



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	16 A1
21	452.095	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	4.10.76	

PATENTE DE INVENCION

Δ1 452.095 771216 F16G 3/10 452.095

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
40500/75	3.10.75	G. Bretaña

43 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16G	

60 TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO DE UNIR DOS EXTREMOS DE MATERIAL PARA CORREAS DE TRANSMISION"

71 SOLICITANTE (ES)
DUNLOP LIMITED (Case RC 5622)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Dunlop House, Ryder Street, St. James's, Londres S.W.1, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)
Peter Lothar Ernst Moring

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 64.168)

Este invento se refiere a un método de unir material para correas de transmisión que incorpora una estructura de refuerzo a modo de urdimbre de material resistente a la compresión.

5 Un material resistente a la compresión es definido aquí como un material que no incluye ninguna ondulación ni torsión sustancial en los miembros de urdimbre para permitir la absorción de compresión en la dirección de urdimbre.

10 Materiales de refuerzo de urdimbre resistentes a la compresión sólo pueden ser utilizados cuando el refuerzo de urdimbre es hecho delgado con el fin de no rigidizar excesivamente el material de correa en la dirección de urdimbre. No obstante, dichos materiales son útiles en la técnica de las correas y es necesario un método eficaz de unir  
15 dichos materiales para correas.

La unión de la estructura de refuerzo requiere en primer término un empalme con resistencia mecánica o calidad similar a la correa y en segundo término un empalme  
20 de flexibilidad similar al material para correas para evitar regiones relativamente duras o rígidas que conduzcan a un fallo en servicio.

Igual que con todos los materiales para correas es preferible que un empalme sea producido fuera de la  
25 factoría de fabricación de material para correas de manera que el material para correas pueda ser montado en el lugar de uso y puedan ser reemplazadas secciones deterioradas o rotas de una correa larga.

Un objeto del presente invento es crear un método  
30 para unir de manera eficaz material para correas del tipo

1 descrito. Otro objeto del invento es crear un material para  
correas unido, del tipo descrito. El invento es particular-  
mente aplicable a un material para correas del tipo descri-  
to en la memoria de la solicitud de patente del Reino Uni-  
5 do, también pendiente, número 17.174/75 presentada el 25 de  
abril de 1975 por la presente solicitante, pero puede ser  
utilizado con otros materiales para correas, por ejemplo ma-  
terial para correas reforzado con película de material plás-  
tico.

10 De acuerdo con un aspecto del presente invento se  
crea un material para correas que tiene una capa de mate-  
rial de cubrición y una estructura de refuerzo longitudinal  
resistente a la compresión tal como anteriormente se defi-  
ne, estando formado el material para correas con una región  
15 de empalme junto a la cual los extremos de la estructura de  
refuerzo están en relación yuxtapuesta por los extremos con  
una capa de tejido de unión tal como se define aquí ante-  
riormente, situada sobre los extremos de la estructura de  
refuerzo y colocada con miembros de urdimbre del tejido de  
20 unión situados paralelamente a la parte longitudinal del ma-  
terial para correas.

De acuerdo con otro aspecto del presente invento,  
un método para unir dos extremos de material para correas,  
que tiene una capa de material de cubierta y una estructura  
25 de refuerzo longitudinal resistente a la compresión tal co-  
mo anteriormente se define, comprende retirar el material  
de cubierta desde la estructura de refuerzo longitudinal en  
una corta distancia desde cada extremo del material para co-  
rreas, colocar los extremos de las estructuras de refuerzo  
30 desprovistas de cubierta en relación yuxtapuesta por los --

1 extremos, aplicar una capa de tejido de unión, tal como - -  
aquí se define, con los miembros de urdimbre paralelos a la  
parte longitudinal del material para correas para situarse  
sobre los extremos, aplicar material de cubrición y curar o  
5 vulcanizar el conjunto.

Un "tejido de unión" es definido como un tejido -  
que tiene una elevada resistencia a la tracción en la direc-  
ción de urdimbre juntamente con una ondulación o torsión su-  
ficiente para absorber fuerzas de compresión en la dirección  
10 de urdimbre.

El tejido de unión puede comprender un tejido pa-  
ra correas de textura de gasa de vuelta que tiene una resis-  
tencia de urdimbre igual o mayor que la resistencia de ur-  
dimbre del material para correas y suficiente ondulación en  
15 la urdimbre para absorber fuerzas de compresión. No obstan-  
te, de modo preferible, el tejido de unión comprende un te-  
jido que sustancialmente carece de trama y la urdimbre com-  
prende hilos simples o compuestos, retorcidos. El tejido --  
puede ser realmente exento de trama o puede tener los hilos  
20 de urdimbre empotrados en una matriz flexible o puede ser -  
un tejido de cordoncillo para cubiertas de neumático que --  
comprende hilos de urdimbre compuestos mantenidos conjunta-  
mente mediante una trama ligera que está separada amplia-  
mente (por ejemplo 8 cabos por 10 cm). El tejido para cordonci-  
llos de neumático puede además ser recubierto con un mate-  
25 rial de matriz flexible.

Preferiblemente, una capa de tejido de unión es -  
aplicada por encima y una capa de tejido de unión es aplica-  
da por debajo de la estructura de refuerzo longitudinal. --  
30 Preferiblemente, la resistencia de urdimbre combinada de los

dos tejidos de unión es igual o mayor que la resistencia de urdimbre del material para correas no unido.

Preferiblemente, un adhesivo o un inductor de adherencia es aplicado a las superficies de la estructura de refuerzo antes de colocar los extremos uno junto con otro y/o después de colocar los extremos uno junto con otro y antes de aplicar el tejido de unión. Además, se puede aplicar una delgada capa intermedia de material elastómero a la estructura de refuerzo para que se sitúe sobre el empalme antes de aplicar el tejido de unión.

Además de absorber compresión en la dirección de la longitud de una correa, si la capa es un tejido de textura de gasa de vuelta, deberá contener también ondulación de trama para ser capaz de absorber la compresión en la dirección transversal, de modo que se puede hacer que la correa adopte una forma de cubeta en sección transversal.

Los extremos del material para correas a unir pueden ser cortados para formar un empalme de cola de pescado (es decir salientes intercalados) o pueden ser cortados en dirección paralela a la urdimbre para formar una unión a tope. Preferiblemente los extremos son cortados al sesgo para proporcionar una longitud de unión mayor que la anchura del material para correas y un ángulo de sesgo preferido es de 60° con respecto a la longitud del material para correas.

El empalme montado puede ser ajustado en una prensa portátil de material para correas, y se pueden aplicar pinzas de sujeción para mantener los extremos en contacto yuxtapuesto por los extremos antes de cerrar la prensa. En el caso de un material para correas de poli(cloruro de vinilo) o de un material para correas que tenga una matriz de -

1 poli (cloruro de vinilo) para la estructura de refuerzo longitudinal y cubiertas de caucho, la prensa es enfriada antes de abrir.

5 El material para cubierta puede ser retirado por medios mecánicos, es decir por corte o mediante utilización de una cuchilla caliente, o utilizando calor para efectuar exfoliación de capas del material. En el caso de material para correas de poli (cloruro de vinilo) o material para correas que tenga una matriz de poli (cloruro de vinilo) para 10 la estructura de refuerzo longitudinal, el calentamiento entre platinas sujetas ligeramente seguido por la apertura de las platinas mientras están calientes, permite que la cubierta y cualesquiera capas de refuerzo de trama sean exfoliadas hacia atrás, después de lo cual éstas pueden ser cortadas para exponer la estructura de refuerzo longitudinal - 15 para efectuar la unión. Preferiblemente, el material de cubierta y las capas de refuerzo transversales son cortados hacia atrás en un ángulo con respecto a la superficie de la estructura de refuerzo para formar un borde biselado. Un ángulo preferido de corte hacia atrás es de 45°.

20 Preferiblemente, los extremos están en contacto a tope en la forma de un simple empalme a tope paralelo a la urdimbre y el empalme a tope se encuentra en un ángulo a través de material para correas.

25 Otros aspectos del invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de una operación de unión de material para correas sólo a título de ejemplo y en relación con los dibujos esquemáticos que:

30 En la figura 1 muestran una vista lateral despiezada de un empalme, y

1 En la figura 2 muestra una vista en planta del --  
mismo empalme.

5 El material para correas mostrado comprende una --  
carcasa de refuerzo 1, una cubierta de caucho superior 2 y  
una cubierta de caucho inferior 3. La carcasa de refuerzo --  
comprende una estructura de refuerzo longitudinal 4, a sa--  
ber un refuerzo de urdimbre, formado por una o más delgadas  
láminas superpuestas de material, cada una de las cuales --  
comprende una pluralidad de filamentos continuos paralelos  
10 de nylon íntimamente empaquetados entre sí e impregnados --  
con un material de matriz de poli (cloruro de vinilo) que --  
aglutina la estructura 4. Dos láminas similares 5 de mate--  
rial son aplicadas una por encima y una por debajo de la es--  
trutura 4 extendiéndose los filamentos en el sentido de la  
15 trama para proporcionar resistencia transversal al material  
para correas. El conjunto de capas de refuerzo y de cubier--  
tas es fusionado conjuntamente. Una plena descripción del --  
material para correas se da en la memoria descriptiva de la  
solicitud de patente del Reino Unido, también pendiente, nú--  
20 mero 17.174/75 presentada con fecha 25 de Abril de 1975 por  
la presente solicitante. Así, el material para correas com--  
prendía un espesor de 8 mm construido a la especificación --  
normalizada 315 KN/m. Comprendía dos láminas de refuerzo --  
longitudinales de 1.050 mm de anchura cada una de las cua--  
25 les estaba formada por un conjunto de 2.853 cabos de hilo --  
para cubiertas de neumático de nylon de 94 tex. (140 fila--  
mentos por hilo) lo que proporcionaba por lo tanto en total  
399.420 filamentos de 0,67 tex. en una lámina de distancia  
regular entre cabos que estaba encapsulado con plastisol de  
30 poli (cloruro de vinilo) hasta un nivel de 300% basado en --

1 el peso de los hilos. La formulación de plastisol era:

	Norvinyl P10 (marca comercial de la Norsk Hydro Co) . . . . .	100
	Ftalato de diisooctilo . . . . .	45
	Ftalato de dialilo . . . . .	10
5	Peróxido de dicumilo . . . . .	1
	Sulfato de plomo tribásico . . . . .	5
	Resorcina . . . . .	7,5
	Hexametilen-tetramina . . . . .	4,5
	Triton X45 (marca comercial de Rohm & Hass) . . . . .	2

10 Una lámina de refuerzo de trama transversal similar fue aplicada a cualquiera de los lados del refuerzo longitudinal. Esta lámina de trama tenía 951 cabos de hilo de nylon de 94 tex (140 filamentos por hilo) por cada 1.050 mm de anchura. Se aplicaron cubiertas de caucho natural para  
15 formar el conjunto de material para correas.

Para efectuar la unión, los extremos de material para correas a conectar fueron cortados en un ángulo de sesgo de 60° según se muestra en la figura 2. Luego cada extremo cortado al sesgo fue tratado colocando en una prensa caliente de manera que 97 mm de material para correas fue calentado con presión de contacto a 150°C durante 15 minutos. Después la prensa fue abierta, y las capas de cubierta 2 y 3 así como las capas de refuerzo de trama 5 fueron eliminadas por exfoliación desde la estructura de refuerzo longitudinal 4. Las cubiertas exfoliadas 2 y 3 y las capas de refuerzo de trama 5 fueron luego cortadas a 95 mm desde el extremo del material para correas para dejar un labio exfoliado de 2 mm.

30 Una placa fue colocada bajo las capas de trama 5 por turnos para evitar deterioro para la estructura de re--

1 fuerza longitudinal, y las capas de cubierta 2 y 3 y luego las capas de trama fueron cortadas a medida a 45° con respecto a la superficie del material para correas según se muestra en la figura 1.

5 El refuerzo de urdimbre expuesto 4 fue colocado en una prensa caliente entre placas recubiertas con politetrafluoretileno a 160°C y a baja presión durante 5 minutos para consolidar el conjunto, siendo enfriada la prensa antes de abrir.

10 Ambos lados del refuerzo de urdimbre 4, incluyendo la sección de 2 mm de profundidad por debajo del labio de las cubiertas 2 y 3, fueron recubiertos con una capa 8 de Chemlock 220 (marca comercial de la Hughson Chemical Co.), a una distancia de 15 mm más allá del borde biselado, y dejados secarse.

15 Los dos extremos 6 y 7 de material para correas fueron reunidos a tope y se aplicaron pinzas para mantener un contacto yuxtapuesto por los extremos. Una lámina de 0,5 mm de espesor de cuerpo compuesto de acabado 9 (un cuerpo compuesto de caucho SBR/caucho natural que incluye también agentes de curado usuales) fue aplicada a cada lado del empalme de un modo igual para situarse sobre el empalme a tope y extenderse alrededor de 10 mm más allá de los bordes biselados de las cubiertas 2 y 3.

20  
25 Un tejido de cordoncillo para cubiertas de neumático que comprendía una urdimbre de cordoncillos de nylon 2/140 tex con 95 cabos por 100 mm, teniendo cada cordoncillo una torsión de 370 vueltas por metro (en Z) (metro, dirección de torsión Z) en los simples y 370 vueltas por metro (en S) en el pliegue, y una trama de hilos cortados hi-

30

1 lados de 20-21 tex para proporcionar una resistencia de ur-  
dambre resultante de 200 KN m fue cortada para proporcionar  
una longitud de 160 mm que fue aplicada sobre el empalme pa  
ra proporcionar el tejido de unión 10 con los miembros de -  
5 urdambre dispuestos paralelamente a la longitud del mate- -  
rial para correas. Láminas 11 y 12 de material de cubierta  
de caucho no curado fueron aplicadas luego para producir el  
empalme del mismo espesor que el material para correas y el  
conjunto fue colocado en una prensa portátil caliente de ma  
10 terial para correas. Las condiciones de prensado fueron de  
483 KN/m<sup>2</sup> y 140°C durante 30 minutos. El empalme y la pren-  
sa se dejaron enfriar antes de abrir la prensa.

15 Como una alternativa al simple empalme a tope di-  
recto entre los extremos de las estructuras de refuerzo de  
urdambre longitudinales, los extremos pueden ser ranurados  
para formar un empalme de cola de pescado u otra disposición  
bien conocida.

20 Una o más capas de tejido de unión pueden ser uti-  
lizadas, y éstas pueden estar por encima, por debajo o tan-  
to por encima como por debajo del refuerzo de urdambre lon-  
gitudinal.

25 La capa intermedia de caucho puede suprimirse, o  
pueden utilizarse materiales compatibles alternativos tales  
como el material de matriz de poli (cloruro de vinilo).

30 Un tejido de material para correas que tiene sufi-  
ciente ondulación para absorber fuerza de compresión al fle-  
xionar el empalme en servicio puede ser utilizado en lugar  
del tejido de cordoncillo para cubiertas de neumático des-  
crito que absorbe compresión debido a la torsión. Se ha en-  
contrado que tejidos de cordoncillo para cubiertas de neumá

5 tico que son diseñados para fuerzas de compresión así como también para fuerzas de tracción, proporcionan empalmes flexibles de alta eficacia de empalme y se pueden lograr eficacias de 80-100 por cien.

10

### REIVINDICACIONES

15

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:

20

1ª.- Un método de unir dos extremos de material para correas de transmisión que tiene una capa de material de cubierta y una estructura de refuerzo longitudinal resistente a la compresión tal como anteriormente se define, caracterizado por retirar la capa de cubierta desde la estructura de refuerzo longitudinal en una corta distancia desde cada extremo del material para correas, colocar los extremos de estructura de refuerzo no cubiertos en relación yuxtapuesta a tope por los extremos, aplicar una capa de tejido de unión tal como se define en lo que antecede, con los miembros de urdimbre paralelos a la longitud del material para correas, con el fin de situarse sobre los extremos, aplicar material de cubrición, y curar y vulcanizar el con-

30

-junto.

5           2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los extremos de la estructura de refuerzo son colocados en contacto yuxtapuesto por los extremos.

          3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque se aplica adhesivo a la estructura de refuerzo antes de la aplicación del tejido de unión.

10           4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, o la reivindicación 2ª, caracterizado porque se aplica un inductor de adherencia a las superficies de la estructura de refuerzo antes de aplicar el tejido de unión.

15           5ª.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la capa intermedia de material elastómero es aplicada a la estructura de refuerzo antes de la aplicación del tejido de unión.

20           6ª.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el empalme montado es cuñado en una prensa portátil de material para correas.

25           7ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque la prensa es enfriada antes de su apertura.

30           8ª.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque se retira material de cubierta a partir de la estructura de refuerzo calentando el material para correas con el fin de efectuar exfoliación de la capa de material de cubierta.

9ª.- Un método de unir dos extremos de material para correas de transmisión.

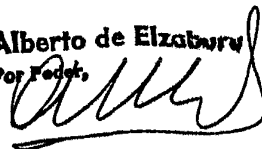
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid 1. OCT. 1977

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Fedet.



5

10

15

20

25

30

29097

MPB.-

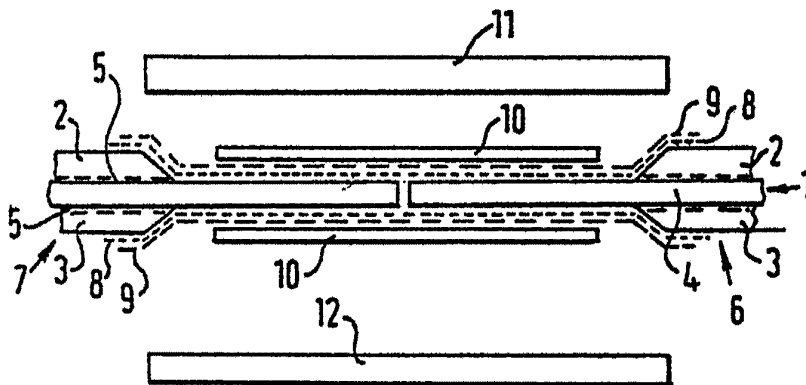


FIG. 1

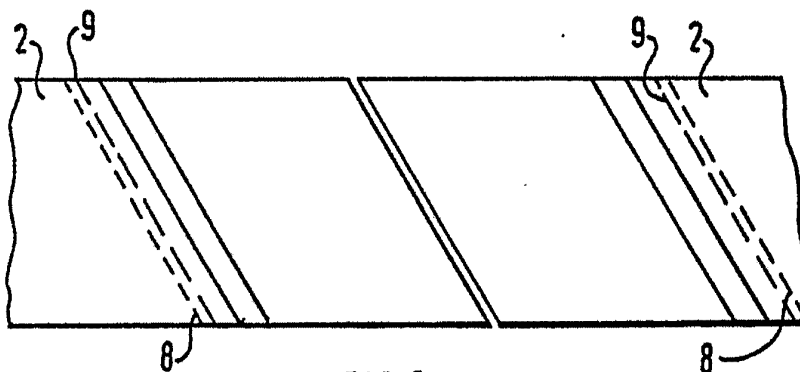


FIG. 2

Alberto de Eizaburu  
Por Poder,