

409656

31 MAY 1975

P.- 52.902

ON 604

FC 21-7-75

Int. Cl.: B60C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de CARL FREUDENBERG

entidad alemana

establecida en Höhnerweg 2, 6940 Weinheim/B., República
Federal Alemana.

por: "UNA DISPOSICION DE NEUMATICO DE CAUCHO"

(Clase Internacional B60c)

409656



El invento se refiere a una armadura para neumáticos de caucho.

Se sabe ya reforzar con armaduras los neumáticos de caucho en la banda de rodadura, en la carcasa o en los talones. Se sabe ya también, insertar en los neumáticos, por debajo de la banda de rodadura de la carcasa, armaduras de cordones de acero. Como ya lo dice su nombre, se trata en este caso de cordones cuyos hilos longitudinales son precisamente de acero. Estos cordones de acero se recubren entonces con capas de caucho y se comprimen con ellas. Se producen entonces inserciones de caucho armadas con acero en su interior.

Se sabe ya también, en neumáticos radiales, insertar cuatro de tales capas de cordones de acero, estando la dirección longitudinal de los cordones de las diversas capas desplazadas en cada caso mutuamente en 15 a 25°. Gracias a las citadas construcciones se determina el denominado "triángulo de fuerzas". Las investigaciones en la industria de los neumáticos han mostrado que sería suficiente, en cuanto a la resistencia mecánica, un cinturón de acero de dos capas, pero que existe una defectuosa resistencia transversal y un gran coeficiente de rozamiento.

Si se construye un cinturón, por ejemplo,

409656

24



con dos capas de cordones de acero y dos capas de un velo de fibras de acero del tipo que luego describimos, ligadas, eventualmente en mezola con fibras sintéticas (por ejemplo, poliamidas), con un latex de vinil-piridina y resina de resorcina, no sólo se obtiene una mejor resistencia transversal sino también una mayor comodidad de marcha provocada por el efecto amortiguador del velo, así como una mayor seguridad de marcha por la mayor superficie de apoyo del neumático.

10 Si la capa de acero-velo se coloca en lugar de una inserción usual de cordones entre dos capas de caucho sin vulcanizar -se puede realizar primero un amasado en caucho disuelto- al calandrar luego, el caucho penetrará a través de los poros del velo. La
15 capa de goma armada resultante es muy apropiada para la fabricación de neumáticos y correas transportadoras.

Otro nuevo empleo del velo es en los neumáticos de gran velocidad, en calidad de inserción de armado de los talones.

20 La fabricación de un velo de fibras de acero es ciertamente difícil. Podría pensarse primero, al igual que en la fabricación de velos de fibras textiles, en preparar en una carda un velo y superponer luego varios de estos velos con un colocador transversal hasta obtener una guata o velo del espesor deseado.
25

409656



Sin embargo se ha comprobado que las fibras metálicas se enganchan en la guarnición de la carda de modo que ha de excluirse la fabricación de un velo de fibras metálicas por este sistema.

5 Además, las fibras metálicas son bastante lisas, lo cual es una consecuencia de su fabricación. Se hilan primero muchos alambres delgados de, por ejemplo, 50 denier y se les retuerce ligeramente. El "cable" así producido se corta en trozos de, por ejemplo, 4 centímetros de longitud. A causa de la ligera torsión, las fibras individuales caen entonces desde este corto trozo de cable. Se llega a un estado, por decirlo así, como si se proyectara un puñado de alfileres sobre una mesa.

15 Podría pensarse en coger con pinzas los trozos de alambre y lanzarlos uno tras otro, distribuidos de la manera más uniforme posible, sobre una mesa hasta que se produzca una estructura superficial de, por ejemplo, 1 centímetro de grueso. A esta estructura superficial de trozos de alambre se le podría denominar "velo uniforme" pero su resistencia sería prácticamente nula ya que las fibras, a causa de su carácter liso y recto, no pueden engancharse entre sí como lo hacen las fibras naturales y sintéticas. En éstas es posible en
20 cualquier caso al menos un ligero enganche, de modo que
25

17.1.73

409656



el velo que se produce posee ya una cierta estabilidad de forma que es suficiente, por ejemplo, para seguir transportándolos sobre enrejados de listones y entre rodillos y para impregnarlo con espuma, tal como se
5 ha descrito, por ejemplo, en las memorias de las patentes americanas Nos. 2.719.802 y 2.719.806.

Para darle al velo de fibras metálicas, primero, también dicha estabilidad propia, las fibras metálicas son dobladas una o más veces por acción exterior. Se producen entonces estructuras en forma de hélice o de zig-zag. Puede realizarse convenientemente
10 tal doblado en la forma que describimos a continuación y que representamos en la figura III:

Se proyectan primero las fibras lisas sobre
15 una cinta de transporte 9 que gira de modo continuo alrededor de los rodillos 7 y 8. Inmediatamente detrás del rodillo 8 y a muy poca distancia, está dispuesto un taco 10 a la manera de la zapata de un freno . Entre la zapata de freno 10 y el rodillo 11 queda sólo un estrecho
20 intersticio. El velo situado sobre la cinta de transporte 9 es alimentado a este intersticio entre los componentes 10 y 11. Como el intersticio es muy estrecho tiene lugar una compresión sobre el velo de acero. Por consiguiente es arrastrado hacia la derecha por arriba
25 por el rodillo que gira en el sentido de la flecha.

409656

23



Para facilitar el arrastre, el rodillo 11 puede tener todavía una superficie estriada. Después de que las fibras han rebasado el extremo superior derecho de la zapata de freno 10 caen. Pero en este lugar está dispuesto el rodillo dentado 12 que gira en el sentido contrario al del rodillo 11.

Las fibras lisas que han llegado al extremo superior de la zapata de freno 10 penetran entre los dientes del rodillo 12, donde son dobladas una o más veces. Se obtienen entonces, por tanto, fibras dobladas en el canal 13 oblicuo. Al mismo tiempo es dirigida desde 14 una fuerte corriente de aire en este canal. Las fibras dobladas son alimentadas por tanto en una corriente de aire a un tambor perforado 15 en cuyo interior reina un vacío. Sobre la superficie del tambor 15 se forma ahora un velo uniforme en el cual las fibras están enredadas, dobladas y enganchadas entre sí. Este velo es retirado de nuevo después de un cuarto a media vuelta desde la superficie del tambor perforado 15 y llega a la cinta de transporte 16. El tratamiento ulterior puede hacerse de acuerdo con procedimientos conocidos.

Así, es posible, rociar por ejemplo un aglutinante en el velo metálico. A causa de la estructura abierta se produce una distribución uniforme del aglutinante en el velo.

El siguiente ejemplo ilustra la fabrica--

409656

24



ción de una nueva armadura de neumáticos empleando fibras de acero.

Un velo de fibras enredadas de 200 gramos por m², compuesto de 80% de fibras de acero (latonadas), enduladas, con un espesor de 0,2 mm y una longitud de 30 mm, y un 20% de fibras de nylon 66, de 20 dtex de título y 40 mm de longitud, es rociado con una mezcla de un latex de butadieno/estireno/vinil-piridina y resina de resorcina, y secado a 160° , teniendo lugar también entonces una vulcanización del aglutinante.

Composición de la mezcla:

	Partes en peso	Partes en peso
	<u>Forma acuosa</u>	<u>Sustancia seca</u>
1.5 Bunatex VP al 40%	250	100
Vulkadur T al 40%	50	20
Solución de formaldehído al 30%	20	6
Agua de condensación o		
20 agua destilada	<u>310</u>	<u>-</u>
	630	126

En el producto final, la relación de fibras a aglutinante es de 80:20. Este velo es engomado a

17.1.73

- 7 -

409656

24



5 continuación en una calandra de varios cilindros, por
ambas caras, con caucho sin vulcanizar, con un peso de
500 gramos por m² por cara. La goma sin vulcanizar pe-
netra entonces por completo en los poros y mallas del
velo de manera que después de la vulcanización del cau-
cho, se obtiene una banda reforzada con fibras que
puede utilizarse como inserción amortiguadora/banda de
cordones de acero, inserción de armado de talones o
como soporte para una cinta transportadora.

10 El empleo de las inserciones de refuer-
zo de acuerdo con el invento se explica en las figuras
I y II.

15 La figura I muestra un corte a través
de un neumático. Por debajo de la banda de rodadura 1
están dispuestas inserciones 2 y 3 de cordones de ace-
ro. Entre ellas, y por encima de ellas, se ha dispues-
to todavía un velo de refuerzo 6 fabricado según el
ejemplo 1.

20 La figura II muestra un refuerzo en el
talón de un neumático, talón que se muestra también en
corte. En 4 se ven en sección los hilos longitudinales
de un cordón de acero. En torno de éste, de la manera
indicada, se coloca el velo 5 fabricado según el ejem-
plo 1.

25 Esta solicitud que corresponde a la pre-

409656

31



sentada en la República Federal Alemana, el 24 de Diciembre de 1971, con el número P 21 64 667.3, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Una disposición de neumático de caucho en la que la carcasa, los talones y/o la banda de rodadura están reforzados con una inserción de una armadura fijada por vulcanización, caracterizada porque la armadura está constituida por una tira de material en forma de velo con solidada con un aglutinante y hecha de fibras metálicas acodadas con una proporción pequeña de fibras textiles en sí conocidas, cuyos poros están rellenos de caucho sin vulcanizar, eventualmente en combinación con una capa de cor

20

25

28-5-75

- 9 -

409656



doncillos de acero en forma de tira, fijada también por vulcanización.

2ª.- Una disposición de neumático de caucho.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,

P.A.

31 MAYO 1975

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

28-5-75
jui

- 10 -

409656

24
EVE-1973

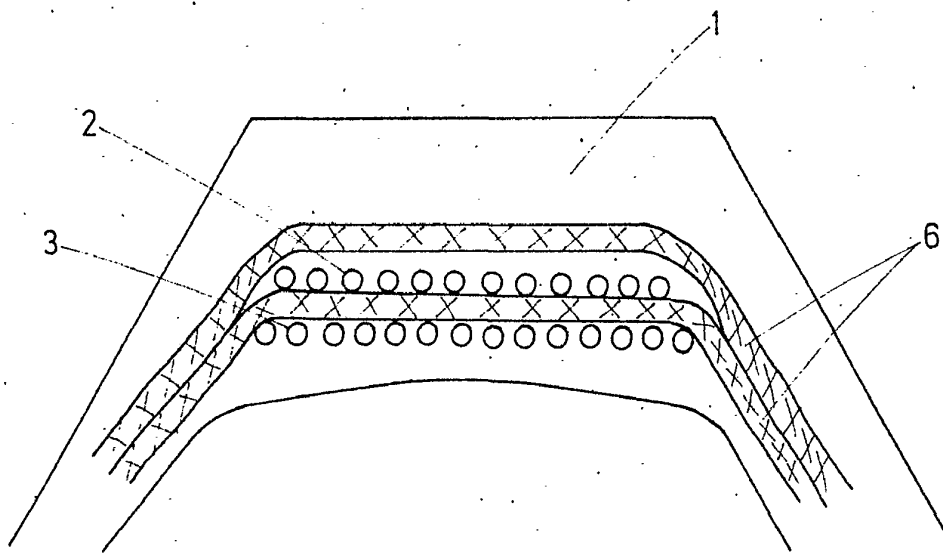


FIG. 1

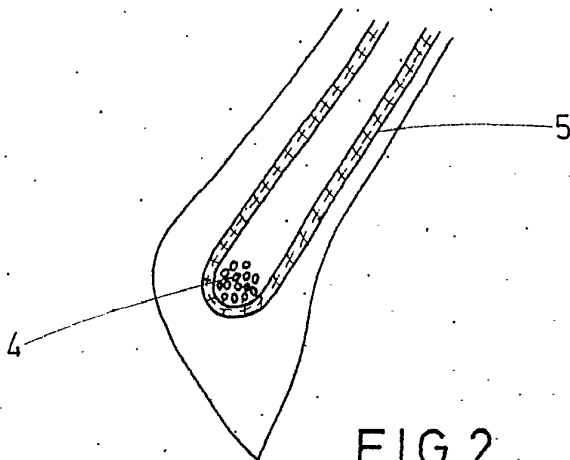


FIG. 2

Alberto de Elizaguru
Per Poder.

23 FEB 1973
U.S. PATENT OFFICE
DIVISION OF PATENT AND TRADEMARKS

409656

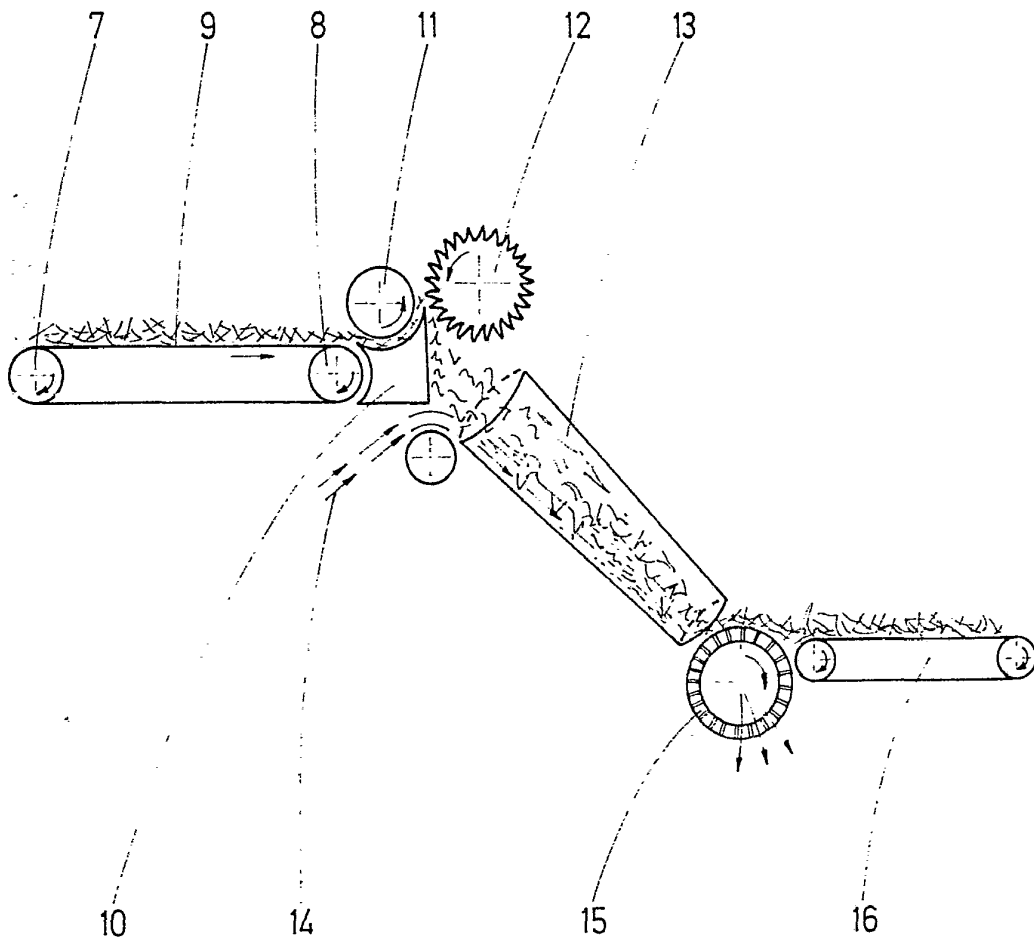


FIG. 3

Alberto Lo Enciso
Per Freudenberg
Lo Enciso