

341417<sup>a</sup>

PATENTE DE INVENCION  
=====

Case 30-Y.



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la construcción  
de neumáticos"

---

*Solicitante:* THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad  
norteamericana, residente en: Akron 17, Ohio,  
EE. UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con una nueva construcción de neumáticos, en virtud de la cual se obtiene una gran mejora en suavidad y respuesta a la conducción. La suavidad de un neumático puede caracterizarse como la sensación de confort que experimentan

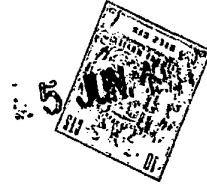
5.



- tan el conductor y/o pasajeros cuando viajan en el vehículo. Es la capacidad del neumático para absorber las irregularidades de la carretera y no transmitir tales irregularidades (asperezas) a los que viajan en el vehículo. Con frecuencia se caracteriza por una "blandura" en la marcha; es decir, cuanto más blanda sea la marcha, más irregularidades serán absorbidas por el neumático. La respuesta a la conducción de un neumático puede caracterizarse por la capacidad del mismo para reaccionar cuando se toma una curva o se maniobra. Cuanto más rápida y segura sea la respuesta del neumático al giro del volante, mejor será aquél, desde el punto de vista de su reacción a la conducción o estabilidad. Esta estabilidad está relacionada con la rigidez del neumático. Un neumático que sea más rígido responderá con mayor seguridad y rapidez en las curvas que uno que sea menos rígido y que permita, más o menos, girar a la llanta en cierto grado antes de transmitirse el giro a la superficie del neumático en contacto con el pavimento. Este último tipo de neumático se considera suelto o flácido desde el punto de vista de la respuesta a la conducción. Sin embargo, esta rigidez requerida para dar buena estabilidad y respuesta a la conducción, proporciona un neumático más áspero y representa un inconveniente desde el punto de vista de un deslizamiento suave. El neumático del arte anterior ha representado un compromiso entre estas dos características y no la medida óptima de una u otra. Los ingenieros diseñadores de neumáticos conocen muchos medios para incrementar una u otra de tales características, pero siempre tropiezan con una disminución en la otra.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. El inventor consigue los fines de unas caracteris-



5. ticas de buena respuesta a la conducción y buena suavidad construyendo el neumático de esta invención de esta invención de manera que el área de las paredes laterales adyacentes a los bordes axialmente externos de la llanta se extiende sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático. Este área saliente o en voladizo de las paredes laterales ha de construirse de manera que reaccione esencialmente como una banda o zuncho inextensible para estabilizar dicho área. Esta banda o zuncho estabilizador está adaptado para poderse desplazar en un plano perpendicular al eje de rotación del neumático y poderse comprimir en dirección radialmente interna, pero permaneciendo inextensible en dirección radialmente externa. La banda estabilizadora inextensible permite que el área saliente de las paredes laterales adyacente a los bordes de la llanta resista toda distorsión lateral al tomar el neumático una curva. El neumático responde como si tuviese una anchura de llanta igual a la suma de la anchura efectiva de la llanta, más las áreas de las paredes laterales salientes del neumático. Asimismo, debido a la compresibilidad y movilidad radiales de la banda estabilizadora inextensible, las características de suavidad del neumático no son adversamente afectadas. Estas relaciones serán explicadas con mayor detalle con referencia a los dibujos.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Es sabido que cuanto más cerca esté la superficie de contacto con el pavimento respecto a la llanta<sup>del</sup> neumático (cuanto menor sea la altura en sección del neumático), mejor será la respuesta del neumático a la conducción. Esto se debe al hecho de que hay menos soltura o resbalamiento entre la superficie en contacto con el pavimento y
- 30.



la llanta, lo que tiene por resultado una mejor respuesta al giro del neumático y una mayor estabilidad en el mismo. Sin embargo, cuando la superficie de contacto con el pavimento está más cerca de la llanta, se incrementa la aspereza del rodamiento del neumático.

5.

Este principio se emplea en la actual tendencia hacia neumáticos de "perfil menor" ó "mas rechonchos", tales como los actuales neumáticos para cerreras y neumáticos de elevado rendimiento (Firestone Wide Oval). Estos neumáticos de relaciones entre altura en sección y anchura en sección del orden del 40 al 75 % (en oposición a los neumáticos convencionales para turismos, del 80 al 100 %), proporcionan una respuesta muy perfeccionada a la conducción, pero una suavidad de deslizamiento mucho más áspera.

10.

15.

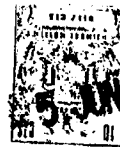
La construcción de esta invención está particularmente bien adaptada al tipo de construcción de "perfil bajo", con una relación entre altura en sección y anchura en sección comprendida entre el 25 y el 75 %. Debido a la característica crítica de esta invención, en el sentido de que el área de las paredes laterales adyacente a los bordes de la llanta ha de ser sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático, el neumático de esta invención está adaptado para ajustarse a una llanta que tenga una anchura notablemente inferior a la anchura máxima en sección del neumático, ordinariamente del orden del 25 al 75% de la anchura máxima citada, en sección, del neumático.

20.

25.

Esta nueva construcción permite que el neumático de bajo perfil presente las características de una buena suavidad de los actuales neumáticos convencionales y no pierda las características de una buena respuesta a la conducción de

30.



los neumáticos de carreras ó de elevado rendimiento, de per  
fíl bajo.

5. Esta nueva construcción puede utilizarse en todos los tipos de neumáticos, es decir para turismos, camiones, tractores, para terrenos sin pavimentar, para aviones, carreras, neumáticos industriales, etc. También puede utili  
zarse con una construcción de armazón con inclinación radial, semirradial ó convencional.

10. El inventor considera también la combinación del neumático de esta invención con un conjunto de llanta provisto de un miembro de seguridad incorporado en el mismo para eliminar la necesidad de un neumático de repuesto.

15. Hasta ahora, se han realizado muchos intentos de proporcionar un neumático satisfactorio dotado de las nece  
sarias características para ofrecer seguridad, buen rendimiento y eliminar la necesidad de un neumático de repuesto en un vehículo.

20. La citada combinación satisface los mencionados requisitos al proporcionar el neumático de la invención combinado con una llanta de ligero peso y económica y un miembro de seguridad anular, de una sola pieza y de ligero peso, para formar un conjunto solidario que sea susti  
tutable como una sola unidad. Tal unidad podría ser preacoplada por el fabricante y reduciría así los actuales procedimientos laboriosos de montaje del neumático por el  
25. expendedor o cliente.

30. La invención proporciona un neumático de mayor diámetro de pestaña que el convencional, gran anchura en sección y superficie en la banda de rodamiento, baja altura en sección, pestañas sustancialmente próximas entre sí



y bandas estabilizadoras que dan al neumático rigidez lateral. Tal neumático ofrece un espacio adicional para mayores tambores de frenos, unas mejoradas cualidades de deslizamiento suave, una estabilidad o rigidez lateral muy incrementada y una desusada capacidad de deslizamiento con elevada deflexión, ó incluso en plano, sin el habitual plegado y arrugamiento.

5. La citada combinación proporciona también una llanta económica y de peso ligero formada para asegurarse a un disco de la rueda.

10. La citada combinación prevé también un miembro de seguridad anular, rígido, de ligero peso y de una sola pieza, para sustentar al neumático en el caso de fallo del mismo, adaptándose dicho miembro para asentarse sobre la llanta y sustentar las pestañas del neumático a fin de mantenerlas firmemente en posición sobre la llanta.

15. Un objeto de esta invención es proporcionar un neumático dotado de características de suavidad y respuesta a la conducción, que se aproximan al nivel óptimo de cada uno de estos aspectos, sin menoscabar el otro.

20. Otro objeto de la invención es la provisión de una perfeccionada unidad constituida por el neumático, la llanta y el miembro de seguridad.

25. Otro objeto es proporcionar una perfeccionada llanta para el neumático, de bajo costo y ligero peso.

Otro objeto es proporcionar un perfeccionado miembro de seguridad de poco peso.

30. Otro objeto es proporcionar una unidad preacoplada, provista de neumático, llanta y miembro de seguridad, que elimine la necesidad de un neumático y rueda de repuesto en un vehículo.



Otros objetos de la invención resultarán evidentes por los dibujos y la descripción.

La fig. 1, es una vista en sección transversal del neumático de esta invención, montado en una llanta.

5. El área saliente de las paredes laterales está reforzada por un miembro estabilizador incorporado interiormente en tales paredes laterales.

10. La fig. 2, es una vista en sección transversal que muestra una variación del perfil del área saliente de las paredes laterales del neumático de esta invención montado en una llanta. Se muestra también otra versión de los miembros estabilizadores interiormente incorporados en las paredes laterales.

15. Las figs. 3, 4, 5 y 6, son vistas en sección fragmentarias que muestran el área saliente de una pared lateral del neumático de esta invención. Estas figuras muestran también otras versiones del miembro estabilizador de este área correspondiente a dicha pared lateral.

20. La fig. 7, es una vista en sección transversal de un ejemplo específico del neumático de esta invención en combinación con una llanta, que muestra otro perfil de pared lateral saliente.

25. La fig. 8, es una vista en sección de un conjunto de neumático, llanta y miembro de seguridad, según una variante de la invención; y

La fig. 9, es una vista similar a la fig. 8, que muestra al neumático en condición plana ó desinflada.

30. El neumático de esta invención presenta el área de las paredes laterales adyacentes a los bordes axialmente exteriores de la llanta extendida en una dirección sus-



tancialmente paralela al eje de rotación del neumático.

- Este área saliente (en voladizo) de las paredes laterales ha de construirse de manera que forme un anillo inextensible. Este anillo ha de poderse desplazar en un plano perpendicular al eje de rotación del neumático y poderse comprimir en dirección radialmente interna, pero permanecer inextensible en dirección radialmente externa. Los anillos inextensibles han de restringir el plegado axial sobre la pared lateral cuando el neumático experimenta unas tensiones de giro para proporcionar las requeridas características de respuesta a la conducción y al mismo tiempo han de ser radialmente flexibles hacia dentro, para proporcionar las requeridas características de suavidad de rodamiento.
- 5.
- 10.

- Las bandas ó miembros estabilizadores situados en el área saliente de las paredes laterales junto a los bordes de la llanta, pueden estar compuestos de varios materiales y combinaciones de ellos, siempre que tales bandas reaccionen del modo adecuado al ser compresibles radialmente hacia dentro e inextensibles radialmente hacia fuera. Las banda pueden incorporarse interiormente en las paredes laterales del neumático, pueden fijarse total o parcialmente de manera solidaria al interior del neumático cuando sea vulcanizado o bien pueden ser completamente insolidarias del neumático al vulcanizarse.
- 15.
- 20.

- Con referencia a la figura 1, el neumático 12, está constituido por las paredes laterales 18, 18, la banda de rodamiento 20 y las pestañas anulares 22, 22. Se disponen unas adecuadas telas 24 en el armazón para el necesario refuerzo del neumático, cuyas telas constan de cuerdas que pueden ser de cualquier material adecuado y pue
- 25.
- 30.



- den extenderse en dirección radial ó formando una inclinación entre pestaña y pestaña. El neumático se muestra montado en la llanta 14, indicándose en 16, 16, el área saliente (o en voladizo) de las paredes laterales. Estas
5. áreas salientes, adyacentes a los bordes axialmente exteriores 14A, 14A de la llanta, están construidas de manera que se extiendan sustancialmente paralelas al eje de rotación del neumático. Debido a este aspecto de construcción, la anchura de la llanta sería inferior a la anchura máxima en sección del neumático y por consiguiente sólo una fracción de esta última anchura, preferiblemente del orden del 25 al 75 %. El perfil del neumático de esta invención (re
10. lación entre la altura en sección y la anchura en sección) es preferiblemente del tipo bajo, comprendido entre el 25 y el 75 %.
- 15.

El área saliente de las paredes laterales es sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático. Estas áreas salientes de las paredes laterales son reforza

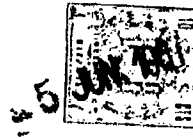
20. das con miembros estabilizadores 15, 15, que forman unas anillas o zunchos inextensibles en dichas áreas. Como se ha indicado anteriormente, los citados miembros proporcionan a estas áreas, estabilidad lateral cuando se toma una curva, proporcionando así una mejor respuesta a la conduc

25. ción. Cuando se gira, el neumático reacciona como si tuviese una anchura de llanta igual a la efectiva anchura de la misma más el área estabilizada de las paredes laterales salientes, representado aproximadamente por la distancia A en la figura 1. Al tomarse una curva, la pared lateral del neumático sólo tiende a superponerse a sí misma aproxi

30. madamente hasta los puntos B y se estabiliza para resistir



- la distorsión lateral desde los puntos B hasta los bordes de la llanta. Estos anillos son también compresibles en dirección radialmente interna, de manera que tras su deflexión en ésta dirección, ceden, teniendo así por resultado
5. unas buenas características de suavidad. No hay ninguna rigidez radialmente interna, como presentaría una llanta más ancha, que produzca el rodamiento áspero que ordinariamente acompaña a un neumático de bajo perfil y elevado rendimiento.
10. Los miembros estabilizadores de la figura 1 se muestran incorporados interiormente en las paredes laterales del neumático y están constituidos por bandas 15, 15, de material elástico provisto de una serie de cuerdas de refuerzo 60. Estas cuerdas pueden ser cualesquiera de las
15. habitualmente utilizadas para el refuerzo de los neumáticos ordinarios, cuerdas sintéticas tales como de rayón, nylon, poliésteres, combinaciones o mezclas de los anteriores, y cuerdas inextensibles tales como de alambre, vidrio fibroso, etc. Las bandas se muestran en forma de dos capas de
20. material de caucho reforzado con cuerdas, formando las cuerdas de una capa un ángulo de  $90^\circ$  sustancialmente respecto a las cuerdas de la otra capa. Estas cuerdas pueden extenderse también en dirección casi circunferencial para proporcionar la necesaria resistencia a las influencias deforma-
25. doras laterales; unos ángulos adecuados son del orden de  $50^\circ$  a  $75^\circ$  respecto a la línea central axial del neumático. Se prevé el que pueda utilizarse sólo una capa de material de caucho reforzado con cuerdas. Las bandas estabilizadoras pueden formarse también con una tira de caucho duro y
30. de elevado módulo, con o sin refuerzo de cuerdas. Este tipo



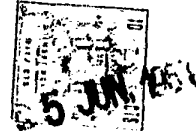
de compuesto de caucho es bien conocido en el arte. La tira puede presentar la forma de un relleno de las pestañas o algo similar. La figura 2, muestra tal tira 61, 61. La tira ha de ser inextensible en un grado que proporcione la necesaria resistencia a las fuerzas laterales en el área saliente de las paredes laterales.

Las bandas estabilizadoras pueden vulcanizarse también solidariamente con el neumático en el interior de las paredes laterales del mismo, en el área saliente. Las bandas pueden ser total o parcialmente vulcanizadas en el interior de las paredes laterales. La figura 3 muestra esta versión parcialmente vulcanizada en el interior de la pared lateral; la figura 4 muestra esta versión totalmente vulcanizada en el interior de la pared lateral. En ambas figuras, la banda estabilizadora 15 se muestra en forma de dos capas de material de caucho dotadas de una serie de cuerdas de refuerzo (60a de la figura 3 y 60b en la figura 4). Estas cuerdas pueden ser cualesquiera de las cuerdas sintéticas o inextensibles definidas con referencia a la figura 1. Este tipo de banda estabilizadora puede formarse también con una tira de material de caucho duro y de elevado módulo, con o sin refuerzo de cuerdas.

En la construcción de esta versión, cuando la banda se vulcaniza totalmente solidaria a la pared lateral del neumático como en la figura 4, la banda es simplemente colocada sobre el tambor de construcción del neumático, antes de la colocación, e inmediatamente a la misma, de la primera tela del armazón del neumático o forro interno, si lo hay. Cuando la banda se vulcaniza sólo parcialmente solidaria a la pared lateral, como en la figura 3, la banda



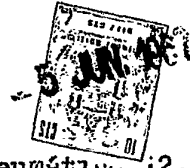
- se ajusta sobre el tambor de construcción, se coloca una lámina de material sobre el área de la banda que no ha de vulcanizarse solidariamente con el neumático y luego se coloca la primera tela del armazón del neumático, o forro interno, si lo hay, sobre el tambor de construcción. Esta
5. lámina de material no es compatible con el material de caucho, tal como polietileno, y por consiguiente no formará parte integrante de los materiales de caucho durante el vulcanizado. De este modo, después de vulcanizarse el neumático, esta lámina puede ser retirada de aquél, quedando así la construcción mostrada en la figura 3. Con referencia a esta figura, la distancia C es el área que no presentaba la lámina incompatible entre la banda y la pared lateral, y el área D es aquélla en la que se colocó el material incompatible de la pared lateral entre la banda y aquélla.
- 10.
15. La banda estabilizadora puede ser también totalmente insolidaria del neumático cuando éste es vulcanizado. Ejemplos de esto se muestran en las figuras 5 y 6. En estas versiones, las bandas estabilizadoras son acopladas al
20. neumático después del vulcanizado del mismo. En la figura 5, la versión muestra el interior de la pared lateral moldeado con las aristas o nervaduras 50, 50, para formar la muesca 51. Colocado en la muesca 51, hay un zuncho anular inextensible 52, adaptado para ajustarse cómodamente en esta muesca. Este zuncho puede estar formado por alambre,
25. fibra de vidrio u otro material que posea características inextensibles. En esta versión, la fuerzas de distorsión laterales encontrarán la resistencia del zuncho 52, para proporcionar una buena respuesta a la conducción y las
30. fuerzas de deformación dirigidas radialmente hacia el interior



no encontrarán una notable resistencia, debido a la compresibilidad del zuncho, permitiendo así una buena suavidad de rodamiento.

- La figura 6, es otra versión del tipo no solidario de banda estabilizadora. Dicha figura muestra una banda 55 que puede estar formada de material de caucho con una serie de cuerdas de refuerzo 60c. Este tipo de banda es el mismo definido con relación a la figura 1. Se muestra unas cuerdas de refuerzo circunferencialmente extendidas. Ha de vulcanizarse separadamente en un zuncho anular inextensible antes de colocarse junto al interior del área saliente de las paredes laterales del neumático. Este tipo de miembro estabilizador puede formarse también con un zuncho anular prevulcanizado de un compuesto de caucho duro y de elevado módulo, con o sin refuerzo de cuerdas, o bien con un material resinoso que posea la necesaria resistencia a las fuerzas laterales. Se entiende que puede ser necesario establecer un dispositivo de fijación de las pestañas ó un miembro de seguridad, tal como el que aquí se describe, para mantener a este miembro estabilizador de tipo no solidario en su colocación adecuada.

- El área saliente de las paredes laterales puede presentar la configuración mostrada en las figuras 1 y 8. También puede tener la configuración ilustrada en las figuras 2 ó 7. El área saliente de la pared lateral adyacente a los bordes de la llanta ha de ser sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático. Cualquiera de las figuras 1, 2 ó 7, satisface este requisito. Se observa en la figura 2 que la pared lateral tiene de hecho un diámetro menor con referencia al eje de rotación del neumático, respec



to a la llanta. En la figura 2, el neumático 12, está constituido por las paredes laterales 18, 18, la banda de rodamiento 20 y las pestanas anulares 22, 22. Se disponen unas telas adecuadas 24 en el armazón para el necesario re-

5. fuerzo del neumático, cuyas telas constan de cuerdas que pueden ser de cualquier material adecuado y pueden extenderse en dirección radial o formando un ángulo de inclinación entre ambas pestanas. El área saliente de las paredes laterales se muestra en 59, 59, siendo la distancia

10. desde el eje de rotación hasta el punto F de la pared lateral inferior a la distancia que hay desde el citado eje al borde de la llanta 14, borde 14A.

La figura 7 muestra un ejemplo específico del neumático de esta invención montado sobre una llanta. Este

15. ejemplo específico se designa por neumático 8,70-16, que se recomienda para sustituir al actual neumático standard para turismo 7,75-14. Los miembros estabilizadores de las porciones salientes de las paredes laterales se muestran en 15, 15. Las dimensiones específicas de este neumático 8,70-16

20. son las siguientes:

Anchura del arco de la banda de rodamiento.....	151,6 milímetros
Anchura máxima en sección..	227,5 "
Altura máxima en sección...	139,7 "
Area saliente de la pared lateral.....	44,4 "
Diámetro de las pestañas...	406,4 "

25. Estas dimensiones se obtuvieron en el neumático al inflarse a presión normal sobre una llanta de 406,4 milímetros de diámetro y una anchura de 93,6 milímetros. La relación entre altura en sección y anchura en sección de este neumático es aproximadamente del 61 %. La relación entre

30. la anchura de la llanta y la anchura en sección de la



combinación es aproximadamente del 41 %. La base de la llanta tiene en este ejemplo un ahusamiento de 15°.

Se entiende que el ahusamiento de la base de la llanta puede ser de 0 a 20° en relación con el eje de rotación de la misma.

5.

Con referencia a la combinación de las figuras 8 y 9, se muestra una unidad constituida por neumático, llanta y miembro de seguridad, en su conjunto, en 10, comprendiendo el neumático 12 tal como se ilustra en los dibujos anteriores, una llanta 14 y un miembro de seguridad 13.

10.

El neumático 12 está constituido por las paredes laterales 18, 18, la banda de rodamiento 20 y las pestañas anulares 22, 22. Se disponen unas adecuadas telas 24 en el armazón para el necesario refuerzo del neumático, cuyas

15.

telas constan de cuerdas que pueden ser de cualquier material adecuado y extenderse en dirección radial o formando un ángulo de inclinación entre ambas pestañas. Como se define anteriormente, el neumático está construido de manera que al montarse sobre la llanta 14, la porción de sus paredes

20.

laterales adyacentes a los bordes de la llanta se extiende en dirección axial y sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático. Esta porción de paredes laterales se representa por 58, 58 en las figuras 8 y 9. Se disponen unos miembros estabilizadores análogos a los de los

25.

ejemplos anteriores para estas porciones salientes de las paredes laterales. En las figuras 8 y 9 estos miembros 15, 15, se muestran situados en el interior de las paredes laterales y solidarios de las mismas (como en la figura 4).

30.

Los miembros 15, 15, se muestran como una capa de material de caucho reforzada con cuerdas 60d extendidas circunferencialmente.

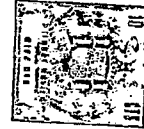


- La llanta 14 está constituida por las secciones 26 y 28 adecuadamente aseguradas entre sí mediante soldadura en 30 sobre sus rebordes 32 y 34 radialmente extendidos hacia dentro, formando una unidad solidaria. Cada sección 26 y 28 de la llanta está provista de asientos 36, 36, para las pestañas, que terminan en los rebordes 38, 38, en sus extremos axialmente externos y en la porción básica 40 en sus porciones axialmente internas. En los rebordes 32 y 34 se disponen unos orificios 42 para permitir asegurar la llanta 14 a un disco de rueda 44 mediante pernos o espárragos 46. Como variante, la llanta 14 puede ser soldada al disco 44.

- El miembro de seguridad 13 está formado por un cuerpo anular rígido y de una sola pieza 48, que presenta una porción básica 49 adaptada para ajustarse cómodamente sobre la porción básica 40 de la llanta y unas porciones cortadas 53, 53, de sustentación y confinamiento de las pestañas, adaptadas para establecer contacto y sustentar a las pestañas del neumático en su posición sobre la llanta 14.
- El miembro de seguridad 13 está formado de un adecuado material de ligero peso, tal como aluminio espumado ó poroso, que presenta las necesarias características de ligero peso y al mismo tiempo de rigidez para proporcionar la necesaria solidez. Sobre la periferia externa del miembro 13 puede disponerse una porción 54 de material de banda de rodamiento. El miembro de seguridad 13 se extiende radialmente hacia fuera por encima de las pestañas del neumático en una distancia sustancial para ofrecer apoyo al neumático en el caso de un fallo del mismo.
- Para acoplar la unidad 10, se inserta primeramente



- el miembro de seguridad 13 en el neumático 12. Luego el neumático 12 y el miembro de seguridad 13 se deslizan telescópicamente sobre la porción 28 de la llanta hasta que la pestaña 22 queda asentada sobre el asiento 36 de la misma.
5. Luego se coloca en su posición la porción 26 de la llanta y los rebordes 32 y 34 de las porciones 26 y 28 de la llanta, respectivamente, son soldados entre sí, como en 30. Se forman y achaflanar los orificios 42, se infla el neumático y se equilibra la unidad para completar el conjunto.
10. La figura 9 ilustra la función del miembro de seguridad 13 y la configuración que asume el neumático 12 tras su desinflado. El miembro 13 permite mantener bajo control al vehículo y evita que la llanta 14 lesione al neumático al desinflarse. Asimismo, debido a las porciones 58
15. de las paredes laterales y a la estrecha llanta 14, dichas paredes laterales pueden desplazarse libre y radialmente hacia dentro sin quedar prendidas entre la llanta y el suelo con su consiguiente deterioro, permitiendo así un funcionamiento seguro del vehículo hasta que se realice la reparación ó sustitución.
20. Por consiguiente, la combinación de la estrecha llanta 14, el miembro de seguridad 13 y el neumático 12 coopera formando una unidad de construcción sencilla, económica y de ligero peso, que es fácilmente montada y proporciona una mayor seguridad y unas mejoradas cualidades de suavidad y respuesta a la conducción. Es evidente por las
25. figuras 8 y 9, que la construcción del neumático de esta invención está particularmente bien adaptada para su uso en combinación con un miembro de seguridad y una llanta.
30. Por lo que antecede, puede verse que la combina-



- ción proporciona un nuevo conjunto de neumático y llanta preacoplado, dotado de perfeccionadas cualidades de seguridad y rendimiento, reduciendo los problemas relacionados con el manejo y el almacenamiento y eliminando la necesidad de un neumático de repuesto en un vehículo.
- 5.
- Los dibujos y descripciones anteriormente mencionados se destinan a mostrar a modo de ejemplos diferentes medios de obtención de la nueva construcción de neumático de esta invención. Entran también en el ámbito de esta invención otros modos, siempre que satisfagan el principio de la misma; es decir un neumático en el que el área de las paredes laterales adyacente a los bordes axialmente exteriores de la llanta se extiende sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático y este área "saliente" de las paredes laterales está provista de algún medio para resistir la distorsión lateral causadas por las fuerzas desarrolladas cuando el neumático toma una curva. Este área saliente de las paredes laterales ha de ser también compresible radialmente hacia dentro cuando se expone a fuerzas dirigidas radialmente hacia dentro, para permitir que un suficiente amortiguamiento proporcione un rodamiento "suave".
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



que no están sustentadas por la llanta y por consiguiente no restringidas a una compresión dirigida radialmente hacia dentro, absorbiendo la aspereza del rodamiento causada por el bajo perfil del neumático

5. Se prevé también que el miembro estabilizador de cada porción saliente de la paredes laterales pueda ser de diferente construcción; es decir una pared lateral puede tener un miembro estabilizador de una tira de compuesto de caucho duro y de elevado módulo y la otra pared puede tener
10. un miembro estabilizador de material de caucho con cuerdas reformadoras empotradas en el mismo, ó bien otras de tales combinaciones.

15. El neumático de esta invención permite también un diámetro de llanta mucho mayor para un neumático de tamaño comparable. Por consiguiente, los fabricantes de auto móviles disponen de espacio para mayores frenos y mejores sistemas de suspensión.

20. Los expertos en el arte pueden idear otras diver sas modificaciones de ésta construcción, sin apartarse del ámbito de la invención.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del inven to, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica das son susceptibles de modificaciones de detalle en cuan-
30. to no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de paten te presentada en Norteamérica, con fecha 6 de junio de 1966, bajo el número Ser. No. 555.340 y el 8 de marzo de 1967 con el número Ser. No. 621.690, accogiéndose por lo tanto, a los



- beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE NEUMATICOS"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de neumáticos, del tipo que comprenden una banda de rodamiento y de paredes laterales extendidas desde dicha banda y que terminan en pestañas anulares asentadas sobre una llanta, caracterizados porque se extiende una porción sustancial de cada una de las paredes laterales, axialmente desde dicha llanta en dirección sustancialmente paralela al eje de rotación del neumático, no siendo sustentadas por la citada llanta y estabilizándose las referidas porciones de las paredes laterales con miembros estabilizadores destinados a ofrecer resistencia a la flexión lateral en respuesta a las fuerzas impuestas sobre dicho neumático al tomar una curva, al tiempo que permiten una deflexión radial respecto a la llanta.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos miembros estabilizadores se colocan en el interior de las citadas porciones de las paredes laterales del neumático.
15. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque dichos miembros estabilizadores se colocan por el interior de las citadas porciones de las paredes laterales y son por lo menos parcialmente solidarios de tales porciones.
20. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
- 25.
- 30.



5 JAN 1967

1, caracterizados porque dichos miembros estabilizadores se colocan junto al interior de las referidas porciones de las paredes laterales y no son solidarios de ellas.

5. 5.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque por lo menos uno de dichos miembros estabilizadores se constituye con material análogo al caucho, material resinoso ó un zuncho anular de material sustancialmente inextensible.

10. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho material análogo al caucho es un compuesto de caucho duro y de elevado módulo.

15. 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizados porque dicho material análogo al caucho tiene cuerdas reforzadoras empotradas en el mismo.

8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque dichas cuerdas reforzadoras están constituidas por fibras sintéticas y se extienden de manera sustancialmente circunferencial.

20. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque dichas cuerdas reforzadoras están formadas de material sustancialmente inextensible.

25. 10.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque <sup>en</sup> el interior de una porción de pared lateral se dispone una muesca circunferencial en la que se coloca uno de dichos miembros estabilizadores.

30. 11.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se dispone un miembro de seguridad que coopera con el neumático



- y la llanta, comprendiendo ésta última una porción básica, asientos opuestos para las pestañas, que se extienden desde la citada porción básica terminando en unos rebordes, teniendo dicha llanta una anchura del orden del 25 al 75% de la anchura en sección del neumático, asentándose el referido miembro de seguridad sobre la referida llanta y estando adaptado para confinar las referidas pestañas entre la llanta y el miembro de seguridad.
- 5.
- 12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
10. 11, caracterizados porque dicho miembro de seguridad es un miembro anular de una sola pieza.
- 13.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque dicho miembro de seguridad comprende un material rígido y de ligero peso.
15. 14.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizados porque dicho miembro de seguridad es de aluminio poroso.
- 15.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizados porque dicho miembro de seguridad se provee de una porción de bandas de rodamientos elastómera.
20. 16.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizados porque dicho miembro de seguridad se dispone con una porción básica que se ajusta cómodamente sobre la base de la llanta y presenta unas porciones rebajadas destinadas a establecer contacto y sustentar a las pestañas del citado neumático e impulsar a modo de cuña a dichas pestañas contra los rebordes de la llanta, extendiéndose el citado miembro de seguridad radialmente más allá de las pestañas del neumático, en una distancia
- 25.
- 30.

5 JUN 1961

cia sustancial, presentando una porción anular exterior adaptada para ofrecer apoyo al citado neumático en el caso de desinflado del mismo.

5. 17.- "Perfeccionamientos en la construcción de neumáticos"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en los dibujos adjuntos.

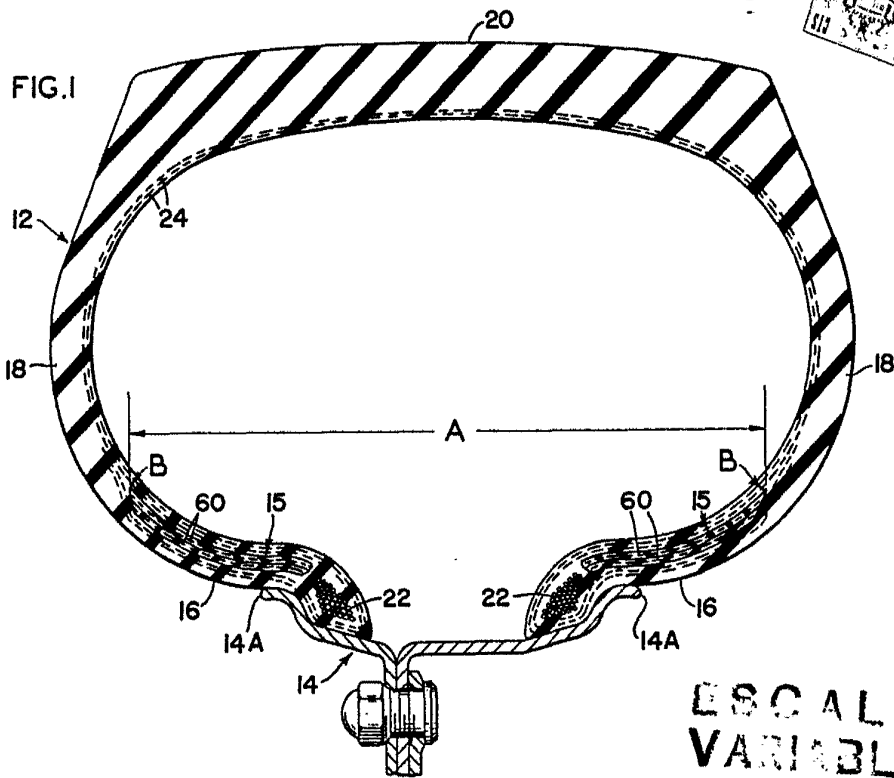
Esta memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, a 5 JUN. 1961

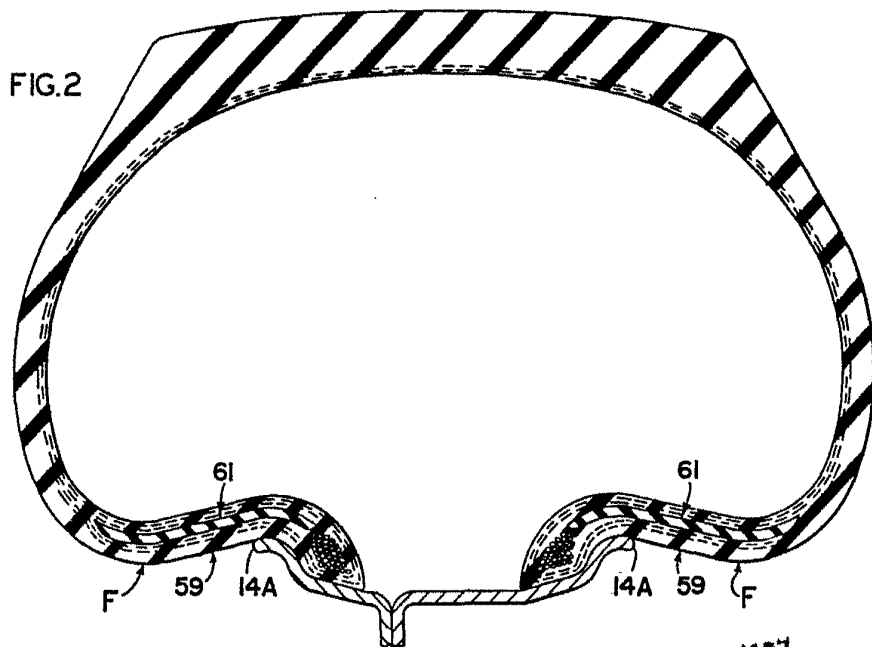
THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY.

J. GOMEZ  
p. p. Firmado por GARCIA BRAYO

25 JUN 1961



ESCALA VARIABLE



25 JUN 1961

Madrid

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
P. p. Firmado: A. GARCIA BRAYO

341417

5 JUN 1957

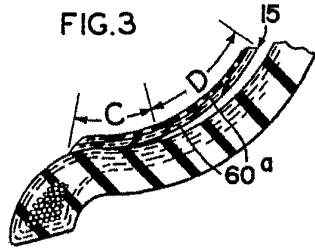


FIG. 3

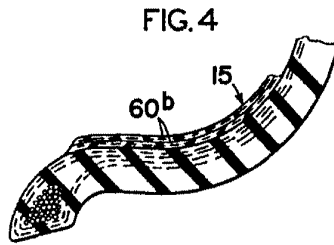


FIG. 4

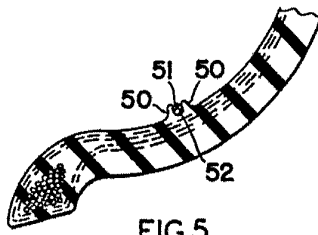


FIG. 5

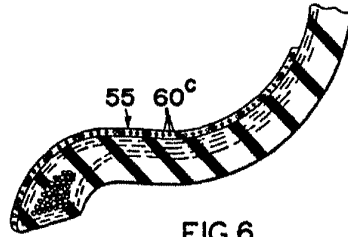


FIG. 6

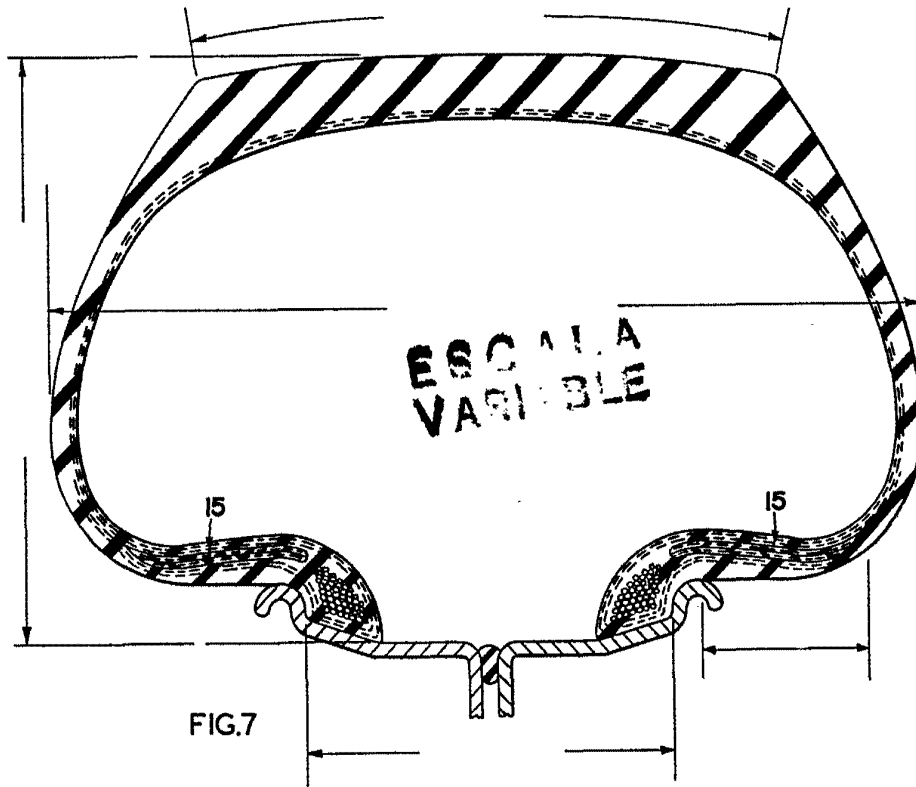


FIG. 7

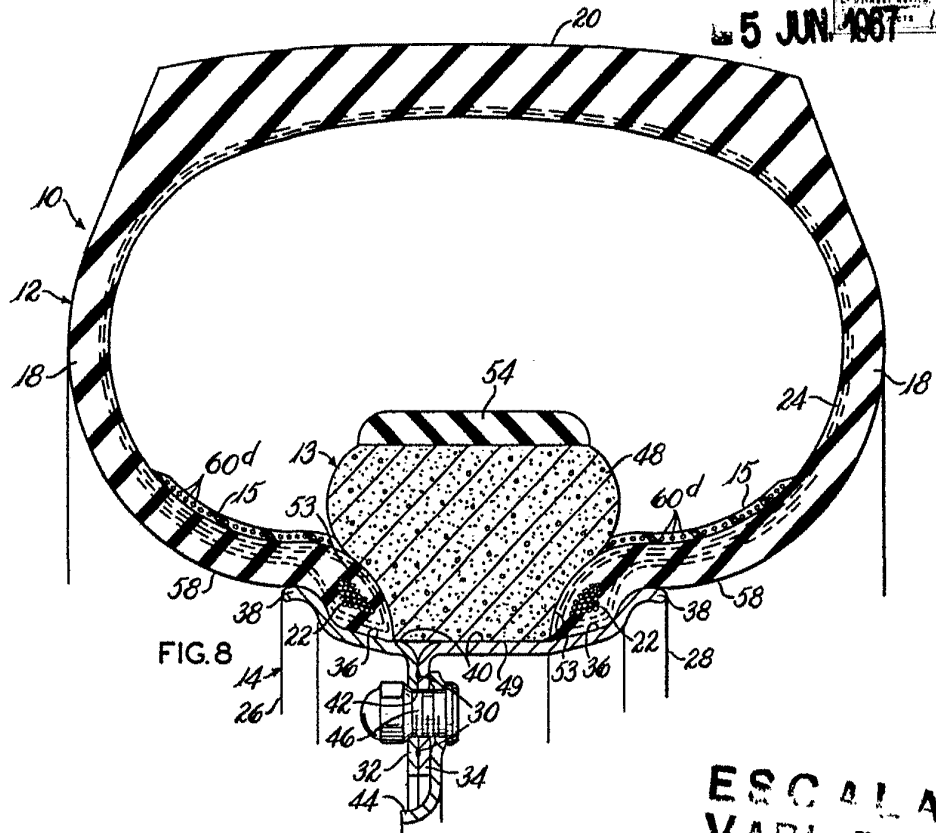
5 JUN 1957

Madrid J. GOMEZ ACEDO Y MODESTO  
p. p. Firmador: A. GARCIA BRAVO

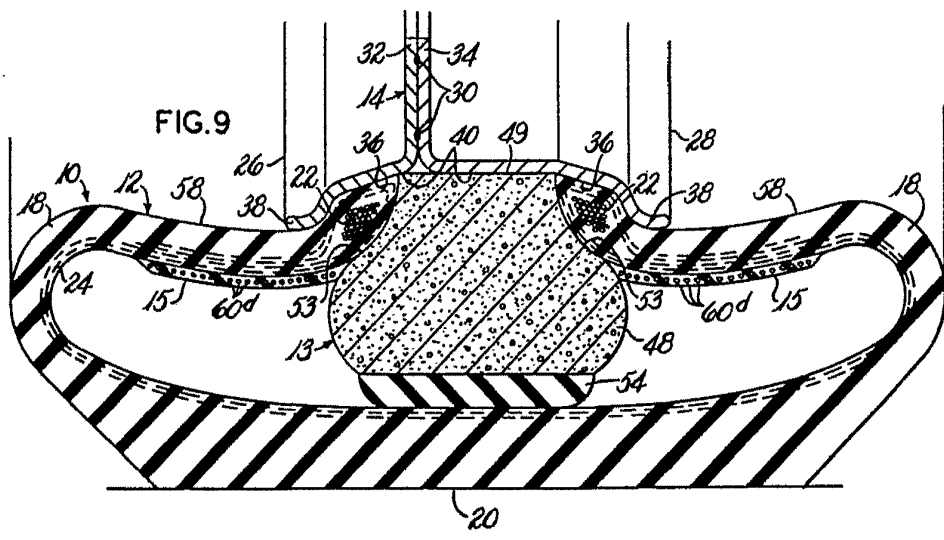
341,417



5 JUN 1967



ESCALA VARIABLE



Madrid 5 JUN 1967

J. GOMEZ MORA Y MODI  
P. P. FUNDACIÓN ESCUELA BRAVO