

123241

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI.- MILANO (Italia).



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para la fabricación de estructuras elásticas de caucho sin emplear estructuras fibrosas"-----

a favor de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI, de nacionalidad italiana, domiciliada en: 21, Vía Fabio Filzi, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la memoria de la patente de invención nº 91.043 se describe un procedimiento de fabricación de estructuras elásticas tubulares de caucho, tales como neumáticos tubulares, tubos y similares, sin emplear estructuras fibrosas, según el

5 cual dichas estructuras de caucho se forman consolidando entre sí varios estratos de caucho previamente llevados a diversos estados de distensión o compresión, de modo que por lo menos un estrato esté más o menos fuertemente distendido, mientras que por lo menos otro estrato no esté distendido o esté

10 ligeramente contraído, y sin intervención de tejidos, hilados o fibras textiles como elementos substanciales de la



1 2 3 2 4 1

- 2 -

misma estructura.

La presente invención tiene por objeto un procedimiento mediante el cual pueden fabricarse en general estructuras elásticas de caucho aunque no sean tubulares, tales como cubiertas para neumáticos, cordones o cintas elásticas, correas de transmisión, cintas transportadoras y similares. La denominación "caucho" debe entenderse aplicada a todos los materiales en cuya composición entra el caucho, tanto si están constituidos por caucho puro y azufre, como si contienen otros ingredientes tales como caucho regenerado, facticios, caucho molido, plastificantes, aceleradores de la vulcanización, antienviejecedores, fibras textiles molidas y otras sustancias minerales y orgánicas usadas o que pueden usarse en la industria del caucho.

Se sabe también que la curva carga-alargamiento del caucho vulcanizado acusa al principio grandes alargamientos para variaciones pequeñas de la carga, mientras que después de cierto límite los alargamientos son pequeños para variaciones grandes de la carga.

Por este motivo, en las estructuras elásticas en cuestión la parte constituida por caucho solo no trabaja habitualmente para resistir los esfuerzos principales a que está sujeta la estructura considerada, motivo por el cual es necesario introducir en la misma estratos de tejido de algodón, de seda o de otras fibras textiles que, teniendo un pequeño alargamiento, sirvan para resistir dichos esfuerzos principales y además para limitar la distensión de los es-



1 2 3 2 4 1

40 tratos de caucho que en general no serían capaces de resistir por sí solos los esfuerzos a que están sometidos los objetos y que darían lugar a alargamientos y tensiones tales que harían prácticamente imposible su uso, porque la rigidez de la goma cargada es demasiado pequeña y su extensibilidad es demasiado grande; por otra parte se
45 sabe que el caucho resiste tanto peor a diversos esfuerzos, como de cortadura, perforación, etc. cuanto mayor es su tensión. Por ejemplo en las correas de caucho y tela para transmisiones es obvio decir que la totalidad de los esfuerzos de tracción se considera prácticamente aplicada
50 cada al tejido.

En algunos casos, como por ejemplo en los tejidos elásticos para fajas ventrales, tirantes, ligas, etc., se aprovecha la propiedad elástica que tiene el caucho en la última región de la curva a fin de obtener estructuras
55 elásticas de gran rigidez. En los tejidos elásticos antedichos, durante la textura los hilos de caucho se estiran hasta tener un alargamiento próximo al 500 %, y en los tejidos así formados, cuando estén en reposo, los hilos de caucho tienen todavía un alargamiento de un 300 %; y, por
60 tanto, los tejidos tienen el grado de rigidez necesario para el uso y que no podrían tener si los hilos de caucho contenidos en los mismos no tuviesen ya tensión al principio.

Según el presente procedimiento, las estructuras textiles se substituyen por estratos de caucho previamente
65



1 2 3 2 4 1

vulcanizado, y estirados hasta un grado de distensión oportuno, y consolidados en este estado a los otros estratos de caucho crudo, semivulcanizado o vulcanizado, en estado de reposo o en un estado de distensión inferior al de los

70 estratos antedichos, mediante cualquiera de los sistemas conocidos de vulcanización. Esta vulcanización también puede efectuarse a la temperatura ambiente si los estratos adicionales ya están vulcanizados y si las soluciones de caucho empleadas para su consolidación son autovulcanizantes.

75 Se consigue así que la acción en cuya virtud los estratos tienden a recuperar su estado inicial, después de la vulcanización del conjunto de la estructura obtenida, sea impedida parcialmente por los estratos en reposo, lográndose de esta manera el doble efecto de tener algunos

80 estratos de caucho que trabajan en condiciones de elasticidad en las cuales su facultad de distenderse es mínima aunque tengan una rigidez muy grande, y otros estratos de caucho que se encuentran en estado de compresión más conveniente para resistir a la cortadura, a la perforación, a la

85 abrasión, etc.

Para que las estructuras elásticas así confeccionadas resulten bien es conveniente que las soluciones vulcanizantes empleadas para consolidar entre sí los varios estratos de caucho sean de efecto vulcanizador rapidísimo o que vulcanicen a baja temperatura (aun a la temperatura ambiente);

90 así también cuando los estratos en estado de distensión inferior o nula están semivulcanizados o crudos conviene vul-



1 2 3 2 4 1

- 5 -

oanizarlos en breve tiempo a temperatura no demasiado elevada, o bién a temperatura baja, pues de lo contrario el
95 estrato vulcanizado a tensión puede perder parte de su elasticidad, y el complejo que se obtiene puede no presentar de un modo completo las características anteriormente descritas.

Estas estructuras elásticas son bien distintas y completamente diversas, sea como procedimiento de confección, sea como resultado final, de cualquiera de las que podrían parecer similares, ya conocidas para la confección de varios artículos tubulares, verbigracia cámaras de aire para neumáticos. En efecto, se ha propuesto, con el fin de lograr
105 que las cámaras de aire sean imperforables, confeccionar dichas cámaras con dos o más estratos de caucho vulcanizado de los cuales uno por lo menos esté comprimido por la acción de otros que estén tensos, siendo la misión del estrato comprimido la de cerrar los orificios producidos por clavos y
110 otros cuerpos puntiagudos.

Las estructuras así obtenidas son completamente distintas de las actuales y no consiguen los objetos de la presente invención, los cuales por otra parte ningún constructor se había propuesto obtener; en ninguna de estas estructuras,
115 en efecto, se trabaja el caucho en estado tenso a fin de obtener una rigidez mayor, ni se aprovecha la compresión de los estratos con el fin de aumentar la resistencia a la abrasión, a la laceración etc.

En las presentes estructuras los estratos (o por lo me-



1 2 3 2 4 1

- 6 -

120 nos un estrato) en compresión resultan generalmente de la parte externa de las paredes del objeto confeccionado, para poder soportar los diversos esfuerzos de cortadura, abrasión, perforación, etc. procedentes del exterior, y para permitir a los estratos internos en tensión que trabajen haciendo las veces de tejido engomado; esto no es
125 empero esencial, porque cuando el objeto confeccionado no se pone por el exterior en contacto con agentes deteriorantes, y para el fin a que se ha destinado es el estrato externo el que ha de tener una gran rigidez, el estrato en
130 distensión podrá también ser externo y los estratos o estrato en compresión podrán ser internos.

Para aclarar mejor la esencia de la presente invención, se describen, a título de ejemplo, algunas formas de realización de la misma. Un cordón elástico puede confeccionarse del modo siguiente:
135

Sobre una cuerda de caucho previamente vulcanizada y puesta tensa se ajusta un tubo de caucho, que puede ser crudo o semivulcanizado en estado de reposo, como también caso de ser vulcanizado o semivulcanizado en estado ligeramente tenso, Después se vulcaniza el conjunto así formado, y efectuada la vulcanización se quita el cordón del aparato tensor en el cual había permanecido hasta entonces. Es evidente que para realizar una buena adherencia entre la cuerda central y el tubo sobrepuesto se seguirán convenientemente las normas corrientes de fabricación es decir que las
140 superficies, si se trata de estratos vulcanizados, podrán ser
145



1 2 3 2 4 1

- 7 -

raspadas y pulimentadas con bencina antes de extender sobre las mismas una solución de caucho crudo que servirá para la consolidación. También podrá variar la composición del caucho constitutivo de la cuerda y del tubo.

150

Si se quiere, en lugar de un tubo solo, pueden pasarse varios tubos sucesivamente por la cuerda, siguiendo las mismas normas seguidas para el primer tubo y vulcanizando por último el complejo obtenido.

155

Así se obtiene una estructura que tiene el alma central en estado tenso, y por lo tanto muy rígida, mientras que la superficie externa está comprimida y por lo tanto, como se ha dicho anteriormente, se encuentra en mejores condiciones de trabajo.

160

Las correas de transmisión y las cintas transportadoras actualmente usadas están compuestas de uno o más estratos internos de tejido de algodón, de cáñamo o de otra fibra textil, engomado y de una cubierta externa de caucho,

165

En lugar de los estratos internos de tejido engomado se emplean, según la presente invención, una o más hojas, más o menos gruesas, de caucho en estado tenso, previamente vulcanizadas, y en torno a las mismas, mantenidas tensas mediante un dispositivo apropiado, se aplican una o varias hojas de caucho crudo, semivulcanizado o vulcanizado, en estado

170

de reposo o sometidas a una tensión inferior a la de las hojas internas, interponiendo entre las varias capas un estrato de solución de caucho de vulcanización rápida, y después se vulcaniza el conjunto.



1 2 3 2 4 1

- 8 -

175 De este modo pueden construirse correas continuas de anillo, o bien cintas de cualquier longitud. Naturalmente que el espesor de la hoja interna y el número y el grueso de las hojas externas y el grado de tensión de las mismas puede variar según las dimensiones de la correa, la calidad de la mezcla, etc.

180 También en este caso el estado de compresión del estrato externo favorece la mejor conservación de la correa.

Se han descrito, a título de ejemplo, algunas formas de realización del presente procedimiento, pero éste puede aplicarse en general a otros casos distintos de los expuestos, así como a todos los artículos en cuya composición entran ordinariamente estratos de hilados o de tejidos de fibras textiles y de caucho, y también a los artículos totalmente de caucho en los que sea necesario obtener una rigidez muy grande, o donde interese tener caucho que trabaje a compresión, verbigracia las cubiertas de neumáticos para ruedas de vehículos, banda de rodaje de dichos neumáticos, tejidos y cintas elásticas, anillos amortiguadores de choques y otros artículos.

185

190

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

195

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para la fabricación de estructuras elásticas de caucho, caracterizado por la consolidación, mediante vulca-



1931

1 2 3 2 4 1

- 9 -

nización, sobre uno por lo menos de los estratos tensos
200 que forman armadura y constituidos por caucho previamente
vulcanizado exento de armaduras fibrosas y llevado
a un estado de distensión conveniente, de por lo menos
otro estrato de caucho aplicado en estado de distensión
substancialmente inferior, de modo que en el artículo
205 terminado dichos estratos adicionales resulten comprimidos
bajo la acción elástica de la armadura de goma en
tensión.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
procedimiento como se ha especificado en la reivindicación
210 1, caracterizado por el hecho de que los estratos
adicionales, en el momento de su adición a los estratos
en tensión, están constituidos por caucho sin vulcanizar
y sin tensión.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-
215 cedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que los estratos adicionales
por lo menos en parte están constituidos por caucho vul-
canizado y llevando a una tensión inferior a la de la ar-
madura de caucho en estado tenso.

220 4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-
cedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que los estratos adicionales
están por lo menos en parte constituidos por caucho vulca-
nizado no tenso.

225 5.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-



cedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que los estratos adicionales,
en el momento de su adición a los estratos tensos, están
por lo menos en parte constituidos por caucho semivulcani-
230 zado y llevado a una tensión menor que la de la armadura
en estado tenso.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-
cedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que los estratos adicionales,
235 en el momento de su adición a los estratos en tensión, es-
tán por lo menos en parte constituidos por caucho semivul-
canizado no tenso.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva del obje-
to de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que
240 concurren con su esencialidad definida en las anteriores
reivindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un procedimiento para la fabricación de estructuras
elásticas de caucho sin emplear estructuras fibrosas"

Consta



123241

- 11 -

Consta la presente memoria de once hojas foliadas,
escritas por una sola cara.

Barcelona, 2 de Junio de 1931.

P. p. de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI,

J. BONET DEL RIO

P. P.

Manusana