

400704

47 110/00

11 FEB 1972



PATENTE DE INVENCION

TGA 116+139

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE \_\_\_\_\_

SUBCLASE \_\_\_\_\_

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO PARA ANCLAR UNA CAPA ELASTOMERICA CURADA A  
UN SUSTRATO.

-----  
*Solicitante* TRELLEBORGS GUMMIFABRIKS AKTIEBOLAG, entidad sueca,  
residente en Nygatan 102, 231 00 Trelleborg, Suecia

-----  
Int. Cl.<sup>2</sup>: B 29 H

- En la laminación o anclaje mediante unión con adhesivos o curado de elastómeros ya curados, tal como caucho natural y caucho de etileno-propileno, con frecuencia no es solo necesario limpiar y desengrasar la superficie que se ha de anclar mediante la unión
- 5.

400704

- 2 -



- con adhesivo o mediante el curado, sino que también es necesario pulir la superficie al objeto de formar porciones superficiales frescas. Esta operación de pulido es particularmente necesaria en el caso de que el material elastómero curado haya de almacenarse antes de que sea anclado a un sustrato mediante una unión con adhesivo o mediante un curado. Solamente dicha operación de pulido y la citada formación de superficies frescas proporcionan las condiciones necesarias para impartir una resistencia suficiente a la unión.
- 5.
- 10.

- En la actualidad, dicho pulido de la superficie del elastómero se realiza con la ayuda de, por ejemplo, brochas de acero, papel abrasivo o medios similares. Sin embargo, se ha experimentado también la producción de una superficie fresca lista para su unión mediante adhesivos, por la aplicación de capas de adhesivo específicas en el curado del producto elastómero.
- 15.

- Sin embargo, las citadas superficies frescas o pulidas, producidas por medios mecánicos y tales capas adhesivas específicas, poseen una vida en almacenamiento limitada puesto que los productos químicos migran desde el interior de la capa elastomérica a la capa superficial. Esta migración de los productos químicos tiene lugar tanto si la superficie está expuesta a la atmósfera ambiente como si está cubierta por una capa superficial convencional de, por ejemplo, un papel de desprendimiento, revestido con siliconas; En el caso de que se desee producir como géneros de consumo corrientes, capas elastoméricas curadas que se han de anclar a
- 20.
- 25.
- 30.



un sustrato mediante una unión adhesiva o mediante un curado, o en el caso en que se desee fabricar capas elastoméricas curadas, especiales, para su transporte a los consumidores, estos últimos, antes de anclar la

5. capa elastomérica al sustrato mediante la unión adhesiva o mediante el curado, tendrán que poner la superficie de la capa elastomérica suficientemente fresca para que la unión obtenida posea una resistencia satisfactoria. Sin embargo, este procedimiento de pulido requerido

10. consume tiempo y requiere unas etapas de elaboración especiales.

Constituye un objeto de la presente invención, proporcionar un método simple para la unión de una capa elastomérica a un sustrato, en cuyo método

15. la superficie que se ha de anclar al sustrato mediante la unión adhesiva o mediante el curado puede someterse a unas medidas preparatorias rápidas sin que sea necesario la utilización de máquinas de pulido especiales.

La presente invención se relaciona por lo tanto con un método para la unión de una capa elastomérica curada a un sustrato, que comprende las

20. etapas de producir una capa elastomérica curada, separada, y someter la superficie de la capa elastomérica que se ha de anclar al sustrato mediante la unión adhesiva

25. o curado, a una preparación para dicho tratamiento de unión adhesiva o curado y, simultáneamente con esto último, unir adhesivamente o curar la capa elastomérica al sustrato con la ayuda de un aglutinante que posiblemente sea endurecible o curable.

30. De acuerdo con el método de la in-

400704

- 4 -



- vención, la preparación de la superficie de la capa elastomérica curada separada, que se ha de anclar mediante la unión adhesiva o curado, se lleva a cabo en dos etapas, es decir, recubriendo o aplicando en dicha
5. superficie, tras la preparación de la capa elastomérica separada una capa de género, fibra o película que pueda separarse cuando se levanta simplemente el material elastómero superficial subyacente y mediante separación, en combinación con el anclaje de la capa elastomérica
10. al sustrato mediante la unión adhesiva o curado, de dicha capa de género, fibra o película de la capa elastomérica separada mientras se desgarran el citado material elastomérico superficial dentro de por lo menos las porciones de la superficie que se ha de anclar mediante
15. la unión adhesiva o curado, de forma que el material elastomérico fresco es expuesto dentro de por lo menos dichas porciones de la superficie. Con preferencia, el género, convenientemente un género sueltamente tejido, se encaja mediante curado en la superficie de la capa
20. elastomérica curada, separada, de forma que el elastómero de dicha capa elastómera separada penetre total o por lo menos parcialmente en el género y de modo que el material elastomérico que se extiende por todo el género se romperá cuando se separe dicho género. Esto pro-
25. porcionará como mínimo unas porciones superficiales puntiformes uniformemente distribuidas de material elastomérico fresco en las cuales no se presentará ninguna concentración de productos químicos que dañe la resistencia de la unión.
30. Por ejemplo, puede utilizarse un gé-



- nero de cordón como capa de género, fibra o película empotrada o aplicada en la superficie de la capa elastomérica curada, pero también puede hacerse uso de un vellón de fibras de tal resistencia que permita su separación de la porción principal de la capa elastomérica mientras se desgarran el material elastomérico suelto de la parte inferior de la capa fibrosa.
- 5.

- Puede utilizarse también aquellas películas que sean capaces de anclarse tan fuertemente a la capa elastomérica mediante el curado que cuando se separe la película, lo haga a lo largo de las porciones superficiales de la capa elastomérica dentro de la película. De tales películas puede mencionarse las películas de cloruro de polivinilo.
- 10.

- Como ejemplos específicos y particularmente útiles de la capa de género, fibra o película, anclada mediante curado en la superficie de la capa elastomérica, puede mencionarse un género de algodón relativamente tejido de forma suelta del tipo de lona y un género tejido de hilo multifilamentoso, ligeramente torsionado o preferiblemente no torsionado, de nylon u otro material fibroso sintético.
- 15.
- 20.

- La invención se relaciona también con medios para llevar a la práctica el método anteriormente descrito. De acuerdo con la invención, estos medios consisten en una capa elastomérica curada, separada, que ha de anclarse a un sustrato mediante una unión adhesiva o curado, y que tiene empotrada o aplicada en la superficie a anclar mediante dicha unión adhesiva o curado, una capa de género, fibra o película que es separada.
- 25.
- 30.

400704

- 6 -



rable cuando se levanta simplemente el material elastomérico superficial subyacente.

5. Dicha capa elastomérica curada, separada, comprende preferiblemente un género sueltamente tejido empotrado en la superficie de dicha capa que ha de unirse o anclarse al sustrato mediante la unión adhesiva o mediante el curado, puesto que los productos químicos que dañan la resistencia de la unión pueden migrar en dicho caso a través del género al exterior del mismo. De este modo, la totalidad de estos productos químicos dañinos será eliminados tras la separación del género.

10. Como ejemplos de elastómeros a los cuales puede aplicarse el método de la invención, se hace mención a los cauchos naturales y sintéticos, en particular a los cauchos resistentes al desgaste, por ejemplo, en la base de compuestos de caucho natural/caucho de estireno-butadieno y compuestos de poliisobutadieno/caucho de estireno-butadieno. La invención es aplicable también al caucho uretano, caucho butilo y otros cauchos.

15. La invención se describirá de forma más detallada con referencia al dibujo adjunto en el cual:

20. La figura 1, a gran escala y en sección, muestra un ejemplo de un elemento elastomérico curado, separado que, según la invención, comprende una capa de género separable empotrada, mediante curado, en la superficie de dicho elemento, la cual ha de anclarse a un sustrato mediante la unión adhesiva o curado.

30.



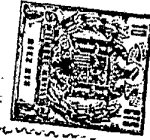
La figura 2 muestra cómo puede disponerse una capa de género, fibra o película cuando es anclada mediante curado en la superficie del elemento elastomérico curado, separado.

5. De este modo, la figura 1 muestra a gran escala una porción de un elemento elastomérico curado, separado 10, que, en su superficie 12 que ha de anclarse a un sustrato mediante unión adhesiva o curado, posee una capa de género separable 14 empotrada, mediante curado, y que cuando se separa desgarrará el material elastomérico superficial suelto dentro de por lo menos las porciones de la superficie que se han de anclar mediante la unión adhesiva o curado, de modo que el material elastomérico fresco no es cubierto como mínimo dentro de dichas porciones de la superficie.
- 10.
- 15.

- La figura 2 muestra en sección cómo se dispone una capa elastomérica calandrada, no curada, 16, en relación a una capa de género, fibra o película, específicamente conformada, 18, cuando se coloca en una prensa de curado para curar las capas 16 y 18 conjuntamente. La capa 18 ha sido dotada en este caso de un doblez 20 el cual es estabilizado por medio de una costura débil 22. Cuando se coloca en la prensa de curado, el doblez 20 se aleja de la capa elastomérica 16 de forma que no se adhiere apreciablemente al material elastomérico cuando dichas capas se curan conjuntamente.
- 20.
- 25.
- Cuando después de curar en la capa elastomérica, ésta ha sido transportada al punto de consumo y se desea realizar su anclaje a la capa elastomérica mediante la unión adhesiva o curado, el doblez 20 es cortado y la
- 30.

400704

- 8 -



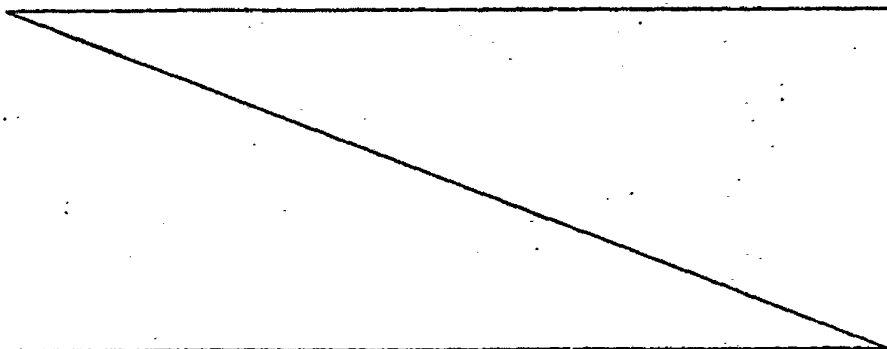
5. capa 18 se separa en dos piezas separadas, siendo desgarrada la costura 22 antes de que dichas piezas sean apartadas o desgarrada automáticamente cuando dichas piezas son separadas. La formación de un dobléz 20, en la capa de género, fibra o película 18 facilitará considerablemente el proceso de desgarre.

10. La invención será ilustrada de aquí en adelante mediante algunos ejemplos prácticos que no deberán ser considerados, sin embargo, como limitativos del alcance de la invención, particularmente puesto que el problema de la invención es más mecánico que químico.

EJEMPLO 1

15. En este ejemplo, la invención fúé dirigida al anclaje de una capa elastomérica precurada mediante curado a un sustrato similarmente precurado. Este procedimiento puede utilizarse, por ejemplo, para reponer las cubiertas de neumáticos.

20. Se preparó, de acuerdo con la fórmula dada a continuación, un compuesto curable de caucho resistente al desgaste, en base de caucho natural y caucho de estireno-butadieno:



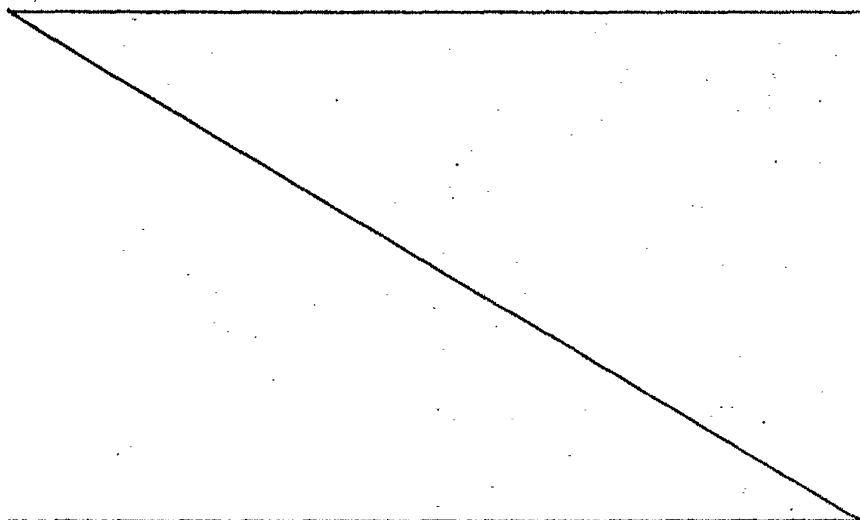
400704

- 9 -



Partes en peso

|     |   |      |
|-----|---|------|
|     | Caucho natural mastica-<br>do (NR)  | 85   |
| 5.  | Caucho de estireno-butadieno<br>(SBR 1500)                                      | 15   |
|     | Oxido de zinc   | 5    |
|     | Acido esteárico   | 2,5  |
|     | Fenil- $\beta$ -naftilamina   | 0,75 |
|     | Fenil- $\rho$ -fenilendiamina   | 0,25 |
| 10. | Alquitrán de madera   | 8    |
|     | Negro de humo CRF (es decir, ne-<br>gro de humo de reemplazamiento<br>de canal) | 50   |
|     | Azufre insoluble  | 1,45 |
| 15. | Sulfenamida de oxidietil-<br>benzotiazol  | 1,00 |





400704

- 10 -

- El compuesto de caucho curable, resistente al desgaste, mezclado en un molino abierto, fué calandrado a una capa y prensado en una prensa de curado contra un género de algodón de tipo lona, coloreado con un tinte de tina y diseñado de acuerdo con la figura 2. Este género de algodón tenía una densidad de hilos de 38 hilos de urdimbre por 2,54 cm y 30 hilos de trama por 2,54 cm y tanto los hilos de urdimbre como los de tramo tenían un tex de número de hilo de 50 x 4 (correspondiente a un número de hilo de algodón británico Ne 12/4).

- El curado conjunto del compuesto de caucho resistente al desgaste y del género de algodón para formar un elemento elastomérico curado de 12 cm aproximadamente de espesor, se realizó en una prensa de curado a una temperatura de 150°C durante un tiempo de 30 minutos.

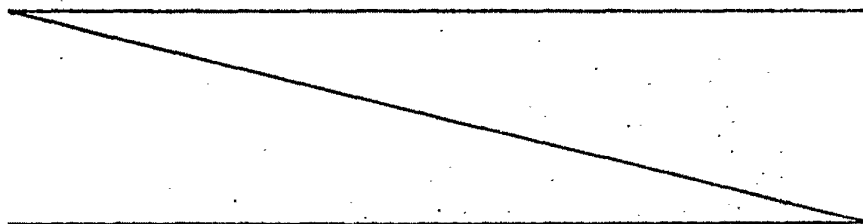
- En diversos intervalos de tiempo, el género fué separado y se realizó un ensayo convencional con respecto a la adhesión. Para este ensayo, se doblaron dos piezas de ensayo del elemento elastomérico a partir del cual había sido separado el género y se colocó una capa de goma de pegar curable entre las dos piezas de ensayo, las cuales no fueron pulidas de otra forma que por la separación del género. Las dos piezas del ensayo tenían 2 cm de ancho y fueron curadas conjuntamente en aire a 130°C aproximadamente durante 1 hora a una presión de 3,0 kg/cm<sup>2</sup>. La goma de pegar utilizada para curar conjuntamente las piezas del ensayo tenían la siguiente composición:

400704

- 11 -

Partes en peso

|     |  |      |
|-----|--|------|
|     | Láminas fumadas RSS 1                                | .100 |
|     | Oxido de zinc  | 5    |
|     | Silice   | 30   |
| 5.  | Estearina  | 1    |
|     | N-fenil-N-isopropil-p-fenilendiamina                 | 1    |
|     | Fenil- $\beta$ -naftilamina                          | 1    |
|     | Caucho mineral MRX                                   | 5    |
| 10. | Aceite mineral de elevado contenido aromático        | 6    |
|     | Azufre   | 2    |
|     | Negro HAF (es decir, negro de humo de alta abrasión) | 5    |
| 15. | Dietilenglicol                                       | 3    |
|     | Difenilguanidina                                     | 3    |
|     | Disulfuro de dibenzotiazilo                          | 2    |
|     | N-pentameten-amonio-N-pentameten-ditiocarbamato      | 2    |



400704

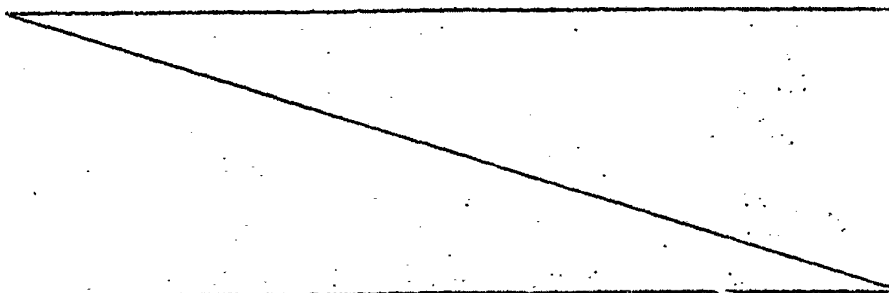
- 12 -



Esta goma de pegar estaba compuesta para "curar en frio" a 85°C pero fué utilizada en los ensayos de adhesión a una temperatura de curado de 128 - 130°C. Después de la laminación de las dos piezas de ensayo, estas últimas fueron revestidas, después de separar el género, con una solución de gasolina ligera (10 % de sólidos) de la mezcla de goma de pegar antes mencionada. La gasolina ligera tenía una gama de destilación de 85 - 110°C y una viscosidad de 250 cP, medida en un viscosímetro Brookfield. A continuación, las piezas del ensayo fueron colocadas conjuntamente con una capa de goma de pegar intercalada, tras lo cual se realizó dicho curado a una temperatura de 130°C aproximadamente, durante una hora.

Con fines comparativos, se efectuó también un pulido convencional de las piezas del ensayo de la calidad de caucho curado resistente al desgaste sin ninguna capa de género curada en el mismo. Después de esta operación de pulido convencional, se llevó a cabo un doblado del mismo modo que para las piezas de ensayo antes mencionadas con género separable.

Los resultados de los ensayos de adhesión que fueron realizados como ensayos de separación, se indican en la siguiente Tabla:





| Tiempo de ensayo <sup>3E</sup> | Género separado                            |                 | Pulido convencional                        |                 |
|--------------------------------|--|-----------------|--|-----------------|
|                                | Fuerza de separación <sup>3E3E</sup><br>Kg | Punto de rotura | Fuerza de separación <sup>3E3E</sup><br>Kg | Punto de rotura |
| Inmediatamente                 | 25,1                                       | A               | --   | --              |
| Después de 24 h.               | --   | --              | 28,6                                       | A               |
| Después de 1 semana            | 35,1                                       | B               | 37,8                                       | A               |
| Después de 2 semanas           | --   | --              | 34,2                                       | A               |
| Después de 3 semanas           | 44,0                                       | A               | 44,6                                       | A               |
| Después de 4 semanas           | --   | --              | 40,8                                       | A               |
| Después de 5 semanas           | 30,4                                       | B               | --   | --              |
| Después de 8 semanas           | 30,6                                       | A               | --   | --              |
| Después de 11 semanas          | 32,3                                       | B               | --   | --              |
| Después de 14 semanas          | 32,7                                       | A               | --   | --              |

<sup>3E</sup> Tiempo entre el curado de la capa de caucho resistente al desgaste y el doblado por curado conjunto de las piezas con ayuda de goma de pegar.

<sup>3E3E</sup> Fuerza por 2 cm de ancho de la pieza de ensayo.

A Goma de pegar rota

B Mantenido a la izquierda del caucho resistente al desgaste mientras se desgarra

400704

- 14 -



A partir de estos resultados es evidente que la adhesión fué fundamentalmente la misma independientemente de que el pulido fuera realizado por la separación de un género de acuerdo con la presente invención o mediante una operación de pulido mecánico convencional. Sin embargo, una importante ventaja del método de la invención reside en el hecho de que la operación de pulido mediante separación del género, solamente requiere una fracción del tiempo necesario para realizar el pulido convencional. A la hora de colocar de nuevo una cubierta en un neumático de gran tamaño, esta ganancia de tiempo puede ser de 1 ó más horas.

#### EJEMPLO 2

En este ejemplo se empleó el mismo compuesto de caucho sin curar, resistente al desgaste, del ejemplo 1, pero en este caso se empotró un género de hylon mediante curado en la superficie de la capa cuando se curó el compuesto de caucho resistente al desgaste. El género de nylon consistía en un hilo de nylon torsionado que tenía un número de hilo de 940 decitex (correspondiente a 840 deniers) y con una torsión de 7 vueltas/2,54 cm. El género tenía 21 hilos de urdimbre por 2,54 cm y 22,5 hilos de trama por 2,54 cm. Fué calandrada una capa de caucho resistente al desgaste, de 4 cm de espesor, y colocada dicha capa junto con el género de nylon en una prensa de curado, en la cual se realizó el curado a una temperatura de 160°C durante un

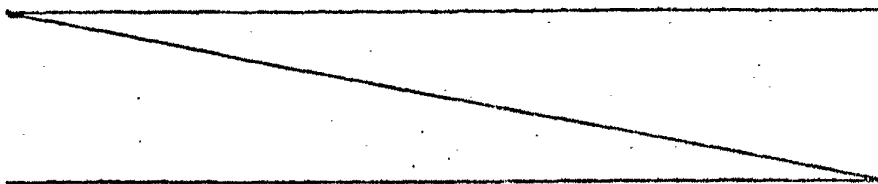


tiempo de 30 minutos.

- Después de curar, la capa de caucho resistente al desgaste, se dejó enfriar. Transcurridas 24 horas, se realizaron los ensayos de adhesión, con respecto a la separación, por un lado con vistas a la adhesión del género a la capa de caucho resistente al desgaste y por otro con vista a la adhesión de la capa de caucho resistente al desgaste al sustrato metálico (acero), después de que el género había sido separado de la capa de caucho resistente al desgaste y se había anclado dicha capa de caucho resistente al desgaste mediante la unión adhesiva, al sustrato metálico.

- La unión adhesiva realizada después de la separación del género, se efectuó revistiendo primeramente la capa de caucho resistente al desgaste con un primer de cloropreno convencional tras lo cual se unió adhesivamente al sustrato con la ayuda de un adhesivo convencional del tipo de caucho de cloropreno. Con fines comparativos, se realizó la misma unión adhesiva después del pulido mecánico convencional.

- Los ensayos de adhesión proporcionaron los siguientes resultados; debería mencionarse que la tracción es la fuerza necesaria para separar el caucho resistente al desgaste del género y del sustrato metálico, respectivamente, empleando piezas de ensayo de 2,54 cm de ancho.



400704

- 16 -



Tracción

Adhesión del género al caucho  
resistente al desgaste 7 - 8 Kg

5. Adhesión del caucho resistente  
al desgaste al sustrato metá-  
lico
- en el pulido convencional aproximadamente 5 Kg  
en la separación del género 7 - 8 Kg

10. En el pulido convencional así como  
en el pulido de acuerdo con esta invención, la sepa-  
ración se produjo en la unión adhesiva.

15. Por lo tanto, a partir de este  
ejemplo puede observarse que la adhesión es ligeramen-  
te más elevada cuando se emplea esta invención que  
cuando se emplea el pulido convencional. También puede  
establecerse que el género de nylon de hilo de nylon  
torsionado proporciona una fuerte adhesión a la capa  
de caucho curado resistente al desgaste, por cuya razón  
20. la separación del género resultó ser algo difícil. Sería  
preferible una tracción del orden de 2,5 - 3 Kg por 2,54  
cm.

EJEMPLO 3

25. Se repitió el ejemplo 2 con la ex-  
cepción de que el género de nylon fué reemplazado por  
un género de nylon del tipo denominado de hilo plano,  
es decir, un hilo de nylon que tiene un número de hilo  
de 940 decitex, pero sin torsión. De este modo, los fi-  
lamentos del hilo de nylon eran en principio paralelos



- entre sí con lo cual la abertura de la malla libre llegaba a ser más pequeña, en comparación con la abertura de malla para el género de nylon del ejemplo 2. El género de nylon empleado en el ejemplo 3 tenía una densidad de hilo de 21,5 hilos de urdimbre por 2,54 cm y 23 hilos de trama por 2,54 cm.

Los ensayos de adhesión proporcionaron los siguientes resultados para piezas de ensayo de 2,54 cm de ancho.

10.

Tracción

Adhesión del género al caucho resistente al desgaste :

3 Kg

15.

Adhesión del caucho resistente al desgaste al sustrato metálico

en el pulido convencional

aproxim. 5 Kg

en la separación del género

9 - 10 Kg

20.

Tanto en el pulido convencional como en el pulido según esta invención, la separación se produjo en la unión adhesiva.

25.

A partir de este ejemplo es evidente que el género de nylon de hilo plano proporciona un mejor resultado tanto desde el punto de vista de separabilidad del género como desde el punto de vista de la adhesión del caucho resistente al desgaste al sustrato después de la unión adhesiva. Por lo tanto, es evidente que este tipo de género de nylon es preferido a un género de nylon de hilo torsionado.

400704

- 18 -



5. A la vista de los ejemplos 2 y 3 es evidente que el método según la presente invención proporciona una unión adhesiva más fuerte que la realizada de forma convencional después de un pulido mecánico.

10. El método de la presente invención es útil no solo para reponer las cubiertas de neumáticos sino también para todos aquellos tipos de anclaje de capas elastoméricas precuradas a cualquier tipo de sustrato, incluyendo otras capas elastoméricas, plásticos, metales, madera y hormigón, por ejemplo, tras la unión adhesiva de revestimientos de caucho resistente al desgaste a la cara interna de un cilindro de un molino de bola de metal laminado.

15.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la forma de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a dos solicitudes de patente presentadas en Suecia con los números y en las fechas siguientes:

25. Nº 3183/71 de 12 de marzo de 1971 y Nº 2268/72 de 24 de febrero de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Inven-



ción por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA ANCLAR UNA CAPA ELASTOMÉRICA CURADA A UN SUSTRATO, caracterizándose por lo siguiente:

II.- Procedimiento para anclar una

5. capa elastomérica curada a un sustrato, en cuyo proceso se produce una capa elastomérica curada, separada, y la superficie de la capa elastomérica que ha de anclarse al sustrato, mediante unión adhesiva o curado, se prepara para dicha unión adhesiva o curado y la capa elastomérica, en combinación con la misma, se ancla al sustrato mediante la unión adhesiva o curado con la ayuda de un aglutinante que sea endurecible o curable; caracterizado porque la preparación de la superficie de la capa elastomérica curada separada, que ha de anclarse mediante la unión adhesiva o curado, se efectúa empotrando o aplicando en dicha superficie, en la preparación de la capa elastomérica separada, una capa de género, fibra o película que sea separable cuando se levanta simplemente el material elastomérico superficial
10. subyacente y separando, en combinación con el anclaje de la capa elastomérica al sustrato mediante la unión adhesiva o curado, dicha capa de género, fibra o película de la capa elastomérica separada mientras se desgarrar el material elastomérico superficial dentro de
15. como mínimo las porciones de la superficie a ser ancladas mediante unión adhesiva o curado, de modo que el material elastomérico fresco no es cubierto dentro de por lo menos dichas porciones de la superficie.
- 20.
- 25.

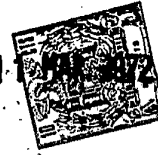
2.- Procedimiento según la reivin-

30. dicación 1, caracterizado porque se empotra un género



400704

- 20 -



5. sueltamente tejido en la superficie de la capa elasto-  
mérica separada, de modo que el elastómero de dicha ca-  
pa elastomérica separada penetra total o parcialmente  
en el género y el material elastómero que se extiende  
por todo el citado género se rompe tras la separación  
del género.

10. 3.- Procedimiento según la reivin-  
dicación 1 ó 2, caracterizado porque se empotra, en la  
superficie de la capa elastomérica separada, un género  
de fibra sintética de hilo multifilamentoso sin torsio-  
nar.

15. 4.- Procedimiento para anclar una  
capa elastomérica curada a un sustrato, tal y como que-  
da sustancialmente descrito en la presente Memoria, e  
ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 20 hojas es-  
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 MAR. 1972

TRELLEBORGS GUMMIFABRIKS AKTIEBOLAG

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz



400704



FIG. 1

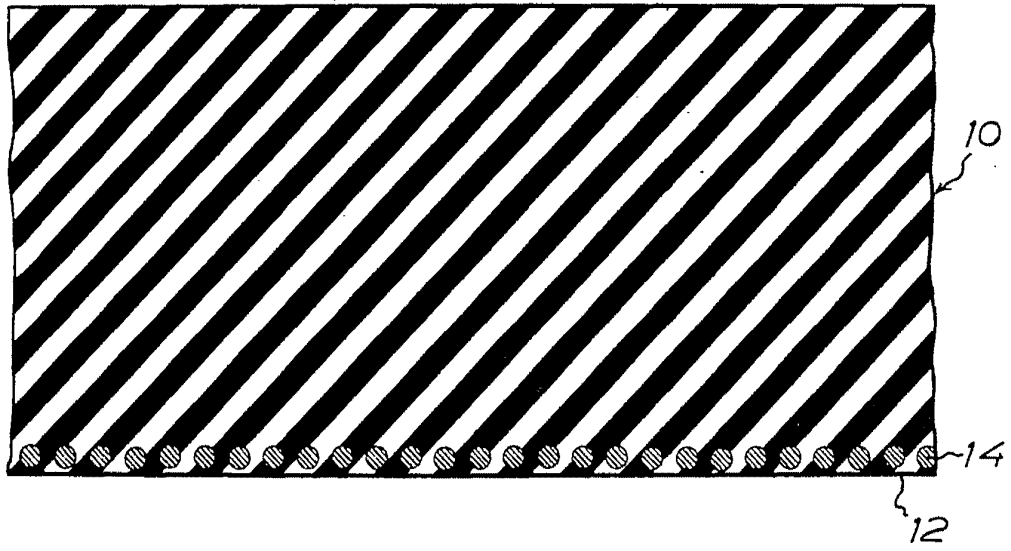
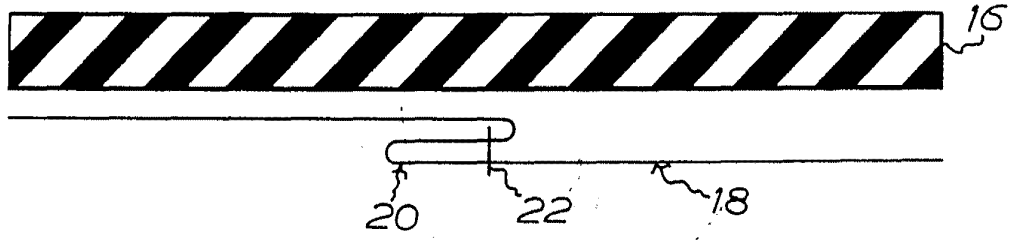


FIG. 2



RECEIVED 11 MAR 1972  
U.S. DEPARTMENT OF THE ARMY  
HEADQUARTERS  
WASHINGTON, D.C. 20315