

335849



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un procedimiento para la obtención de un elemento de refuerzo que comprende goma vulcanizable y fibras para artículos de goma vulcanizada" - - - - -

a favor de: PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los elementos de refuerzo para artículos de goma vulcanizada y en particular a los elementos de refuerzo que comprenden goma y fibras textiles o metálicas.

5 Es conocida la preparación de mezclas de goma no vulcanizada vulcanizables para moldear, las cuales contienen, además de los usuales ingredientes (comprendidos los agentes de vulcanización) también fibras de tipo textil o metálicas, que tienen la función de mejorar la resistencia mecánica, en particular la resistencia a la tracción al desgarró y a los golpes de cualquier artículo, obtenido por medio de un apropiado proceso de trabajo
10 empleando dichas mezclas.



Las fibras son mezcladas con la goma no vulcanizada de modo que éstas estén dispersas en la goma misma de manera uniforme.

Es también conocida la preparación de hojas por la mezcla de goma no vulcanizada conteniendo fibras dispersas en ellas y la
5 incorporación de tales hojas en el artículo de goma a vulcanizar, con el fin de que constituyan la estructura de refuerzo del artículo vulcanizado a los fines de una mejor resistencia técnica en el sentido antes precisado.

Es finalmente conocida la preparación, mediante operaciones
10 de trefilado, calandrado, moldeado a inyección o similares, de artículos o de hojas solas de refuerzo, partiendo de mezclas de goma no vulcanizada conteniendo fibras en ellas dispersas, al fin de obtener, entre otras cosas, la orientación de las fibras mismas, utilizando los deslizamientos internos producidos en el mate-
15 rial por los trabajos antes indicados. Después de la vulcanización, los artículos así obtenidos u otros artículos de goma incorporando hojas de refuerzo así obtenidas, presentan un comportamiento mecánico anisótropo que es particularmente ventajoso con vista a determinados destinos del artículo terminado.

Estos trabajos no están ausentes de inconvenientes. Ante todo
20 las mezclas de goma conteniendo fibras dispersas presentan, como es obvio, escasa orientación de las fibras, a lo cual corresponde en el artículo terminado de goma vulcanizada, totalmente o parcialmente constituido por mezclas de goma conteniendo fibras, una anisotropía mecánica, que es insuficiente en vistas a determinados em-
25 pleos y que ciertamente es de gran largo inferior a los valores de anisotropía mecánica encontrados en artículos dotados de estructura de refuerzo constituida por inserciones textiles.

Otro inconveniente está representado por la limitación del



porcentaje en peso de las fibras introducidas, dado que con elevada alicuota de tal ingrediente la goma resulta seguidamente de difícil laboración y se presenta en todo caso poco plástica.

5 Además, común a todos los trabajos antes indicados está el inconveniente derivado del hecho que para poder venir asociadas a la goma las fibras deben ser introducidas en ésta en fase de mezcla, resultando de partida, además de la máxima desuniformidad también el máximo desorden en su orientación, de modo que en la siguiente fase de orientación se busca corregir este estado desordenado, recurriendo a operaciones varias que no más alcanzan
10 algún resultado de cierto peso solamente en grado parcial.

La presente invención está dirigida a eliminar los citados inconvenientes.

15 El fin principal de la presente invención es el de suministrar un elemento de refuerzo que comprende goma vulcanizable y fibras, cuyas fibras tienen un altísimo grado de orientación.

Otro fin es el de suministrar un elemento de refuerzo que comprende goma vulcanizable y fibras, cuyas fibras están presentes también en elevada alicuota.

20 Otro fin es el de suministrar la concesión de un preestablecido tipo de anisotropía mecánica a un elemento de refuerzo que incorpora fibras dispersas o fibras orientadas en direcciones diversas.

25 Finalmente un ulterior fin es el de suministrar tal elemento de refuerzo por un procedimiento continuo.

La invención pues consiste en un procedimiento para la obtención de un elemento de refuerzo que comprende goma vulcanizable y fibras, particularmente adecuado para constituir la estructura de refuerzo de artículos de goma vulcanizada, cuyo elemento de



refuerzo obtenido comprende una capa de soporte de goma no vulcanizada vulcanizable y una capa de fibras establemente tendidas y orientadas en a lo menos parte de la superficie de dicha capa de soporte. La capa de fibras puede ser colocada en la superficie global del soporte o bien en una o en algunas caras de éste o bien en una fracción de una cara.

Tales fibras tendidas pueden estar orientadas todas en una única dirección o bien en el mismo soporte éstas pueden estar orientadas en direcciones distintas de zona a zona de su superficie.

El procedimiento está caracterizado por el hecho de que se forma una capa de soporte, también en forma de artículo, moldeable de goma no vulcanizada vulcanizable, se proyectan fibras contra dicha capa de soporte de la manera usual para obtener que solamente una de sus extremos venga en contacto estable con dicha capa de soporte y finalmente se tienden dichas fibras de modo orientado.

El procedimiento puede efectuarse tanto de manera discontinua como de manera continúa.

La presente invención será más claramente comprendida por la descripción que sigue a título de ejemplo no limitativo con referencia al adjunto dibujo, en el cual:

- la figura 1 muestra una vista lateral del elemento de refuerzo obtenido por el procedimiento de la invención como se presenta en una fase intermedia del mismo;

- la figura 2 muestra una vista lateral de dicho elemento en su estructura esencial;

- la figura 3 muestra una vista por encima del elemento ilustrado en la figura 2;

- la figura 4 muestra una vista lateral del elemento de la figura 2 en su estructura integrada;



- 5 -
335841

- la figura 5 muestra de manera esquemática una vista en perspectiva de un aparato para la realización del procedimiento de realización de dicho elemento de refuerzo;

5 - la figura 6 muestra de manera esquemática una vista en sección del aparato representado en la figura 5.

Como se ve en las figuras 1 a 3, el elemento de refuerzo está constituido por una capa de soporte 1, que es de goma no vulcanizada vulcanizable (es decir que contiene entre los ingredientes también agentes de vulcanización) y de una capa de fibras 2'; que en este caso ocupa solamente una cara interna de la capa de soporte.

10 La capa de soporte está representada en las figuras bajo forma de una hoja (de goma), pero queda comprendida en el campo inventivo de la presente solicitud de patente cualquier conformación para el soporte, incluso aquella de un artículo de goma provisto para ser vulcanizado.

15 Por la figura 1 se ve que las fibras están situadas en posición normal a la capa de soporte, como debe resultar en la fase intermedia de su colocación.

20 Como expondremos más adelante, las fibras son unidas, ya en esta fase, a la capa de soporte.

25 En la figura 2 está representado el elemento de refuerzo en su estructura esencial; ésta presenta, en efecto, las fibras 2'', que ya no están normales (perpendiculares) sino extendidas sobre la cara de la capa de soporte por todo su largo y están también orientadas. La orientación puede conferirse de manera global a todas las fibras en una única dirección, como se representa claramente en la figura 3. En el espacio de una misma capa de soporte la orientación puede también diferenciarse de zona a zona según particulares exigencias de anisotropía mecánica a conferir al artículo dotado de es-



te elemento de refuerzo.

Si se desea, la capa de fibras extendidas sobre la capa de soporte y orientadas puede encontrarse apenas incorporadas en la capa de soporte misma, en el sentido que a lo menos una parte de la
5 fibra aflore a superficie.

Como fibras, viene empleada para los fines de la presente invención cualquier fibra textil natural, artificial o sintética; se pueden también emplear fibras metálicas.

Con vista a los fines de la presente invención se pueden emplear
10 fibras que tienen una longitud hasta de 50 mm. Se ha constatado que los mejores resultados en el empleo de dicho elemento se obtienen con fibras que tienen una longitud de valores comprendidos entre 2 y 30 mm.

Dicha capa de soporte puede no obstante a su vez contener
15 fibras dispersas u orientadas enteramente incorporadas y uniformemente distribuidas según procedimientos de por sí conocidos. La aplicación de la capa de fibras extendidas y orientadas al exterior de dicho soporte permite, cuando es necesario, acentuar o bien corregir la anisotropía mecánica del elemento de refuerzo así obtenido
20 respectivamente disponiendo la sobreposición de modo que las recíprocas formaciones de fibras estén en la misma dirección (para las fibras dispersas se tiene en cuenta la dirección prevalente) o en direcciones distintas.

Se puede adoptar para la capa de fibras de una misma capa de
25 soporte un valor único de longitud, de preferencia dentro del citado campo o bien, alternativamente, longitudes distintas, de preferencia para valores dentro del campo mismo. Resultados particularmente satisfactorios se obtienen adoptando longitudes de dos valores de tal campo, las fibras del valor de longitud mayor pudiendo



venir aplicadas antes que aquellas de longitud menor y constituir también la fracción fundamental. En tales aplicaciones sucesivas de fibras, las longitudes menores podrán, si se desea, bajar por debajo del límite mínimo de 2 mm. del preferible campo antes indicado.

5

Hasta ahora el elemento de refuerzo resultante del procedimiento de la presente invención ha sido descrito en su estructura esencial, es decir compuesta de una capa de soporte, que puede ser tanto específica como genérica (constituída directamente por el artículo moldeable, en el cual la capa de fibras extendidas y orientadas está al exterior) y por una capa de fibras extendidas y orientadas.

10

Dicho elemento de refuerzo viene generalmente integrado por otras capas antes de ser incorporado en el artículo moldeable a reforzar.

15

Considerando, a título de ejemplo, el elemento de refuerzo de estructura esencial, como teniendo una específica capa de soporte en forma de hoja de goma no vulcanizada vulcanizable, se puede integrar tal elemento mediante una capa 3 de goma no vulcanizada vulcanizable colocada en sobreposición en correspondencia con la capa de fibras extendidas y orientadas 2".

20

Si se desea, la capa integrante 3 de goma no vulcanizada vulcanizable puede ser recubierta por sobreposición sobre ambas caras suyas de correspondientes unidades de elemento de refuerzo de modo que las capas de fibras de estas unidades estén vueltas hacia la citada capa integrante que así permanece situada en posición intermedia.

25

La capa de goma no vulcanizada vulcanizable integrante, sobrepuesta a lo menos a un elemento de refuerzo puede a su vez contener, como enteramente incorporadas y uniformemente distribuídas de modo



ya conocido, fibras dispersas u orientadas; de este modo se obtiene una preestablecida acentuación o corrección de la anisotropía mecánica del elemento de refuerzo integrado, según que las dos formaciones de fibras tengan orientaciones respectivamente coincidentes o distintas.

5 Para la integración de un elemento de refuerzo con estructura esencial se puede emplear por sobreposición una o más unidades del mismo elemento de modo que la capa de soporte de una unidad esté en contacto con la capa de fibras de la unidad contigua.

10 La integración a favor de una unidad de elemento de refuerzo con estructura esencial por medio de otra análoga unidad puede realizarse también por medio de su sobreposición hecha de modo que las respectivas capas de fibras estén en recíproco contacto directo.

15 También en la sobreposición de dos o más unidades de elementos de refuerzo con estructura esencial, son interpuestas a lo menos una o varias capas de goma no vulcanizada vulcanizable, es necesario tener presente, solamente, la orientación de las fibras tendidas con el fin de que el conjunto resultante de la sobreposición pueda presentar una predeterminada acentuación y compensación de anisotropía mecánica. Para alcanzar tal objetivo las capas de fibras tendidas del conjunto sobrepuesto resultan orientadas respectivamente en direcciones coincidentes o distintas.

20 Las fibras pueden venir sometidas a un oportuno tratamiento de por sí conocido dirigido a mejorar la unión a la goma. Generalmente tal tratamiento puede estar realizado antes de la proyección de las fibras. Aunque no se excluye que dicho tratamiento pueda ser efectuado cuando dichas fibras han sido ya unidas a la capa de soporte.



En el caso en que las fibras no fuesen tratadas en el sentido citado es posible garantizar la unión a la goma por medio de ingredientes incorporados, del modo de por sí conocido, en la goma misma.

5 El procedimiento de la invención por el cual se realiza el refuerzo viene seguidamente descrito junto con el aparato asociado para su ejecución, como por ejemplo aquel ilustrado en la figura 5 y en la figura 6 que muestra una vista en sección longitudinal.

10 Como se ha precisado, el procedimiento consiste en las fases esenciales de preparar una capa de soporte de goma no vulcanizada vulcanizable, de proyectar fibras contra dicha capa de modo ordenado para obtener que solamente uno de sus extremos venga en contacto estable con dicha capa de soporte y finalmente tender
15 dichas fibras de manera orientada. Con el fin de obtener la unión de uno de los extremos de cada fibra proyectada sobre la capa de soporte la superficie a revestir de esta última viene previamente tratada de varios modos. A tal fin se puede, por ejemplo, aplicar una capa de adhesivo, de preferencia, a base de la misma materia de que está constituida la capa de soporte. En vía alter-
20 nativa se puede simplemente reavivar la superficie de la capa de soporte por medio de un tratamiento con un oportuno disolvente. Es también posible preparar para los fines citados la capa de soporte, sometiéndola a un tratamiento térmico de ablandamiento superficial.

25 Viene ahora descrito detalladamente el aparato ilustrado en las figuras 5 y 6, el cual comprende un medio electrostático para la proyección de las fibras contra la capa de soporte.

En sustancia tal aparato está compuesto de dos cintas transportadoras sin fin 4 y 7, montada la primera sobre los rodillos



5 y 6 y la segunda sobre los rodillos 8 y 9.

Las secciones operantes de tales cintas transportadoras tienen una disposición cruzada y están sobrepuestas a una cierta distancia. Sobre la cinta inferior 4 está dispuesta una tolva 10 destinada a contener las fibras 2 y dejarlas caer sobre dicha cinta en movimiento. La figura 6 es una sección longitudinal a lo largo de la cinta 4.

En correspondencia del cruce de las dos cintas transportadoras 4 y 7, más precisamente en el cruce de las relativas secciones operantes, está dispuesto un dispositivo electrostático 11, el cual está compuesto de dos planchas metálicas 12 y 13 colocadas en contacto de tierra, y por una rejilla aceleratriz 14, a la cual está aplicada la corriente eléctrica de alta tensión.

La plancha 12 está colocada debajo de la cinta inferior 4 y la plancha 13 está colocada encima de la cinta superior 7, mientras entre las dos cintas 4 y 7 está dispuesta la rejilla 14, que está así colocada en posición intermedia también respecto a las planchas 12 y 13. Junto con la cinta transportadora 7 avanza la capa de soporte 1 de goma no vulcanizada vulcanizable presentándose bajo forma de una hoja.

Tal capa de soporte 1 viene mantenida adherida a la superficie inferior de la cinta 7 por medio de medios ya conocidos. A una parte del dispositivo electrostático hay un dispositivo 15 para la aplicación del adhesivo sobre la capa de soporte 1 en movimiento. A otra parte del dispositivo electrostático 11 hay un dispositivo mecánico 17 para tender orientadamente las fibras proyectadas 2 sobre la capa de soporte 1 en movimiento. Por medio del rodillo 16 que está acoplado al rodillo 9 llega una capa 3 de goma no vulcanizada vulcanizable, destinada a seguir, sobreponiéndolo, el elemento



de refuerzo obtenido.

El funcionamiento del aparato es sencillo. Las fibras 2
dejadas caer por la tolva vienen mano a mano transportadas has-
ta en correspondencia del dispositivo electrostático que las
5 proyecta de abajo hacia arriba contra la capa de soporte 1, cuya
superficie ha sido previamente tratada con adhesivo por medio del
dispositivo 15. Las fibras vienen proyectadas en dirección normal
a la superficie de la capa de soporte y manteniendo su dimensión
de longitud a lo largo de tal dirección. Llegadas sobre la capa
10 adhesiva de la capa de soporte, las fibras permanecen así unidas
a ésta en correspondencia de uno de sus respectivos extremos,
conservando también en tal posición la dirección normal a la su-
perficie citada. Avanzando la capa de soporte 1 permaneciendo las
fibras 2 en posición normal, estas últimas vienen tendidas y orien-
15 tadas por el dispositivo mecánico 17. Seguidamente el elemento de
refuerzo así obtenido, previamente tratado con adhesivo (con me-
dios no representados en las figuras), viene integrado por medio
de la sobreposición de la capa 3 de goma no vulcanizada vulcaniza-
ble.

20 El dispositivo mecánico 17 que tiende y orienta las fibras
puede estar constituido por patines, rulos, cepillos y similares.

Naturalmente el aparato citado permite ejecutar el procedi-
miento también de manera continua cuando a lo menos la capa de
soporte 1 llega al aparato de modo continuo.

25 Como capa de soporte se puede emplear también un artículo de
goma todavía sin moldear o de cualquier modo todavía sin vulcani-
zar, por ejemplo una correa, un tubo o similares.

La proyección de las fibras contra la capa de soporte puede
también ser efectuada por medio de medios mecánicos, en vez de



electrostáticos. Por el contrario, para hacer extender y orientar las fibras se puede emplear un medio electrostático en lugar de un medio mecánico.

5 Según otra forma de ejecución del procedimiento de la invención la capa de soporte llevando la capa de fibras colocadas todavía en posición normal a la superficie del soporte mismo viene hecha pasar a través de cilindros rodantes para obtener que se tiendan y orienten las fibras.

10 Según otra forma de ejecución del procedimiento la sobreposición integrativa de una capa sobre el elemento de refuerzo con estructura esencial viene efectuada, empleando otra unidad de elemento de refuerzo. Tal sobreposición puede también efectuarse de modo plurimo, colocando la capa de fibras tendidas orientadas de una unidad de elemento de refuerzo en contacto con la capa de soporte
15 de la contigua unidad de elemento de refuerzo. Tal sobreposición puede también efectuarse empleando dos unidades de elementos de refuerzo con las relativas capas de fibras colocadas en contacto directo.

20 Naturalmente las capas sobrepuestas de goma se unen soldadamente entre sí, durante la vulcanización del artículo que incorpora tales capas.

Antes de la sobreposición de las distintas capas o unidades de elementos de refuerzo conviene aplicar oportunos adhesivos sobre las superficies de contacto.

25 Para acentuar la adhesión de las capas se puede operar una acción mecánica de compresión por medio del paso de conjunto a través de cilindros rodantes o por medio de compresión mecánica estática, como por ejemplo martillamiento, prensado, punzonadura, o finalmente por medio de uno y otro método efectuados en sucesión.



En la presente descripción y en las reivindicaciones se adopta la palabra "goma" asociada según los casos a las palabras "no vulcanizada" "vulcanizable" o bien "vulcanizar", estrechamente unida con la primera, para indicar la naturaleza de la materia de que está constituida la capa de soporte o de otras partes del elemento de refuerzo o, finalmente, de los artículos terminados.

Con tal palabra se entiende sin más tanto la goma natural como las gomas sintéticas, la una y las otras consideradas bajo forma de mezcla con los usuales ingredientes de vulcanización y de carga, no obstante para simplificar la expresión se entiende con la palabra "goma", en la descripción y en las reivindicaciones, también otros polímeros sintéticos, elastoméricos o plastoméricos, ya solos o con adecuados ingredientes, así como una combinación o una estratificación elegida entre tales materiales, con tal que dichas gomas y dichos otros polímeros sean adecuados a los fines establecidos a la presente invención.

Queda comprendido que para aquellos altos polímeros elastoméricos o plastoméricos, que no vulcanizan o que como tales no están sujetos a reticulación, la consolidación de la materia se efectúa según otras modalidades que les son propias.

El elemento de refuerzo resultante por el procedimiento de la invención puede ser empleado en la confección de cualquiera artículo de goma conformado así como vulcanizado en molde, en forma o de otro modo y presentando una estructura de refuerzo como cubiertas neumáticas para ruedas de vehículos, tubos, correas y otros artículos. Tal empleo está dirigido a la formación de una estructura de refuerzo que forma parte integral con dicho artículo. Dicha estructura puede presentar a lo menos en parte una preestablecida anisotropía mecánica o bien una ortotropía mecánica. Dicha



ortotropía mecánica se realiza por medio de la sobreposición de un número par de unidades de elementos de refuerzo, de los cuales una mitad presentan las fibras tendidas orientadas en una dirección y la otra mitad presentan las análogas fibras orientadas en dirección normal a la primera.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

- 10 1.- Un procedimiento para la obtención de un elemento de refuerzo que comprende goma vulcanizable y fibras para artículos de goma vulcanizada, caracterizado por el hecho que se forma una capa de soporte de goma no vulcanizada vulcanizable; se proyectan fibras contra dicha capa de soporte de la manera usual para
15 obtener que solamente uno de sus extremos venga a establecer contacto con dicha capa de soporte y finalmente se tienden sobre dicho soporte dichas fibras de modo orientada.
- 20 2.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que se emplea como capa de soporte una hoja de goma no vulcanizada vulcanizable.
- 25 3.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que se emplea como capa de soporte un artículo de goma no vulcanizada, vulcanizable pronto para ser vulcanizado.
- 4.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho que la proyección de dichas fibras se efectúa contra la capa de soporte cuya superficie a revestir ha sido previamente revivada por medio de un tratamiento con un disolvente.



5.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho que la proyección de dichas fibras se efectúa contra la capa de soporte previamente reblandecida en caliente por lo menos en correspondencia de su superficie a revestir.

6.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho que la proyección de dichas fibras se efectúa contra la capa de soporte previamente tratada con un adhesivo sobre su superficie a revestir.

7.- Un procedimiento, tal como el especificado en 6, caracterizado por el hecho que se emplea un adhesivo a base de la misma goma de que está constituida la capa de soporte.

8.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho que la proyección de las fibras contra dicha capa de soporte se efectúa por medio del empleo de medios mecánicos o neumáticos.

9.- Un procedimiento, tal como el especificado en una las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho que la proyección de las fibras contra dicha capa de soporte se efectúa por medio del empleo de un medio electrostático.

10.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho que dichas fibras vienen proyectadas de modo de disponerse en dirección normal a la superficie a revestir de dicha capa de soporte.

11.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho que la tensión de las fibras y su orientación en tal posición



vienen operadas por medio del empleo de un medio mecánico.

5 12.- Un procedimiento, tal como el especificado en 11, caracterizado por el hecho que se emplean medios mecánicos, como patines, rulos, cepillos y similares, que son hechos deslizar sobre dicha capa de fibras.

13.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho que la tensión de las fibras y su orientación en tal posición vienen operadas por medios electrostáticos.

10 14.- Un procedimiento, tal como el especificado en 11, caracterizado por el hecho que dicha capa de soporte llevando dicha capa de fibras colocadas en contacto con ella solamente sobre uno de sus extremos, viene hecha pasar a través de cilindros rodantes, con lo que se obtiene tanto la tensión orientada de las fibras como su limitada incorporación en el sentido que a lo menos una parte de la fibra aflore de la superficie.

15 15.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que previa eventual aplicación de un adhesivo sobre la capa de fibras tendidas de modo orientado sobre dicho soporte se sobrepone una capa de goma no vulcanizada vulcanizable.

20 16.- Un procedimiento, tal como el especificado en 15, caracterizado por el hecho que la sobreposición se efectúa empleando, como capa de goma no vulcanizada vulcanizable, el elemento de refuerzo obtenido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

25 17.- Un procedimiento, tal como el especificado en 16, caracterizado por el hecho que la sobreposición se efectúa de manera pluri- rima empleando una unidad de elemento de refuerzo obtenida según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.



1917

18.- Un procedimiento, tal como el especificado en 16, caracterizado por el hecho que dos unidades de refuerzo vienen sobrepuestas con las respectivas superficies de contacto constituidas por las respectivas capas de fibras.

5 19.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado por el hecho que el elemento de refuerzo constituido por sobreposición de capas a base de goma no vulcanizada vulcanizable viene sometido a una acción mecánica de compresión.

10 20.- Un procedimiento, tal como el especificado en 19, caracterizado por el hecho que dicha acción mecánica de compresión se efectúa por medio del paso a través de cilindros rodantes.

15 21.- Un procedimiento, tal como el especificado en 19 o 20, caracterizado por el hecho que dicho elemento de refuerzo a capas sobrepuestas viene antes sometido a martillamiento, prensado, punzonado o proceso similar y seguidamente puede ser hecho pasar entre cilindros rodantes.

20 22.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que el elemento obtenido comprende una capa de soporte de goma no vulcanizada vulcanizable y una capa de fibras establemente tendidas y orientadas sobre a lo menos parte de la superficie de dicha capa de soporte.

25 23.- Un procedimiento, tal como el especificado en 22, caracterizado por el hecho que dichas fibras se presentan todas orientadas en una única dirección.

24.- Un procedimiento, tal como el especificado en 22, caracterizado por el hecho que dichas fibras se presentan orientadas en direcciones diferentes de zona a zona de dicha superficie del material mismo.



25.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, caracterizado por el hecho que dicha capa de fibras está apenas incorporado en dicha capa de soporte, en el sentido que a lo menos una parte de la fibra aflora de la superficie.

26.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 25, caracterizado por el hecho que dichas fibras son de tipo textil, o sea naturales, artificiales o sintéticas, o son metálicas.

27.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 26, caracterizado por el hecho que dichas fibras tienen un largo comprendido entre 2 a 30 milímetros.

28.- Un procedimiento, tal como el especificado en 27, caracterizado por el hecho que dichas fibras tienen un largo diferenciado por valores comprendidos entre 2 y 30 milímetros.

29.- Un procedimiento, tal como el especificado en 27, caracterizado por el hecho que dichas fibras tienen un largo de valor único comprendido entre 2 y 30 milímetros.

30.- Un procedimiento, tal como el especificado en 27 a 29, caracterizado por el hecho que dichas fibras tienen un largo de dos valores comprendidos entre 2 y 30 milímetros, el valor mayor pudiendo constituir la fracción fundamental.

31.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 30, caracterizado por el hecho que dentro de la capa de soporte están incorporadas fibras dispersas u orientadas del modo ya conocido.

32.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que el elemento obtenido está constituido



- 19 - 335841

5 por la estable sobreposición de una unidad del elemento obtenida según una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31, con una capa integrante de goma no vulcanizada vulcanizable colocada en contacto en correspondencia con dicha capa de fibras tendidas y orientadas.

33.- Un procedimiento, tal como el especificado en 32, caracterizado por el hecho que dentro de dicha capa integrante de goma no vulcanizada vulcanizable están incorporadas fibras dispersas u orientadas del modo ya conocido.

10 34.- Un procedimiento, tal como el especificado en 32 o 33, caracterizado por el hecho que en cada una de las caras mayores de dicha capa de goma no vulcanizada vulcanizable viene sobrepuesta una unidad de elemento de refuerzo obtenida según cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31.

15 35.- Un procedimiento, tal como el especificado en 32, caracterizado por el hecho que dicha capa integrante de goma no vulcanizada vulcanizable es la capa de soporte de otra unidad de elemento de refuerzo obtenida según una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31.

20 36.- Un procedimiento, tal como el especificado en 35, caracterizado por el hecho que está constituido el elemento por la sobreposición de una pluralidad de unidades de elemento de refuerzo obtenidas según una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31.

25 37.- Un procedimiento, tal como el especificado en 35, caracterizado por el hecho que está constituido el elemento por la sobreposición de dos unidades de elemento de refuerzo obtenidos según una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 31, estando constituidas las relativas superficies de contacto por



las respectivas capas de fibras.

38.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 34 a 37, caracterizado por el hecho que dichas unidades de elemento de refuerzo sobrepuestas, que lo componen, están dispuestas de modo que todas las fibras tendidas están orientadas en una única dirección.

39.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones 34 a 37, caracterizado por el hecho que dichas unidades de elemento de refuerzo sobrepuestas, que lo componen, están dispuestas de modo que las fibras tendidas de una capa están orientadas en una dirección, que es distinta de aquella de las fibras tendidas de la capa sobrepuesta adyacente.

40.- Un procedimiento, tal como el especificado en las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado por el hecho que se obtiene un artículo de goma vulcanizada constituido a lo menos en parte por el elemento de refuerzo que tiene las características según una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 38.

41.- Un procedimiento, tal como el especificado en las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado por el hecho que se obtiene un artículo de goma vulcanizada que presenta a lo menos una capa de refuerzo de fibras tendidas y orientadas.

42.- "Un procedimiento para la obtención de un elemento de refuerzo que comprende goma vulcanizable y fibras para artículos de goma vulcanizada".

Consta.



- 21 - 335841

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

Barcelona, 5 de Enero de 1967.

E. LAYAN REYNALDO

p. p.



335841

Fig. 1

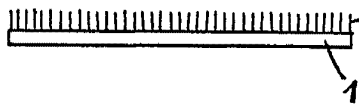


Fig. 2

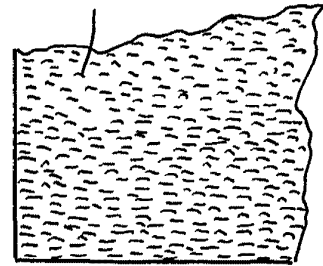
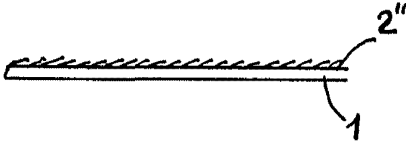


Fig. 3

Fig. 4

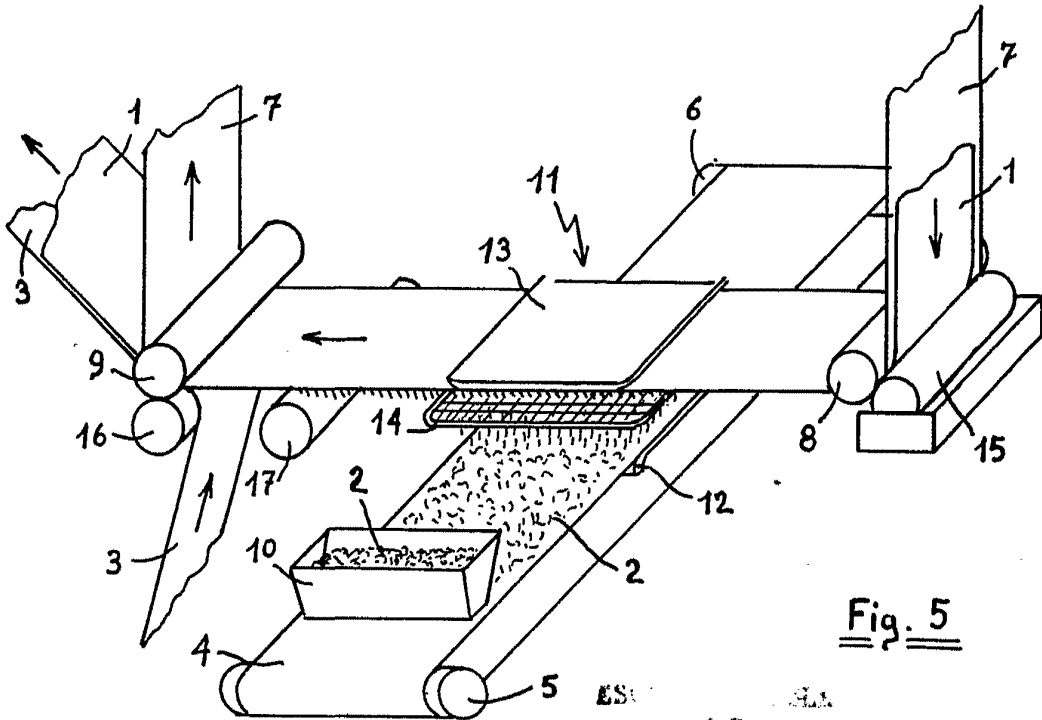
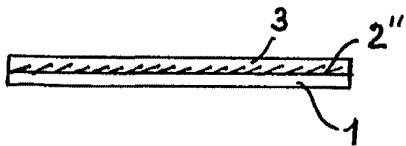


Fig. 5

ESSE
Baro 25 ENE 1967
E. LAVIN REYNALDO
p. p.

Fig. 6

