

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>289094</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>- 3 JUL. 1984</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

16 FEB. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 33 24 953.9 Reivindicaciones 1, 2, 3, 7, 8, 9	11-7-1983	ALEMANIA
P 33 45 537.6 Reivindicaciones 1 a 9.	16-12-1983	ALEMANIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. C14 - B60G9/02
--------------------------	---

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN  
"Rueda para vehículo".

(71) SOLICITANTE (ES)  
CONTINENTAL GUMMI-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT.  
(sociedad alemana).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
D-3000 HANNOVER 1 (Alemania) Königsworther Platz 1.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
D. Carlos Roeb Ungeheuer.

1 El presente modelo de utilidad se refiere a rueda para ve-  
hículo , provistos de neumáticos, compuestos por una llanta  
rígida y una cubierta con cámara neumática, que esencialmen-  
te se compone de goma o de materiales plásticos, semejantes  
5 a la goma y presenta una carcasa de varias capas de sopor-  
tes de resistencia metálicos y/o textiles, que están ancla-  
dos en los talonea del neumático por abrazo de núcleos de  
talón, en que el neumático con sus talones está dispuesto  
sobre superficies de asiento de llanta a lado de los cuer-  
10 nos de llanta y en que la pared del neumático se extiende  
hacia fuera planamente, de modo lateral, en la zona de los  
cuernos de la llanta.

Tal rueda de vehículo, en que los talones del neumático  
están dispuestos radialmente en el interior en la corona  
15 de la llanta, se describe, por ejemplo, en la memoria de  
publicación de patente alemana 31 45 252. En esta rueda co-  
nocida se emplea un neumático de cinturón, tal como se uti-  
liza también en llantas usuales, donde se aplica en el lado  
exterior radial de la llanta.

20 El modelo tiene como base el problema de indicar una ele-  
vación al grado óptimo de la neutralidad de la carcasa en  
una zona lo más ancha posible, de ruedas para vehículos, -  
ante todo en la zona inferior de la pared lateral y en la  
zona del talón.

25 Este problema se resuelve según el modelo en ruedas para -  
vehículos, del tipo mencionado inicialmente, porque el trans-  
curso de la parte neutral de la carcasa, por lo menos en  
la zona de la pared lateral inferior, a la altura del cuer-  
no de la llanta, y lateralmente al exterior del cuerno de  
30

1 la llanta, obedece a la función de una línea de cadena.  
El modelo no sólo es aplicable a ruedas para vehículos con  
un neumático de cinturón con carcasa radial, sino también  
a aquellas, en las que el neumático está provisto de una  
5 carcasa angular y puede presentar o no un cinturón. El mo-  
delo es aplicable, tanto en ruedas para vehículos de turis-  
mo como también para aquellos de carga y otros vehículos.  
Ha resultado ser decisivo que la parte neutral de la carca-  
sa en la zona de pared lateral inferior, a la altura del  
10 cuerno de la llanta y lateralmente al exterior del cuerno  
de la llanta, obedece a la función de una línea de cadena,  
mientras que la parte neutral de la carcasa en la zona del  
talón puede estar adaptada a las necesidades en cada caso  
individual. El modelo incluso es aplicable en ruedas para  
15 vehículos, en las que el neumático está fijado radialmente  
al exterior en la llanta y en que las paredes del neumático  
se extienden en la zona de los cuernos de la llanta de modo  
extremadamente plano, lateralmente hacia el exterior.  
Con el modelo se consigue una mejora de varias propiedades  
20 del neumático, así, ante todo, se mejoran la estabilidad de  
marcha y la durabilidad del neumático en la zona del talón.  
Por el transcurso en forma de cadena de la parte neutral -  
de la carcasa en la zona inferior de la pared lateral, du-  
rante la rotación de esta curva alrededor del eje de rota-  
25 ción de la rueda (eje-x) se genera una superficie con con-  
tenido superficial mínimo posible que, al mismo tiempo, re-  
presenta un mínimo de energía, es decir en cualquier des-  
viación desde esta posición de equilibrio durante el funcio-  
namiento de la marcha en el neumático, se recupera por sí

1 solo a la posición de cilindro después de finalizar la per-  
 turbación. Además, garantiza el transcurso en forma de cade-  
 na de la parte neutral de la carcasa, un asiento seguro del  
 neumático sobre la llanta y en la fabricación del neumático  
 5 resulta un ahorro de material frente a los neumáticos cono-  
 cidos, en los que no se ha elegido como mínima la menciona-  
 da superficie de rotación.

En lo que sigue se explicarán con mayor detalle varios ejem-  
 plos de ejecución del modelo por medio de un dibujo.

10 Muestra.

La figura 1, una rueda, con un neumático de cinturón, con  
 una carcasa radial de una capa, en una sección parcial ra-  
 dial,

15 la figura 2, la rueda según la figura 1 con una parte neu-  
 tral de carcasa, dibujada en un sistema de coordenadas de  
 neumático x, y,

la figura 3 un trozo parcial en forma de línea catenaria -  
 de la parte neutral de la carcasa, en dos sistemas de coor-  
 denadas,

20 en las figuras 2 y 3 significan: B = línea catenaria; C =  
 eje de rotación,

la figura 4 muestra una rueda con un neumático, con una car-  
 casa angular y sin cinturón en una sección parcial radial  
 (mitad derecha con parte neutral de carcasa dibujada),

25 la figura 5, una rueda, en que, entre la llanta y el neumá-  
 tico, se encuentra un perfil distanciador, en una sección  
 parcial radial,

la figura 6, una rueda, en que el neumático está fijado ra-  
 dialmente al exterior en la corona de la llanta, en una sec

1 ción parcial radial,

la figura 7, un grupo de curvas del que la curva  $s_k$  representa la parte neutral de la carcasa en la zona del talón del neumático, según la figura 6.

5 El neumático para vehículo, utilizado en la rueda según la figura 1 que consiste esencialmente en goma o en materiales semejantes a la goma, presenta una carcasa radial 1 de una capa, que se compone de hilos textiles, dispuestos en posición de cuerda, pero también puede estar constituida de -  
10 alambre de acero. En caso necesario, la carcasa 1 naturalmente que también puede estar constituida en capas múltiples. La carcasa 1 con sus extremos está anclada en los talones 2 por abrazo de los núcleos de talón 3, resistentes a la tracción. Por debajo de la tira de rodadura 4 entre ésta y la carcasa 1 se encuentra un cinturón 5, resistente a la tracción en dirección periférica de dos o varias capas de tejido de cuerda, que ocasiona la estabilización lateral del cuerpo del neumático.

20 El neumático de cinturón con sus talones 2 está montado sobre la cara interior radial de la corona 6 de la llanta que, de manera usual, se sujeta por una cazoleta 7 de llanta. En ello se encuentran superficies de asiento del talón de neumático sobre las superficies de asiento de la llanta, que están situadas al lado de cuernos de llanta 8, extendidos radialmente hacia dentro y axialmente hacia fuera, a los que suceden depresiones 9, dirigidas axialmente hacia dentro, que sirven para el montaje del neumático.

25 En la fabricación del neumático debe disponerse la carcasa 1 de tal modo en el neumático, que el transcurso de la par

te neutral de la carcasa, por lo menos en la zona inferior de la pared lateral, a la altura de los cuernos de la llanta, y lateralmente al exterior del cuerno de la llanta, obedezca a la función de una línea de cadena. En el neumático según la figura 1, además de ello la parte neutral de la carcasa, también en la zona del talón, obedece a igual línea de cadena, que termina aproximadamente en el centro de la sección transversal del núcleo. En la figura 2 en el neumático según la figura 1 se ilustra la parte neutral de la carcasa, en que, al mismo tiempo, se ha dibujado un sistema de coordenadas  $x, y$ , en que el eje  $x$  está situado en el eje de rotación de la rueda y del neumático, y el eje  $y$  está situado en el plano central de la rueda. El transcurso  $s_k$  en forma catenaria en la parte neutral de la carcasa, que termina, en todo caso, por debajo de la máxima anchura del neumático puede describirse por la función

$$y = \lambda + a \cosh \frac{x}{a} - b$$

$b \cdot a$  = distancia desde el eje  $y$  hasta el punto A más profundo de la línea de cadena

$\lambda + a$  = distancia del eje  $x$  hasta el punto A más profundo de la línea de cadena.

La línea de cadena  $s_k$  termina en un lado, en el interior del núcleo 3 de talón y, en el otro lado, en la zona inferior de pared lateral del neumático. La parte de la zona neutral de carcasa sucesiva puede describirse con ayuda de la teoría de la membrana. La tracción de ambas formas de curvas se caracteriza porque allí los radios de curvatura y los ascensos de ambas curvas son idénticos.

El transcurso de la parte neutral de la carcasa en forma -

de línea catenaria se conduce forzosamente en la vecindad -  
 de los núcleos del talón 3, por la forma y la extensión de  
 los cuernos 8 de la llanta. Se ha demostrado que esta con-  
 ducción forzosa, en sí favorable, no debería extenderse en  
 más de 80% de la longitud total del transcurso  $s_k$  de la  
 parte neutral de carcasa, en forma de línea catenaria.

En la figura 3 se ilustra el transcurso de la parte neutral  
 de carcasa, en forma de línea catenaria, según la figura 2,  
 en el marco de una transformación de coordenadas con  $y =$

$\bar{y} + \lambda$ ,  $x = \bar{x} + b.a$ , de modo que en el sistema  $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$  resulta  
 la ecuación generalmente conocida para una línea catenaria  

$$\bar{y} = a \cosh \left( \frac{\bar{x}}{a} \right)$$

Para el radio de curvatura  $\rho$  de esta curva está vigente:

$$\rho = a \cosh^2 \left( \frac{\bar{x}}{a} \right)$$

De ella resulta para el radio mínimo de curvatura  $\rho$  en el  
 lugar más profundo de la curva ( $\bar{x} = 0$ ):

$$\rho = a$$

En las dimensiones de neumáticos para vehículos de turis-  
 mo usuales debería estar situada a en una zona de 10 has-  
 ta 40 mm. siendo preferibles 15 a 30 mm.

En la rueda para vehículo, según la figura 4, el neumático  
 está provisto de una carcasa 11 angular y el mismo no pre-  
 sente ningún cinturón. Las restantes partes de las ruedas  
 del vehículo corresponden, a excepción del establecimiento  
 de la parte neutral de carcasa 10 en la zona de talón, a -  
 la rueda de la figura 1. Mientras que en la rueda para ve-  
 hículo de la figura 4, la parte 10 neutral de carcasa, en  
 la zona inferior de pared lateral a la altura del cuerno  
 de llanta y lateralmente al exterior del cuerno 8 de la -

1 llanta, obedece a la función de una línea catenaria (curva  $s_k$ ) y en la restante zona de pared lateral puede describirse por la teoría de membrana (la transición entre ambas curvas se define como en la rueda de la figura 1), la parte 10 neutral de carcasa en la zona del talón, es decir axialmente hacia dentro desde la altura del cuerno de llanta de de- terminó y estableció empíricamente (sector WN). Para compa- ración, en la figura 4 se ha seguido dibujando la curva de la línea de cadena  $s_k$  hacia el interior axial y se observa que la misma conduce fuera de la superficie de la sección transversal del núcleo 3 del talón, pasando por delante, en lo que, en el caso límite, puede entrar en contacto tan- gencial.

15 En la figura 5 se ilustra una rueda para vehículo, en que la parte 10 neutral de carcasa del neumático, tanto en la zona inferior de pared lateral, como también en la zona del talón, obedece a la función de una línea catenaria, en lo que un sector bastante grande de la rama descendente de la línea de cadena  $s_k$  se ha utilizado en la zona del talón, y el punto A más profundo se encuentra aproximadamente por debajo del cuerno 8 de la llanta. Para que en esta construc- ción, con el fuerte abombamiento de la línea de cadena  $s_k$ , los cuernos de llanta 8 y los rodetes de neumático 2 y paredes laterales puedan establecerse de la manera usual, se encuentra entre la pared del neumático y el cuerno 8 de la llanta un perfil distanciador 12 de una goma suficientemen- te dura, que puede estar pegado sobre el cuerno 8 de la llanta o fijado de otra manera en el mismo. El perfil distan- ciador 12 al mismo tiempo puede servir para la conducción

1 forzosa del neumático lateralmente respecto al cuerno 8 de la llanta. El neumático puede presentar una carcasa radial o una carcasa angular.

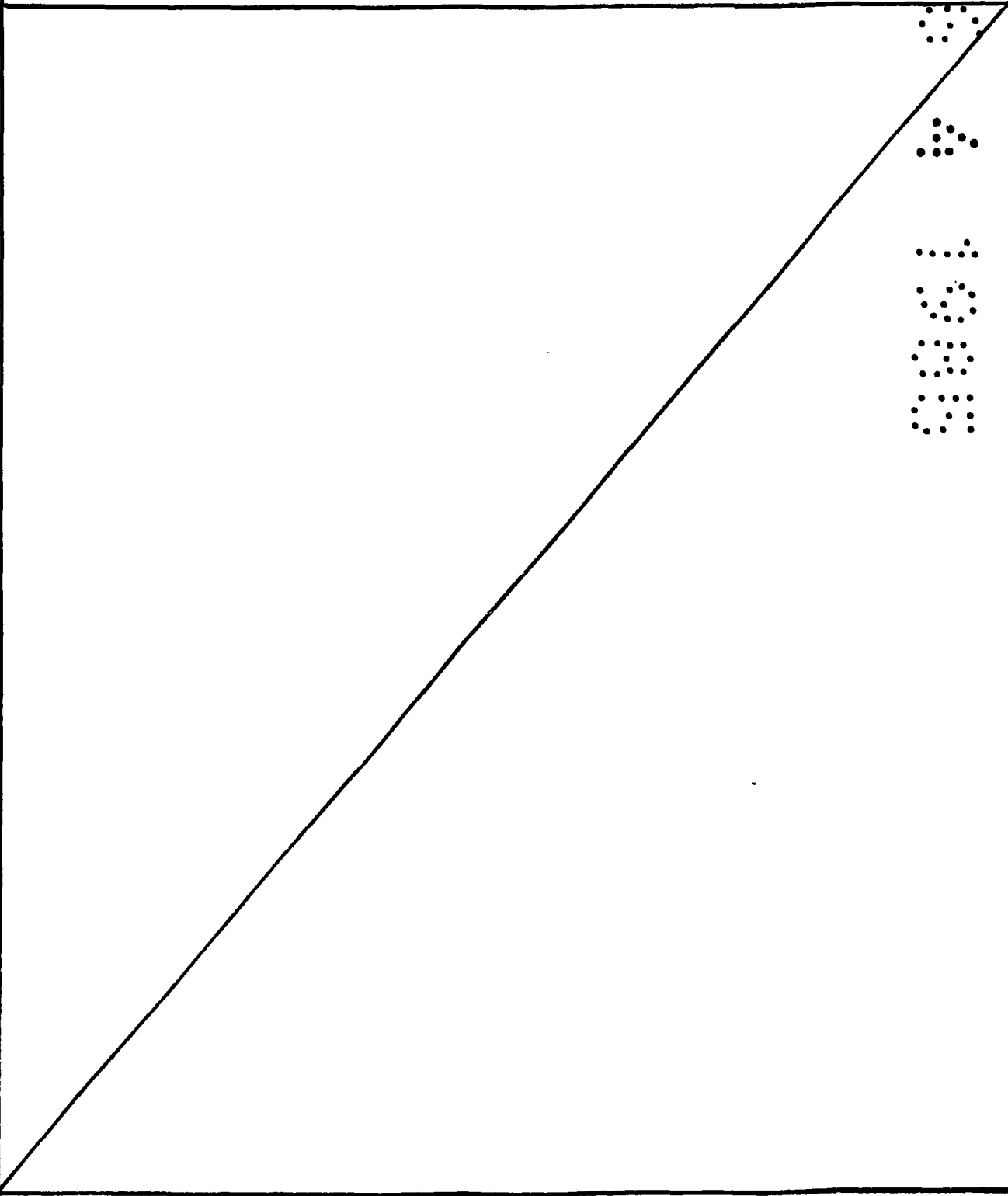
5 En la rueda para vehículos según la figura 6, un neumático con una carcasa radial 1', que está anclada en los talones 2' por abrazo de núcleos 3' de talón, está fijado radialmente al exterior sobre una llanta 6' al lado de cuernos 8' de llanta. Una parte de apoyo 13 sirve para apoyar el neumático, en el caso de pérdida de presión a consecuencia de una avería. También en este ejemplo la parte neutral 10 de carcasa en la zona inferior de pared lateral y en la zona del talón obedece a la función de una línea catenaria, de modo que la rueda de vehículo presenta las ventajas, que pueden conseguirse por ella. Para ilustrar mejor el transcurso en forma de línea catenaria, en la figura 7 se ha representado un grupo de curvas del que la curva inferior corresponde a un transcurso según la teoría de membrana, mientras que las otras curvas (rayadas) representan líneas catenarias con diferentes parámetros. Puede observarse sin más que el neumático, según la figura 6, presenta una parte neutral de carcasa según la línea catenaria  $s_k$  (figura 7).

15 Resumiendo, debe hacerse resaltar que, en todos los neumáticos descritos, es importante que la parte 10 neutral de carcasa, en la zona inferior de pared lateral, donde en el funcionamiento de marcha todavía tienen lugar ciertos movimientos, esté constituida en forma de línea catenaria, mientras que esto también puede ser, pero no tiene que ser, también en la zona del talón. Por lo tanto, en caso neces

1 rio, también desviándose de los ejemplos ilustrados, son  
posibles otras combinaciones de elementos individuales. Así,  
por ejemplo, el neumático según la figura 4 puede estar -  
5 provisto de una carcasa radial, como también en el ejemplo  
6 puede utilizarse una carcasa angular.  
El presente modelo de utilidad, recaerá sobre las siguientes  
reivindicaciones.



10  
15  
20  
25  
30



REIVINDICACIONES

1.- Rueda para vehículo, compuesto por una llanta rígida y una cubierta provista de una cámara neumática, que se compone esencialmente de goma o de materiales plásticos, semejantes a la goma, y presenta una carcasa de una o varias capas de soportes de resistencia metálicos y/o textiles que están anclados en talones de neumático por abrazo de núcleos de talón, en que el neumático con sus talones está dispuesto sobre superficies de asiento de llanta al lado de los cuernos de llanta y en que la pared del neumático, en la zona de los cuernos de llanta, se extiende planamente de modo lateral hacia fuera, caracterizada porque el transcurso de la parte neutral de la carcasa, por lo menos en la zona inferior de pared lateral a la altura del cuerno de llanta y lateralmente al exterior del cuerno de la llanta obedece a la función de una línea catenaria.

2.- Rueda para vehículo, según la reivindicación 1, caracterizada porque el neumático con sus talones está dispuesto sobre superficies de asiento de llanta, que se encuentran radialmente en el contorno interior de la corona de llanta, al lado de cuernos de llanta, predominantemente detrás de cuernos de llanta extendidos radialmente hacia el interior.

3.- Rueda de vehículo, según las reivindicaciones 1 ó 2, - caracterizada porque la parte neutral de carcasa, también en la zona de los talones de neumático, obedece a la función de la línea catenaria y porque la línea catenaria termina dentro de la superficie de sección transversal del núcleo.

4.- Rueda de vehículo, según las reivindicaciones 2 ó 3, - caracterizada porque entre la pared del neumático y el -

cuerno de llanta se encuentra un perfil distanciador.

5.- Rueda para vehículo, según la reivindicación 1, caracterizada porque la parte neutral de carcasa en la zona del talón se ha determinado empíricamente y porque una prolongación de la línea catenaria en la dirección hacia el núcleo del talón, transcurre fuera de la superficie de sección transversal del núcleo.

6.- Rueda para vehículo, según la reivindicación 1, caracterizada porque el neumático con sus talones está dispuesto sobre superficies de asiento de llanta, que se encuentran, en el contorno radialmente exterior de la corona de llanta al lado de cuernos de llanta, que se extienden predominantemente detrás radialmente hacia fuera.

7.- Rueda para vehículo, según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque la parte neutral de carcasa que transcurre a través del centro de los núcleos del talón en la zona inferior de pared lateral se sucede por una forma de curva, que sigue a la teoría de membrana y porque en la transición desde esta forma de curva hasta el transcurso en forma de línea catenaria, los radios de curvatura y los ascensos de ambas curvas son idénticos.

8.- Rueda para vehículo, según la reivindicación 3, caracterizada porque el transcurso en forma de línea catenaria de la parte neutral de la carcasa se conduce forzosamente sobre un máximo de 80% de la longitud de la curva por la llanta.

9.- Rueda para vehículo, según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizada porque en la ecuación  $\bar{y} = a \cosh \left( \frac{\bar{x}}{a} \right)$ , que describe el transcurso en forma de línea catenaria de la

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

parte neutral de la carcasa, a está situada en una zona de 10 hasta 40 mm.

10.- "Rueda para vehículo".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de 12 hojas de texto foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, a 3 de julio de 1984



CARLOS ROEB  
P. P.

Fdo: Pedro Matamoros

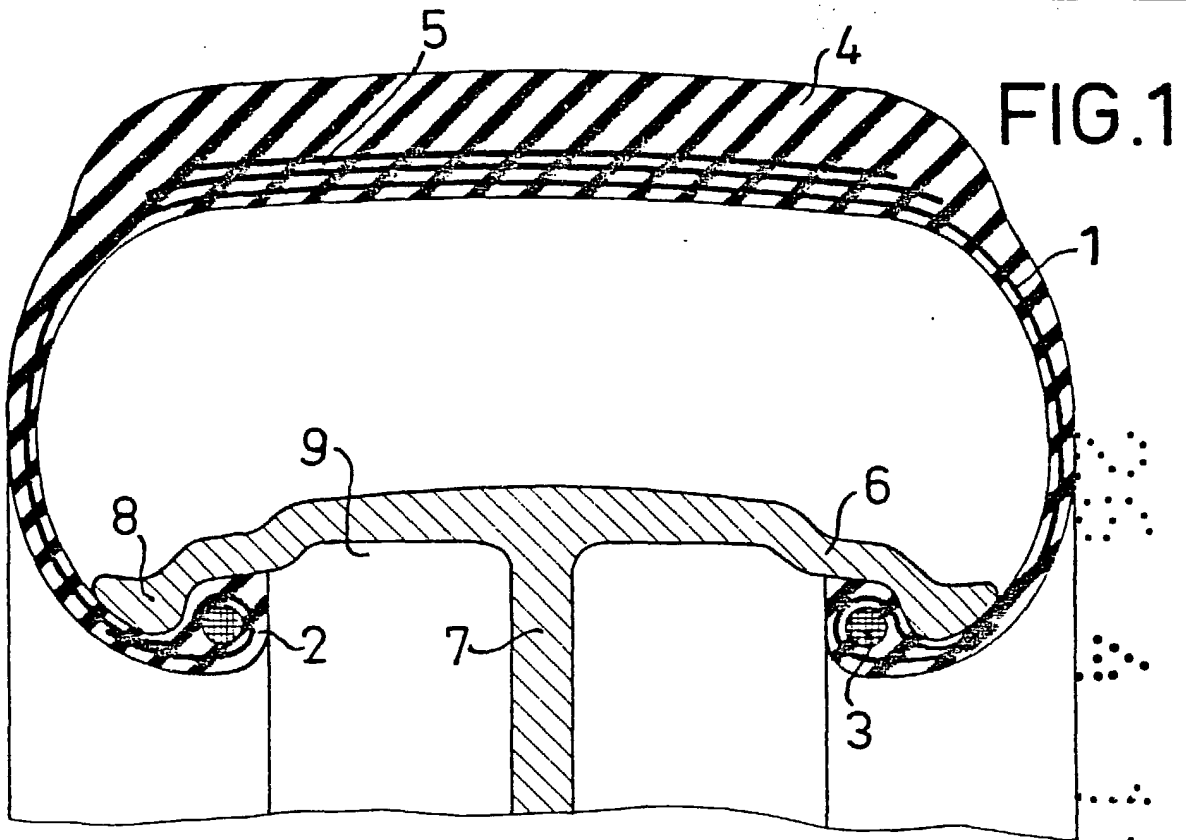
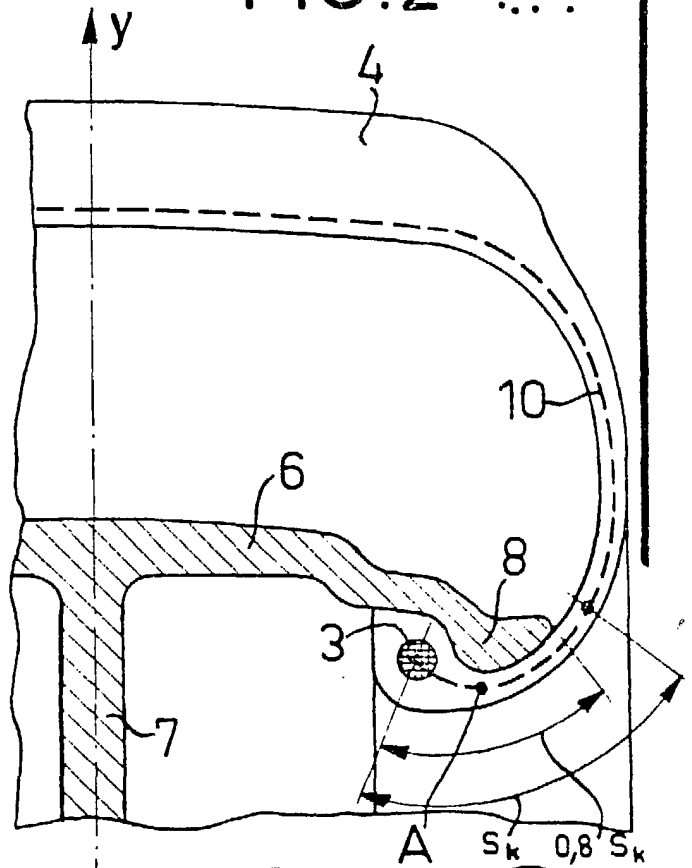
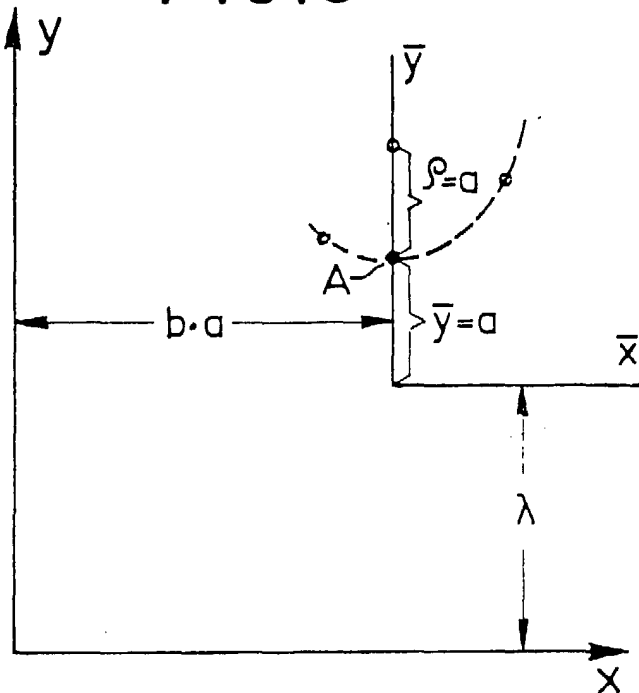


FIG. 1

FIG. 2



FIG. 3



ESCALA VARIABLE

CARLOS BOES  
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón

FIG. 4

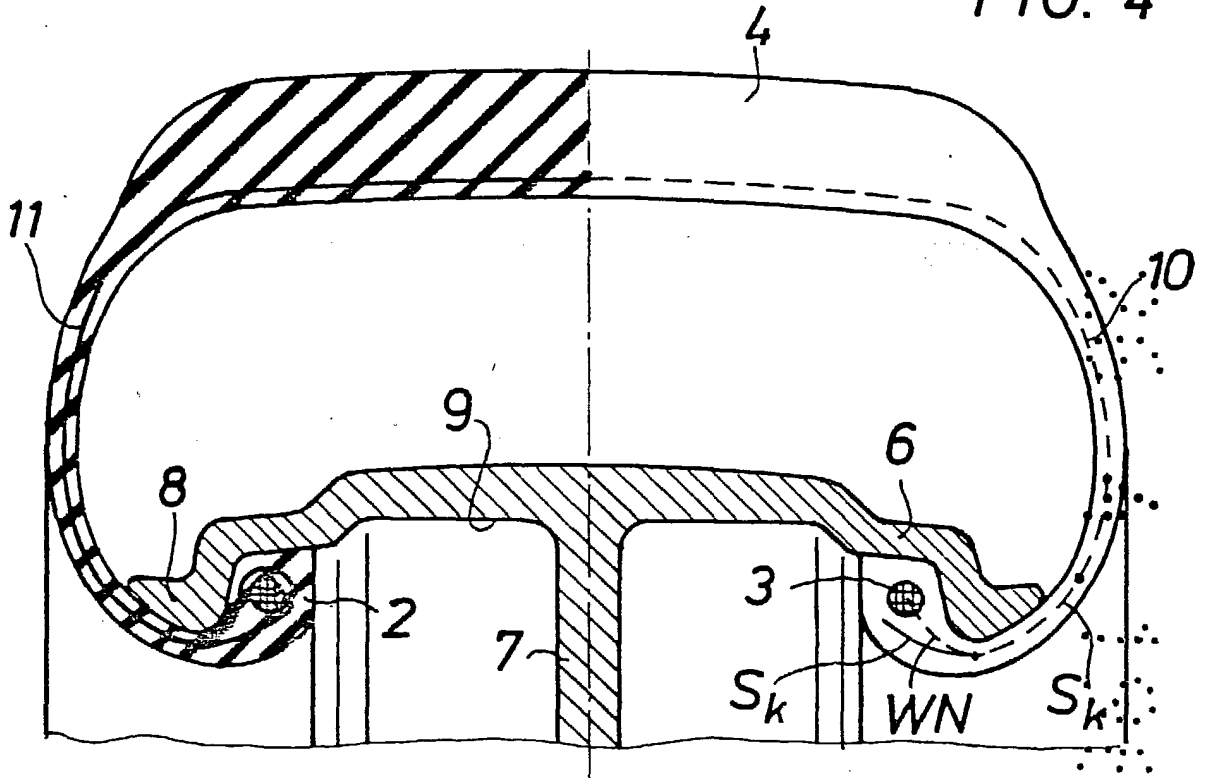
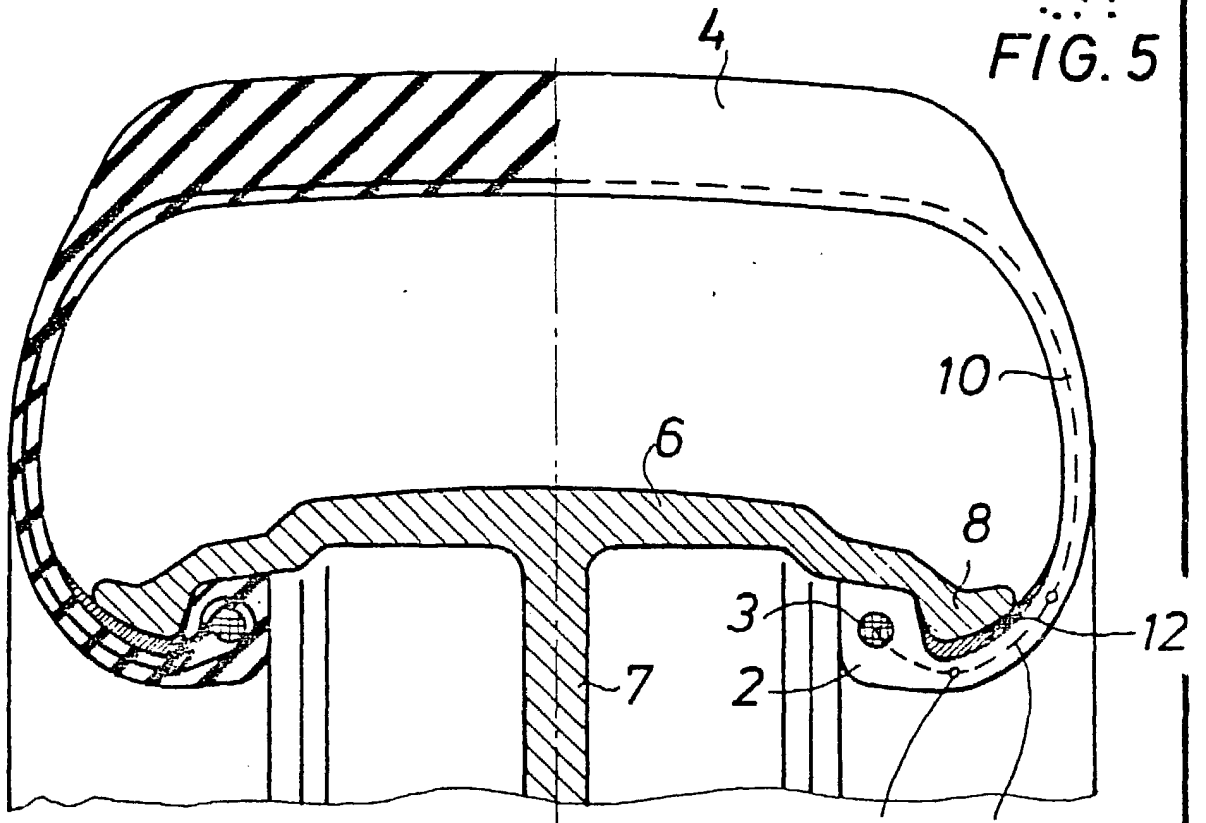


FIG. 5



A Sk  
ESCALA VARIABLE

CARLOS RUEB  
P. E.

Fdo.: Pedro Matamorón

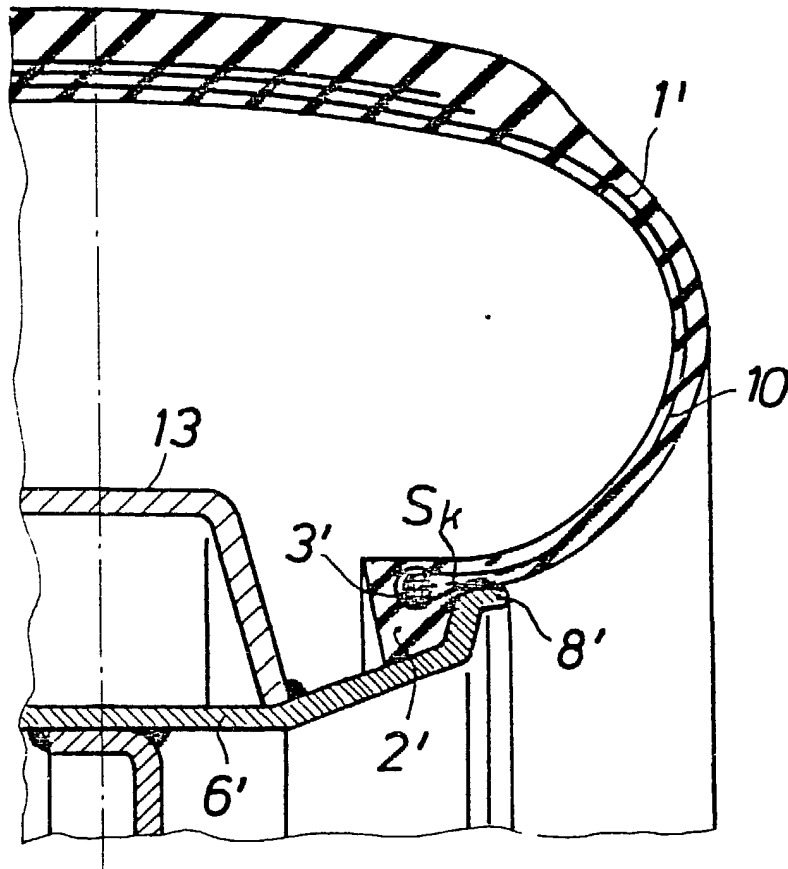


FIG. 6

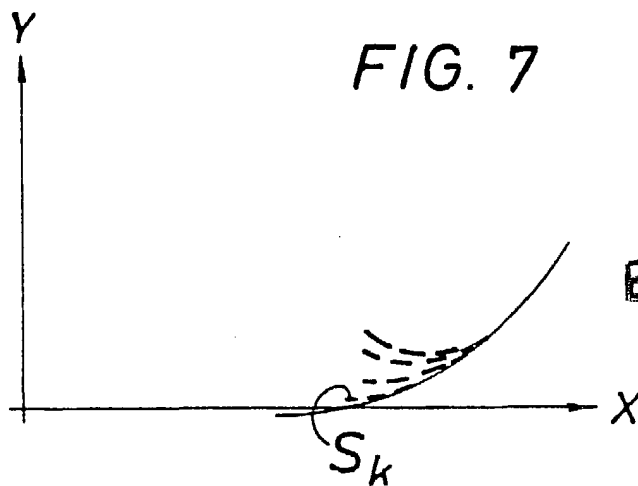


FIG. 7

ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB  
P. P.  
Fdo: Pedro Matamorón