

872312

P.-42.961

Rw/Kie
Pos GW 1445

2 OCT



D02 G 3/29, 3/48

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	C
CLASE <u>D-07</u>	<u>B-60</u>
SUBCLASE <u>B</u>	<u>B</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de GLANZSTOFF AG

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN CORDONCILLO, EN PARTICULAR PARA CUBIERTAS DE NEUMATICO"

(Clase Internacional D 01h D 07b)



El invento concierne a un procedimiento para producir un cordoncillo consistente en dos hilos fundamentales a base de hilos elementales de poliamida, preferiblemente hilos elementales de nylon 6,6, mostrando los hilos fundamentales un sentido de torsión opuesto al del hilo de cordoncillo acabado.

En los últimos años, el cordoncillo para cubiertas de neumático producido a partir de hilos elementales de poliamida, especialmente a partir de hilos elementales de nylon 6,6, ha encontrado una gran propagación. Una desventaja conocida de este tipo de cordoncillos es, sin embargo, el fenómeno designado en el sector técnico como "flat-sportting" ("formación de partes planas"). Si un vehículo equipado con tales cubiertas de neumático es detenido después de un viaje en el cual se han calentado las cubiertas de neumático, los aplastamientos de la cubierta de neumático quedan fijados con la deformación impresa por la carga de reposo. Al volver a poner en marcha, pasa un buen rato hasta que desaparecen de nuevo estos aplastamientos, que se exteriorizan en una cierta falta de redondez de las cubiertas.

Se ha intentado por numerosos caminos dominar este fenómeno, predominando los procedimientos en los cuales se intentó un tratamiento térmico adecuado de los hilos fundamentales y también de los hilos de cordoncillo acabados. Sin embargo, en estos ensayos se debía tener cuidado también, especialmente de que las restantes propiedades esenciales del cordoncillo, tales como fuerza de rotura, alargamiento a la rotura y alargamiento relativo, pérdida por abatanado, crecimiento, y adherencia al caucho,

2.12.69

- 2 - 372312



no se hiciesen peores o no se hiciesen esencialmente peores. Sin embargo, todos los intentos hasta ahora realizados quedaron sin éxito real.

5 La misión técnica del invento es, por lo tanto, producir un cordoncillo de poliamida, preferiblemente a base de nylon 6,6, el cual:

- a) muestre propiedades generales satisfactorias
- b) muestre un comportamiento de "formación de partes planas" mejorado y
- 10 c) haga innecesario el estirado en caliente del cordoncillo acabado.

Sorprendentemente, se ha encontrado ahora que no solo se puede lograr una mejora esencial de las propiedades del cordoncillo incluida la de "formación de partes planas", sino que además también en la mayor parte de los casos se hace innecesario el estirado posterior en caliente, generalmente usual, del hilo de cordoncillo acabado, si la torsión previa del hilo fundamental y la torsión final del cordoncillo acabado se ajustan correctamente entre -
20 ellas.

Esto se logra, de acuerdo con el invento, llevando al hilo de cordoncillo acabado a una torsión de retorcido final de $\alpha_m = 60$ a 140 , mostrando cada uno de los dos componentes del hilo de cordoncillo acabado una torsión previa que está dirigida en sentido opuesto y es mayor en 200 a 500 vueltas/metro que la torsión final. El factor de torsión o de retorcido α_m es determinado de -
25 acuerdo con la fórmula

30
$$\alpha_m = n \sqrt{\frac{T \cdot d}{9000}} \quad 372312$$



en que n es la torsión de retorcido en vueltas/metro y

T_d es el título del cordoncillo en deniers.

Este resultado es sorprendente, lo cual se desprende de las relaciones conocidas en general, anteriormente citadas. Así, según es conocido, el alargamiento en la rotura se hace mayor al aumentar la torsión previa - igual que al aumentar la torsión final, igual que el alargamiento relativo, mientras que la fuerza de rotura se hace más pequeña al aumentar la torsión final, siendo menos pronunciada la influencia de la torsión previa. Al hacerse mayor la torsión previa se puede comprobar un claro empeoramiento de la "formación de lugares planos", lo cual ocurre al mismo tiempo también con el crecimiento. Así, como condición previa para una buena resistencia a la fatiga se consideraba hasta ahora como necesario un valor de α_m al menos de 160, preferiblemente de 175 a 235.

Fue sorprendente, sobre todo, el hecho de que, en el caso de la elección de acuerdo con el invento de las relaciones entre torsión previa y torsión final, se logre un cordoncillo de poliamida el cual en lo que se refiere a sus propiedades de fatiga y su adherencia al caucho tenga un nivel enteramente suficiente para la práctica, pero que en lo que se refiere a la "formación de lugares planos", al alargamiento relativo y al crecimiento sea sin embargo más favorable que el denominado cordoncillo normal, que está utilizado o extendido de modo general, y que muestra el mismo número de vueltas de torsión en la torsión previa y en la torsión final.

Además de esto, resulta una nueva ventaja esencial. El denominado cordoncillo normal a base de poliamida,



es decir, un cordoncillo en el cual la torsión previa y la torsión final son iguales, a saber de modo generalmente usual, cada una de 500 vueltas/metro, alcanza valores comparables solo después de un estirado posterior en caliente realizado después de la formación del cordoncillo. Los valores en la construcción del cordoncillo de acuerdo con el invento son, sin embargo, incluso sin estirado en caliente, mejoras que los del cordoncillo normal, y el estirado en caliente tampoco aporta ninguna mejora. Esto significa que, de acuerdo con la enseñanza del invento, se puede producir un cordoncillo que muestre propiedades iguales y en parte considerablemente mejores que el cordoncillo normal estirado en caliente conocido, sin que este hubiera sido estirado posteriormente en una etapa de trabajo muy costosa, hasta ahora usual.

La diferencia entre la construcción del cordoncillo de acuerdo con el invento y el estado de la técnica se hace evidente a partir de la siguiente tabla. El material es poliamida 6,6, el hilo fundamental es de 840 denier, retorcido a un cordoncillo doble o de dos cabos.

TABLA

		Cordoncillo de acuerdo con el invento		Cordoncillo normal	
		Antes de estirado	Después en caliente	Antes de estirado	Después en caliente
25	Título	1790	1790	1860	1810
	Torsión previa vueltas/metro	600	592	500	494
	Torsión posterior vueltas/metro	200	205	500	493
30	Resistencia a la rotura Rkm	74,3	72,0	70,5	66,2



TABLA (Cont.)

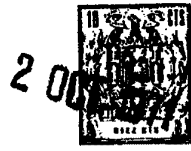
		Cordoncillo de acuerdo con el invento		Cordoncillo normal		
		Antes de estirado	Después en caliente	Antes de estirado	Después en caliente	
5	Alargamiento a la rotura	%	22,8	21,5	26,3	23,1
	Alargamiento relativo a 4,5 KP	%	8,2	8,1	10,0	9,2
	Formación de lugares planos	-	1,3	1,4	1,65	1,65
10	Pérdida por abatanado	%	15,8	15,8	8,5	8,5
	Crecimiento	%	2,5	2,8	3,5	3,0
	Adherencia al caucho	Kp/5cm	11-13	10-12	11-13	10-13

15 Como por ejemplo se describe un cordoncillo de nylon 6,6 el cual, junto con una torsión previa de 500 vueltas/metro muestra una torsión final de 300 vueltas/m: el cordoncillo tenía un título de 1780 deniers, es decir constaba de dos hilos previos con el título de 840 denier. Los

20 hilos previos fueron llevados cada uno a 500 vueltas/m en Z y a continuación fueron convertidos en cordoncillo con una torsión final de 300 vueltas/m en S. En este caso resultó una resistencia a la rotura de 76,3 Rkm, un alargamiento a la rotura de 22,7%, un alargamiento relativo de

25 8,3%, una "formación de lugares planos" de 1,4, una pérdida por abatanado de 17,3%, un crecimiento de ,2,9% y una adherencia al caucho de 10-13 Kp/5 cm.

30 Para la elección de acuerdo con el invento del ángulo óptimo de torsión se ha mostrado que el efecto de acuerdo con el invento aparece principalmente dentro de



Los límites indicados. Sin embargo, resulta una cierta dependencia entre el ángulo de torsión mas favorable con el título. Sin embargo, se ha demostrado que una serie de factores influyentes que se encuentran sobre todo en el material del hilo propiamente dicho, y que proceden especialmente de la fabricación, tienen una influencia sobre la elección del ángulo de torsión correcto, a causa de los cuales la dependencia con el título se hace de segundo orden o secundaria y eventualmente es incluso anulada.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 23 de Noviembre de 1.968, bajo el número P 18 10 618.8, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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 siguientes:

- 1.- Procedimiento para producir un cordoncillo, en particular para cubiertas de neumático, consistente en dos hilos fundamentales a base de hilos elementales de poliamida, preferiblemente hilos elementales de nylon 6,6, mostrando los hilos fundamentales un sentido de torsión opuesto al del hilo de cordoncillo acabado, caracteri

28.9.71

372312



zado porque el hilo de cordoncillo acabado es llevado a una torsión que corresponde a un factor de torsión m entre 60 y 140, especialmente entre 85 y 130, y porque para hacer el hilo de cordoncillo acabado se utilizan dos hilos fundamentales que están muy retorcidos en sentido opuesto hasta una torsión que es mayor en 200 a 500 vueltas/m, preferiblemente en 300 hasta 450 vueltas/m, que la torsión final del hilo acabado.

2.- Procedimiento para producir un cordoncillo, en particular para cubiertas de neumático.

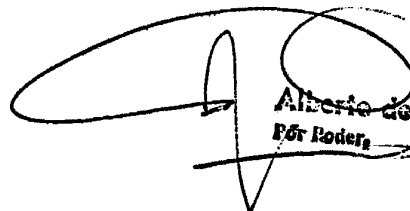
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 OCT. 1971

P.A.


Alberto de Elizaburu
Fº Rodero

28.9.71
MSG

372312