

207571



207571

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a
la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA a favor de "EST" Etablissement Sciences Techniques (Sociedad liechtensteiniense), residente en VADUZ (Principado de Liechtenstein), por:- "PERFECCIONAMIENTO INTRODUCIDO EN LA ESTRUCTURA DE CUBIERTAS PARA BANDAS NEUMATICAS DE RUEDAS DE CARRETERA PARA VEHICULOS".

Prioridad:- Solicitud de Patente Italiana 57/181 del 23 de febrero de 1952.

-----0000000-----



La presente invención tiene por objeto un perfeccionamiento introducido en la estructura de cubiertas para bandas neumáticas de ruedas de carretera para vehículos y similares.

5.- El comportamiento de las cubiertas para bandas neumáticas bajo la carga de trabajo y en las condiciones prácticas de empleo ya ha sido detenidamente estudiado con vistas a reducir el deterioro de la cubierta (especialmente el desgaste de la llanta de rozamiento), producido por las repetidas deformaciones y la fricción por contacto con el suelo a que está sujeto.

10.- Si bien el comportamiento de la cubierta resulta más complejo, las causas principales de desgaste pueden atribuirse a dos únicas: la fricción externa debido a los desplazamientos relativos entre la llanta y el suelo, y la fricción interna debido a las deformaciones; ambas fricciones determinando daños directos e indirectos para la estructura de la cubierta, siendo la molestia mecánica el agente directo y la molestia térmica el agente indirecto, con el resultado correspondiente de reducir y hacer muy peligrosa la resistencia de la cubierta.

15.- El sistema clásico es el de armar la cubierta con telas naturales o especiales o con capas entrelazadas de elementos filiformes paralelos a modo de permitir deformaciones transversales y radiales del neumático, impidiendo sustancialmente las deformaciones periféricas. Este sistema presenta (por un mecanismo de deformaciones elásticas y no elásticas del sistema heterogéneo caucho-tela) el inconveniente que el área instantáneo de contacto con el suelo se deforma (por variación de la superficie de sus cavidades elementales) en el tiempo en que se apoya sobre el suelo durante la rotación de la rueda, produciendo así un continuo frotamiento que determina un desgaste de la llanta por abrasión.

20.- Esta fricción abrasiva con el suelo, o bien el complejo de las deformaciones que se presentan por el esfuerzo en el cuerpo de la cubierta (relativamente rígida y espesa) determinan la fatiga de la cubierta y su recalentamiento, el cual difícilmente compensado por la ventilación, dá lugar a graves daños y una peligrosa reducción de su resistencia.

25.-
30.-
35.-



- 40.- La fricción abrasiva con el suelo se reduce según la presente invención por el hecho de que las cavidades en la superficie de contacto entre el suelo y la llanta quedan sustancialmente firmes durante el tiempo de contacto en la rotación de la rueda, lo que se consigue mediante la estructura que se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:
- 45.- La fig. 1 es una elevación lateral de una cubierta construida según la presente invención;
- 50.- La fig. 2 es una vista parcial en perspectiva de la misma con algunas partes seccionadas a modo de presentar la estructura de la armadura de la cubierta;
- La fig. 3 es una vista análoga a la de la fig. 2 en la que se ilustra una segunda forma para la ejecución de la estructura de la armadura;
- 55.- La fig. 4 es una sección por el plano de simetría de la cubierta normal al eje de la misma;
- La fig. 5 es una sección por la línea V-V de la fig. 4. que corresponde con la forma de ejecución de la fig. 2.
- 60.- Con referencia a las figuras 1, 2, 4 y 5 de los dibujos la cubierta representa aproximadamente una sección transversal en Ω , provista en ambos lados de un talón (1) que comprende un cerco tirante (2) al que se unen los cables (3) formando un arco entre los cercos opuestos según la línea trazada en los planos que pasan por el eje de la cubierta.
- 65.- Los cables (3) se incorporan en la parte doblada (4) de la periferia de la cubierta (5) y se unen entre sí mediante elementos flexibles pero sustancialmente no extensibles (6) que forman (especialmente cuando la cubierta contiene una cámara de aire inflada) puentes en cadena entre los sucesivos aros de cable (3).
- 70.- Se advierte explícitamente que las expresiones "cerco tirante", "cables" y "elementos flexibles pero sustancialmente no extensibles" se refieren a elementos filiformes o cordiformes o en forma de cintas constituidos de material flexible pero prácticamente no extensible bajo las cargas a las que normalmente están expuestos durante el funcionamiento de la cubierta. El material a propósito para estos elementos de armadura puede ser toda índole de hilado de fibras tejidas naturales o artificiales, o bien cualquier hilo de
- 75.-



- 80.- sustancias artificiales (resinas) a tambien todo tipo y calidad de metal y de aleación metálica. Sin embargo aunque la selección del material adecuado para cada caso es a juicio de los expertos en la materia, aqui se indica, a título de ejemplo no limitativo, el siguiente esquema de materiales para la armadura constituida por cercos (2), los cables (3) y los hilos (6), cordel de acero para los cercos (2), cordel de acero de menor sección para los cables (3) e hilado de algodón o de resinas poliamidadas (nylon) para los hilos (6).
- 85.-
- 90.- En lugar de disponer los hilos (6) según se ilustra en las figs. 2, 4 y 5, es decir a modo de enlazar con cada hilo (6), dos puntos de dos aros sucesivos (3) a una misma distancia del cerco (2) - (medido a lo largo del aro -3-), resulta además factible dentro del alcance de la presente invención, disponer los referidos hilos (6) según se ilustra en la fig. 3 de suerte que el sentido de los hilos sea sustancialmente helicoidal con respecto a la forma sustancialmente tórica de la cubierta.
- 95.-
- 100.- Sobre la periferia de la cubierta que se construye incorporando los elementos (3 y 6) en una sola capa de espesor sustancialmente uniforme (5), la cual adquiere por vulcanización con la armadura, la forma ondulada que se ilustra en el dibujo (es decir, la capa -5- adquiere entre los cables -3-, una forma que puede denominarse en cadena, constituida por ondulaciones sobresalientes hacia el exterior de la superficie periférica de la cubierta) se aplican preferentemente dentro del alcance de la presente invención, talones (7) que en función de llanta quedan individualmente firmes al apoyarse sobre el suelo durante la rotación de la rueda, en tanto que las deformaciones periféricas están todas sustancialmente soportadas por las zonas dobladas (4) de la periferia de la cubierta, que ofrecen una máxima elasticidad a la flexión en el sentido periférico.
- 105.-
- 110.-
- 115.- En el caso de la fig. 3 los hilos (6) en sentido helicoidal que constituyen puentes entre los aros (3) sucesivos, se disponen preferentemente en un número igual de capas con giros opuestos según se muestra en (6') con el fin de proporcionar simetria de deformación a los doblados (4) de la cubierta, cuando éstos se deforman durante el funcionamiento.



120.- Se advierte sin embargo, que esta disposición cruzada (6') es preferible pero de ningún modo necesario, siendo factible emplear apropiadamente capas de hilos (6) todos aplicados en el mismo sentido helicoidal.

125.- Los hilos (6) son relativamente finos y numerosos y dispuestos a modo que la distancia media entre dos hilos adyacentes es del mismo orden de radio del hilo, así que cuando el neumático está inflado y queda exento de tendencia que puede suscitar el reventón por quiebra de la goma elástica (o material elástico equivalente) interpuesta entre los hilos y de cada hilo unida por vulcanización u otro procedimiento análogo.

130.- La estructura de la fig. 3 con la armadura cruzada (6') sujeta en los cables (3) ofrece grandes ventajas constructivas que se puede realizar con una técnica similar a la que hoy se aplica a las cubiertas normales, además de ventajas técnicas de empleo, puesto que la estructura cruzada (6') prácticamente inmuniza la cubierta contra las sollicitudes transversales, las cuales, especialmente cuando el vehículo sobre el que se monta la cubierta toma una curva, pueden alcanzar valores importantes.

135.- Según la presente invención se puede confeccionar la cubierta en su parte interior (correspondiente al espacio entre los dos talones -1- en las formas de ejecución ilustradas) de suerte que adquiere la forma de un tubo o neumático tubular, en cuyo caso, de este modo, la misma cubierta puede funcionar de cámara de aire. La construcción se puede así simplificar y adquirir la forma ilustrada en las figuras 1, 2, 3, 4 ó 5 de la patente italiana Nº 462.348 del 10 de febrero de 1950, o bien la forma ilustrada en las figuras 1 a 6 de la solicitud de patente depositada en Roma el 21 de febrero de 1951, con el expediente 48 Nº 428, ambas inscritas a favor de la Societá "EST" ETABLISSEMENT SCIENCES TECHNIQUES, asimismo propietaria de la presente actual.

145.- En los dos documentos citados, el neumático tubular se indica como destinado a funcionar de cordón sobre dos o varias ruedas de garganta, en tanto que en la presente invención, el mismo neumático tubular está montado en calidad de bandaje neumática normal sobre una sola rueda de garganta. En tal caso, durante el funcionamiento, el neumático no mo-

150.-

155.-



160.- difica su radio de curvatura interior y prácticamente entran en juego solamente las partes exteriores o periféricas de las ondulaciones.

165.- Hay que tomar en cuenta que la mayor superficie ofrecida al aire de la cubierta según la presente invención y la misma forma ondulada ofrecen la ventilación y el enfriamiento del neumático, el cual, por esta razón tiende a calentarse mucho menos que los neumáticos corrientes.

170.- Hecha la descripción que antecede, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

175.- En resumen: la PATENTE de INVENCION que se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

180.- 1).- Perfeccionamiento introducido en la estructura de cubiertas para bandas neumáticas de ruedas de carretera para vehículos, caracterizado por que tal estructura comprende un armazón deformable constituido por elementos sustancialmente filiformes, flexibles y practicamente no extensibles que arman la pared de la cubierta formada de material elástico tal como caucho o equivalente a modo de permitir que dichas paredes, al menos en la parte periférica del neumático adquiera forma ondulada con ondulaciones transversales, al menos cuando la cubierta está sometida a la presión neumática interior de rigor.

190.- 2).- Perfeccionamiento, según la reivindicación 1, caracterizado por que en los huecos entre las ondas de la ondulación periférica de la cubierta se incorporan elementos de la armadura dispuestos en planos que pasan por el eje de la cubierta a modo de asegurar el mantenimiento de la zona doblada en todas las condiciones de funcionamiento normal.

195.- 3).- Perfeccionamiento, según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos elementos de armadura incorporados en los huecos de la periferia de la cubierta están sujetos a dos cercos tirantes a su vez incorporados en dos talones de la cubierta.

4).- Perfeccionamiento, según la reivindicación 2, ca-



- 200.- racterizado por que los elementos de armadura incorporados en los huecos de la periferia de la cubierta están unidos en pares por elementos de armadura finos entre sus paredes paralelas y laterales, eventualmente dispuestos en capas cruzadas incorporadas en la pared de la cubierta.
- 205.- 5).- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas ondas periféricas exteriores de la cubierta están reforzadas y protegidas por talones que constituyen elementos de la llanta.
- 210.- 6).- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cubierta es tubular.
- 215.- 7).- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE de INVENCION que se solicita: PERFECCIONAMIENTO INTRODUCIDO EN LA ESTRUCTURA DE CUBIERTAS PARA BANDAS NEUMATICAS DE RUEDAS DE CARRETERA PARA VEHICULOS ".
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de siete páginas escritas a máquina y el dibujo que se acompaña.

Madrid, a 4 de febrero de 1953.

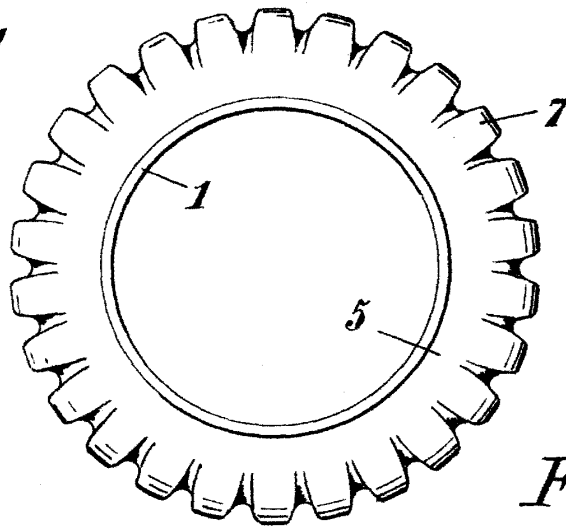
ALFONSO UNGRIA.

220.-

207571



Fig.1



207571

Fig.2

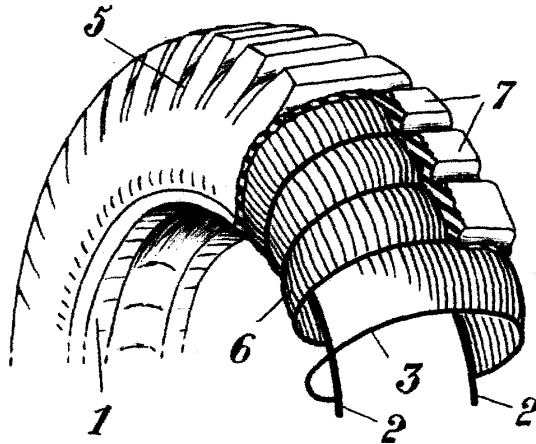


Fig.3

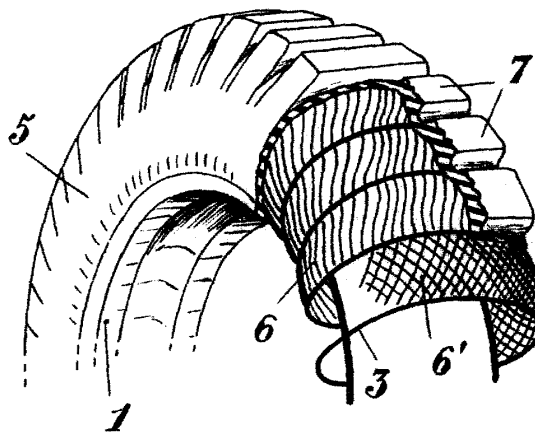


Fig.4

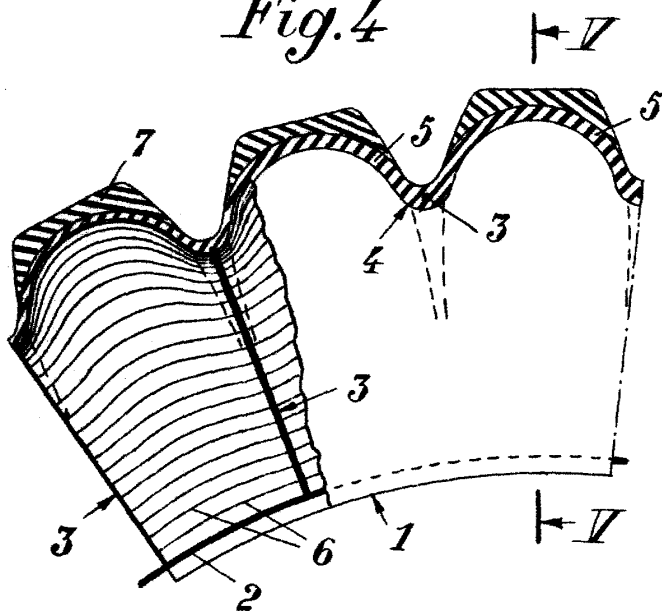
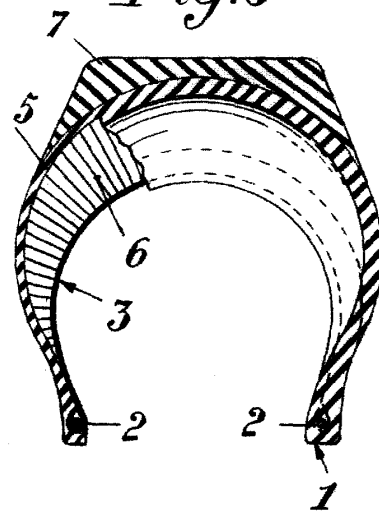


Fig.5



ESCALA VARIABLE

WORLD, 4 DE Febrero DE 1958.

Escuela Superior de Ingenieros

[Handwritten signature]