumático, siendo la parte anular, vista en sección transversal radial de la protección no deformada, arqueada y de menor radio de curvatura que la armazón del neumático y las partes de costado adyacentes, vistas en corte transversal radial del neumático inflado, incluyendo la parte anular al menos dos capas de tela de cordones recubiertos de elastómero, cuyos cordones de capas adyacentes se extienden formando ángulos dirigidos en sentidos opuestos con relación a la dirección circunferencial de la protección.

20 6ª.- La disposición de protección según la reivindicación 5ª, en que el ángulo de cada cordón junto a la unión de la parte anular y la parte cilíndrica es de aproximadamente 37 grados con relación a la dirección circunferencial del neumático.

25 7ª.- La disposición de protección según la reivindicación 5ª, en que la parte anular incluye al menos cuatro capas de tela de cordones recubiertos de elastómero.

1 8ª.- La disposición de protección según las reivindicaciones 2ª ó 5ª, en que la parte cilíndrica tiene un diámetro que es aproximadamente de un 1 a un 3 por ciento menor que el de la armazón del neumático inflado.

5 9ª.- La disposición de protección según las reivindicaciones 5ª ó 7ª, en que la parte anular de la protección incluye además una tira de refuerzo, que se extiende circunferencialmente, de tela de cordones recubiertos de elastómero, adyacente al extremo radialmente más interior de la parte anular, teniendo la tira cordones que se entrecruzan en dos direcciones principales formando cada uno de los cordones de la tira un ángulo de aproximadamente 30 grados a aproximadamente 65 grados con relación a la dirección circunferencial de la protección.

10

15 10ª.- La disposición de protección según la reivindicación 9ª, en que cada cordón de la tira forma un ángulo de aproximadamente 45 grados con relación a la dirección circunferencial del neumático.

20 11ª.- La disposición de protección según las reivindicaciones 2ª ó 5ª, en que la parte anular, vista en corte transversal radial de la protección no deformada, es arqueada y su radio de curvatura, medido en una sección transversal radial de la protección, es menor junto a su extremo radialmente más interior que junto a la unión de la parte anular y la parte cilíndrica.

25

1

12ª.- Una disposición de protección elástica anular para proteger un costado de un neumático.

5

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 veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 11. SET. 1980

P.A.

Alberto de Elzaburo
Por Poder,

15

20

25

30010

JL/

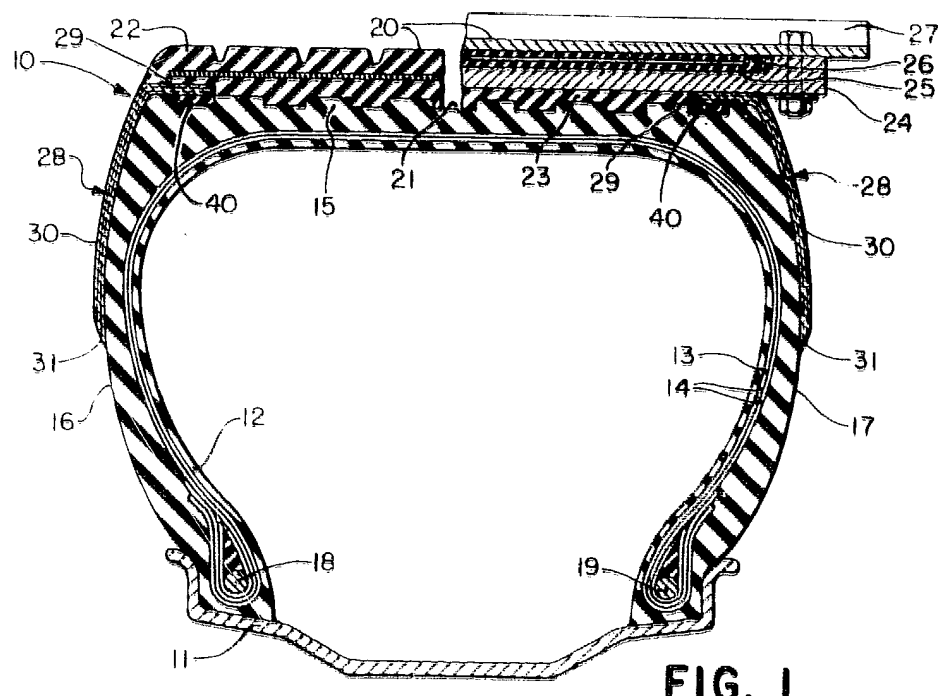


FIG. 1

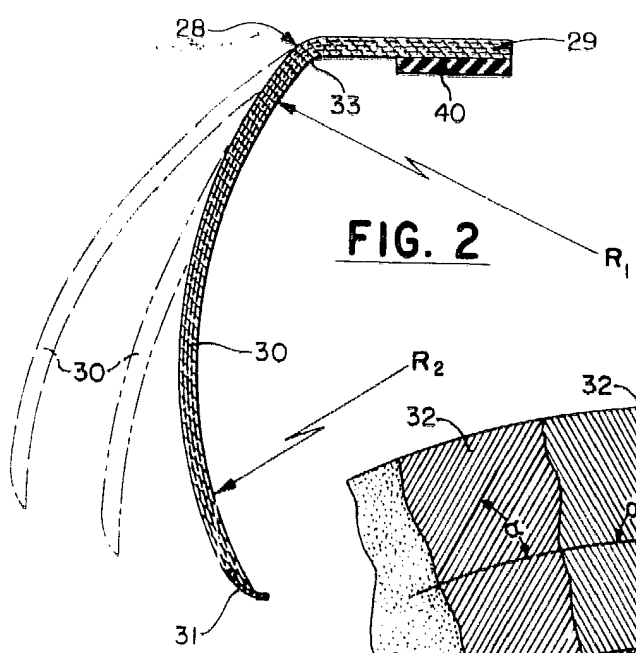


FIG. 2

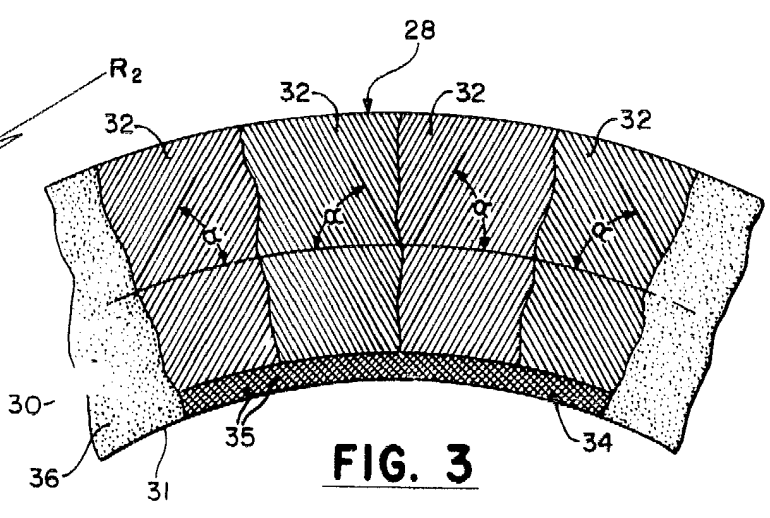


FIG. 3

