



ESPAÑA

228380

11	NUMERO	10	Y
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		
	29 de Abril 1977.		

MODELO DE UTILIDAD

C. 5. 10-77

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	23047 A/76		7 de Mayo de 1976		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			FIG

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"Correa trapezoidal perfeccionada".

71	SOLICITANTE (S)
	INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, 3 MILAN (Italia).

72	INVENTOR (ES)
	Don Mario CICOGNANI.

73	TITULAR (ES)
	INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni.

74	REPRESENTANTE
	Don Carlos BONET SOLER.

La presente invención se refiere a las correas de transmisión trapezoidales en una mezcla de material elastómero.

Las correas de transmisión trapezoidales son correas que tienen la sección normal al eje de forma de trapecio isósceles y son empleadas para formar una transmisión con poleas acanaladas en las que las acanaladuras o gargantas de las poleas tienen en sección la forma de una V.

Las correas trapezoidales tienen un cuerpo en material elastómero en el cual está anegada una inserción resistente a tracción formada por una pluralidad de cuerdecitas entre sí coplanares y paralelas dispuestas paralelamente al eje de las correas.

Los ejes de dichas cuerdecitas yacen en el plano neutro de la correa misma, es decir en el plano ideal que separa la zona de compresión de las correas, durante el paso de las mismas sobre las poleas por la zona de tracción.

Alrededor del cuerpo de la correa está presente eventualmente un revestimiento que puede ser de los dos tipos siguientes:

- El revestimiento está constituido por un tejido engomado con trama y urdimbre.

- El revestimiento está constituido por un fleco de fibras distribuidas de modo casual, es decir sin una orientación preferencial, sobre la superficie de la correa y englobadas en el material elastómero superficial de la correa misma.

En las correas trapezoidales conocidas el revestimiento tiene el fin de aumentar la resistencia al desgaste de la correa misma y especialmente de aumentar la resistencia al desgaste de sus flancos, en cuanto es sabido que en los flancos de la correa es donde se manifiesta el desgaste.

En efecto el contacto entre una correa trapezoidal y las gargantas de las poleas sucede solamente entre los flancos

de las correas y las paredes laterales de las acanaladuras o gargantas de las poleas.

En los materiales para la fabricación de correas de transmisión y entre éstas por consiguiente las correas trapezoidales, se han efectuado notables progresos tanto en lo relativo a las mezclas de material elastómero como en lo relativo a los materiales textiles o similares con los que se forman los revestimientos de las correas y las cuerdecitas que constituyen la inserción resistente a tracción.

10 Los materiales actualmente usados para la fabricación de correas presentan características de resistencia mecánica elevada y por consiguiente es posible con ellos fabricar correas trapezoidales en grado de transmitir potencias elevadas en cuanto los materiales empleados tienen características mecánicas que lo permiten.

Las correas trapezoidales conocidas para la transmisión de potencias mecánicas elevadas están no obstante calculadas en el sentido que es necesario fabricar correas trapezoidales de transmisión con sección de área mucho mayor que aquella requerida para la resistencia mecánica de los materiales por el hecho que de otro modo intervienen fenómenos de deformación del cuerpo de la correa con consiguientes deslizamientos de las correas en las gargantas de las poleas.

El fin de la presente invención es una correa trapezoidal en grado de transmitir potencias notablemente mas elevadas que aquellas transmitibles con las correas de tipo conocido a igualdad de sección con estas últimas o bien, en otros términos, una correa trapezoidal de sección notablemente más pequeña respecto a la de las correas de tipo conocido a igualdad de potencia transmitible.

En consecuencia otro fin de la presente invención es aquel de reducir el coste de las correas trapezoidales respecto

a las correas trapezoidales de tipo conocido a igualdad de potencia transmitible.

Forma el objeto de la presente invención una correa trapezoidal cuyo cuerpo es de una mezcla de material elastómero, comprendiendo una inserción resistente a tracción formada por una pluralidad de cuerdecitas entre sí coplanares y paralelas que se extienden en la dirección de la mayor dimensión de la correa y un revestimiento de la superficie de la correa, esencialmente caracterizada por el hecho que dicho revestimiento, por lo menos en correspondencia de los flancos de la correa y en estos por lo menos en la zona correspondiente a la posición del cuerpo de la correa que trabaja a compresión, está constituido por lo menos de una capa de material elastómero englobando fibras normales al plano de simetría longitudinal de la correa misma.

La presente invención será mejor comprendida por la siguiente detallada descripción dada a título de ejemplo, y por lo tanto sin carácter alguno limitativo, con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos en los cuales:

- 20 - la figura 1 muestra en perspectiva un trozo de una correa trapezoidal según la invención en una forma de realización.
  - la figura 2 muestra en perspectiva un trozo de una correa trapezoidal según la invención en otra forma de realización.
  - la figura 3 muestra en perspectiva un trozo de una correa trapezoidal según la invención en una ulterior forma de realización.
  - la figura 4 muestra en perspectiva un trozo de una correa trapezoidal según la invención en otra forma de realización.
- La idea general de solución según el invento es una correa trapezoidal que tiene un revestimiento que, por lo menos en correspondencia de los propios flancos, está constituido por una capa de material elastómero que contiene una pluralidad

de fibras orientadas de modo de resultar normales al plano longitudinal de simetría de la correa misma.

Además, siempre según la idea general de solución según la presente invención, las fibras de la capa de revestimiento de los flancos de la correa son tratadas antes o después de la aplicación del revestimiento al cuerpo de la correa con una solución de poliisocianato del tipo a continuación especificado de modo de aumentar la rigidez de dichas fibras.

Tal solución de poliisocianato para el tratamiento de las fibras es particularmente conveniente, aún cuando no debe entenderse en sentido limitativo, siendo una solución en toluol de los siguientes isocianatos:

- trifenilmetano triisocianato
- ester tionofosfórico del tris (p - fenilisocianato).

Sobre la base de la idea de solución general arriba expuesta pueden idearse diversas formas de realización de correas trapezoidales según la presente invención.

En la figura 1 está representada una de estas formas de realización.

Como se ve en la figura 1 la correa trapezoidal en ella ilustrada presenta en sección la forma de un trapecio isósceles donde se distinguen una base mayor 1, una base menor 2 y dos flancos 3. La correa comprende un cuerpo 4 de una mezcla de material elastómero de tipo conocido por sí por un técnico en la materia para la formación de correas trapezoidales; en tal cuerpo está anegada una inserción resistente a tracción formada por una pluralidad de cuerdecitas 5 entre sí coplanadas y paralelas, dispuestas según la mayor dimensión de la correa y con los ejes de dichas cuerdecitas yacentes en el plano neutro de la correa.

Alrededor del cuerpo de la correa está presente cual revestimiento, una capa 6 de material elastómero que engloba las fi-

bras 7 orientadas.

Las fibras 7 están todas orientadas en correspondencia de los flancos 3 de la correa, de modo de ser normales al plano de simetría longitudinal de la correa representado, en la figura 1, con línea a trazos e indicada con 8. Las fibras 7 están además impregnadas con la solución de poliisocianato precedentemente descrita.

En la figura 2 está representada una correa trapezoidal según la invención en otra forma de realización.

10 Como se ve en la figura 2 la correa trapezoidal en ella representada presenta en sección la forma de un trapecio isósceles donde se distingue una base mayor 9, una base menor 10 y dos flancos 11. La correa comprende un cuerpo 12 de una mezcla de material elastómero de tipo en sí conocido por un técnico en 15 la materia; en tal cuerpo está anegada una inserción resistente a tracción formada por una pluralidad de cuerdecitas 13 entre sí coplanares y paralelas, dispuestas según la mayor dimensión de la correa y con los ejes de dichas cuerdecitas yacentes en el plano neutro de la correa. Alrededor al cuerpo 20 de la correa está previsto un revestimiento constituido de por lo menos una capa de tejido 14 con trama y urdimbre en correspondencia de la base mayor de la correa y por una capa 15 de material elastómero englobante de las fibras 16 orientadas en correspondencia de los flancos y de la base menor de 25 la correa.

Las fibras 16 están todas orientadas, en correspondencia de los flancos 11 de la correa, de modo de estar normales al plano longitudinal de simetría de la correa representado en la figura 2 con línea a trazos e indicado con el número 17. Además 30 más las fibras 16 están impregnadas de la solución de isocianato precedentemente descrita y también el tejido 14 puede ser impregnado de dicha solución de poliisocianato.

En la figura 3 está representada una correa trapezoidal según la invención en otra forma de realización.

Como se ve en tal figura la correa trapezoidal presenta en sección la forma de un trapecio isósceles donde se distinguen una base mayor 18, una base menor 19 y dos flancos 20.

La correa comprende un cuerpo 21 en una mezcla de material elastómero de tipo de sí conocido por un técnico en la materia; en el cuerpo está anegada una inserción resistente a tracción formada de una pluralidad de cuerdas 22 entre sí paralelas y coplanares, dispuestas según la mayor dimensión de la correa, y con los ejes yacentes en el plano neutro de la correa.

En la base mayor 18 de la correa está presente un revestimiento constituido por lo menos de una capa de tejido engomado 23 con trama y urdimbre mientras en la base menor 19 de la correa está presente un revestimiento constituido por lo menos de una capa de tejido engomado con trama y urdimbre 24.

En cada flanco 20 de la correa, en la zona en que ésta está en contacto con las gargantas de las poleas está presente una capa 25 de material elastómero que engloba las fibras 26 orientadas de modo que dichas fibras 26 estén normales al plano longitudinal de simetría de la correa representado en la figura 3 con línea a trazos e indicada con el número 27.

También en la realización de la figura 3 las fibras 26 y eventualmente también los tejidos 23 y 24 están impregnados con la solución de poliisocianato precedentemente citada.

En la figura 4 está representada una correa trapezoidal según la invención en una ulterior forma de realización.

Como se ve en tal figura, la correa trapezoidal presenta en sección la forma de un trapecio isósceles donde se distinguen una base mayor 28, una base menor 29 y dos flancos 30. La correa comprende un cuerpo en el cual está anegada una inser-

ción resistente a tracción formada de una pluralidad de cuerdecitas 31 entre sí coplanares y paralelas, dispuestas según la mayor dimensión de la correa, y con los ejes yacentes en el plano neutro de la correa misma. El cuerpo de la correa en la posición comprendida entre la inserción resistente y la base menor 29 está constituido por una mezcla de material elastómero de tipo de sí conocido por un técnico en la materia que engloba las fibras 32 orientadas de modo de estar normales al plano de simetría longitudinal de la correa representado con línea a trazos e indicado con el número 33. En correspondencia de los flancos 30 de la correa y para una capa 34 las fibras 32 son tratadas con la solución a base de poliisocianato precedentemente descrita y tal capa 34 constituye un revestimiento para los flancos de la correa y más precisamente constituye un revestimiento para los flancos de la correa en la zona de ésta que trabaja a compresión. Además en la base menor 29 de la correa está previsto un revestimiento formado por un tejido engomado 35 y en la base mayor 28 de la correa está previsto un revestimiento constituido por dos capas de tejido engomado 36 entre sí dobladas. En la forma de realización de la figura 4 los tejidos 35 y 36 de revestimiento de las bases están impregnados de las soluciones de poliisocianato precedentemente citadas. Una correa según la presente invención en la forma de realización de la figura 4 se presenta particularmente conveniente en cuanto para su fabricación se pueden utilizar las mecánicas actualmente adoptadas para la fabricación de correas trapezoidales sin aportar a estas modificación alguna. Viene efectivamente formado primero un manguito por correa, consistiendo de un cuerpo cilíndrico de desarrollo circunferencial igual al desarrollo de las correas a producir doblando entre sí en un mandril de tipo conocido los componentes

de la correa.

El manguito para correas está formado en efecto por la sobreposición de varias capas que a partir de aquella en correspondencia de la superficie cilíndrica interna del manguito son:

5

- por lo menos una capa de tejido de trama y urdimbre;
- una capa de material elastómera que engloba una pluralidad de fibras orientadas todas paralelamente a las generatrices del cuerpo cilíndrico del manguito;
- 10 - un arrollamiento en helicoides de cuerdecitas de fibras de material orgánico o inorgánico o de hilos de metal;
- una capa de material elastómero;
- dos capas de tejido con trama y urdimbre.

15

El manguito viene cortado en anillos y cada anillo durante el corte, o sucesivamente, viene conformado impartiendo a su sección normal al eje la forma de un trapecio isósceles. Los anillos conformados vienen vulcanizados de modo de sí conocido por los técnicos en la materia, originando las correas trapezoidales.

20

Seguidamente a la vulcanización las correas vienen sumergidas en una solución de poliisocianato como aquella precedentemente descrita.

25

Con esta inversión los tejidos en correspondencia de las bases mayor y menor de las correas trapezoidales se impregnan de las soluciones de poliisocianato y se impregnan también con esta solución las fibras englobadas en el material elastómero que están en correspondencia de los flancos de la correa originando, en correspondencia de dichos flancos, las capas 33 indicadas en la forma de realización representada en la figura 4.

30

Se han efectuado unas pruebas experimentales con las correas según la invención y unas pruebas experimentales se han

efectuado para las correas de tipo conocido a fin de poner en evidencia el alcance de los fines prefijados para las correas según la invención.

En particular se han efectuado dos series de pruebas experimentales y precisamente las siguientes.

5 a) Una serie de pruebas se ha efectuado en correas según la invención en la forma de realización representada en la figura 4 y en correas de tipo conocido teniendo ambas las mismas dimensiones geométricas pero sometiendo cada tipo de correa  
10 a la máxima potencia transmisible.

b) La otra serie de pruebas experimentales ha sido efectuada en correas según la invención en la forma de realización representada en la figura 4 y en correas de tipo conocido de modo de someter ambos tipos a la misma potencia transmisible.

15 A este fin las correas según la invención que han sido sometidas a pruebas tenían sección de área menor respecto a aquella de las correas de tipo conocido.

Todas las pruebas se han efectuado según la norma SAE J636 b.

Las correas sometidas a las pruebas del punto a) tenían las  
20 siguientes características:

	Correas según la invención	Correas de tipo conocido
- Sección: base mayor mm	10	10
espesor mm	8	8
25 - Longitud de la primitiva mm	900	900
- Inserción resistente a tracción	poliester	poliester
- Capas de tejido puestas en correspondencia de la base mayor	nº 2 capas de tejido de algodón	nº 2 capas de tejido de algodón

	- Capas de tejido puestas en correspondencia de la base menor	nº 1 capas de tejido de algodón	nº 1 capas de tejido de algodón
5	-Fibras anegadas en el cuerpo de la correa	fibras de algodón en cantidad igual al 15%	fibras de algodón en cantidad igual al 15%
10	- Material elastómero utilizado para el cuerpo de la correa	Neopreno	neopreno
	-Tratamiento con la solución de isocianato antes citada	si	no
15	Los resultados de las pruebas efectuadas se aportan en la tabla que sigue		
		Correas según la invención	Correas de tipo conocido
20	- Potencias aplicadas (HP)	12	9
	- Duración media (horas)	165-190-210	180-190-230
	Las correas sometidas a las pruebas del punto b tenían las mismas características que aquellas arriba aportadas excepto las siguientes:		
25		Correas según la invención	Correas de tipo conocido
	- Sección: base mayor mm.	10	10
	espesor mm.	6	8
30	Los resultados de las pruebas efectuadas se aportan en la tabla siguiente:		

	Correas según la invención	Correas de tipo conoci- do
- Potencias aplicadas (HP)	9	9
5 - Duración media (horas)	260-290-310	180-190-230

Como se ve los resultados de las pruebas experimentales demuestran inequívocamente que los fines propuestos por la presente invención han sido alcanzados.

10 La explicación del motivo por el cual con la correa según la invención es posible alcanzar los fines propuestos no es con seguridad expresable. Probablemente los elevados valores de potencia transmisible (pruebas a)) con las correas según la invención son debidas al hecho que la presencia, en correspondencia de los flancos de la correa, de una capa  
15 o revestimiento de fibras orientadas normales al plano longitudinal de simetría de la correa confiere al cuerpo de ésta una elevada estabilidad dimensional sin alterar las características de flexibilidad de la correa misma. En consecuencia a la elevada estabilidad dimensional del cuerpo de la  
20 correa se tiene que el contacto con presión entre los flancos de la correa y los flancos de las gargantas de las poleas se mantiene también bajo sollicitaciones elevadas de las correas cuales se tienen cuando deben transmitirse potencias elevadas.

25 Tal explicación siempre será confirmada por los resultados de las pruebas experimentales del punto b. Siendo la superficie de los flancos de la correa según la invención de área menor respecto a aquella de las correas de tipo conocido y transmitiendo ambos tipos de correa la misma potencia  
30 necesariamente los flancos de las correas según la presente invención son más sollicitados que aquellos de las correas de tipo conocido. Del momento que los resultados de las

pruebas experimentales dicen que ambos tipos de correa tienen la misma duración resulta necesariamente que los flancos de la correa según la invención tienen una estabilidad dimensional notablemente superior a aquella de las correas de tipo conocido.

5

Aún cuando se han ilustrado y descrito algunas formas de realización han de entenderse comprendidas en la esencialidad de la presente invención todas las posibles variantes accesibles por un técnico en la materia. En particular se deben entender comprendidas en la esencialidad de la invención también todas las correas asimilables a las correas trapezoidales, cuales por ejemplo las correas generalmente denominadas "Poly-V" formadas por dos correas trapezoidales entre sí paralelas y unidas establemente entre sí por las bases mayores.

10

## REIVINDICACIONES

- 1.- Correa trapezoidal perfeccionada, constituida con un cuerpo formado de mezcla de material elastómero que comprende una inserción resistente a tracción formada de una pluralidad de cuerdecitas entre sí coplanares y paralelas que se extienden en la dirección de la mayor dimensión de la correa y está provisto de un revestimiento en su superficie, esencialmente caracterizada por el hecho que dicho revestimiento de la superficie de dicho cuerpo, por lo menos en correspondencia de los flancos de la correa y en estos por lo menos en la zona correspondiente a la porción del cuerpo que trabaja a compresión, está constituido de por lo menos una capa de material elastómero que engloba fibras normales al plano de simetría longitudinal de la correa misma.
- 2.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como la reivindicada en 1, caracterizada por el hecho que en el cuerpo de la correa en la zona de compresión está provista por lo menos en los flancos una capa de material elastómero que engloba fibras normales al plano de simetría de la correa misma.
- 3.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho que en correspondencia de las bases menores y mayores de la correa al revestimiento está constituido por lo menos de una capa de tejido con trama y urdimbre.
- 4.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho que del revestimiento de la correa por lo menos las fibras englobadas en la capa de material elastómero que constituye dicho revestimiento están tratadas con una solución de poliisocianato.

5.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho que el cuerpo de la correa en las zonas de compresión es de material elastómero englobando una pluralidad de fibras orientadas normalmente al plano de simetría de la correa, y que las fibras existentes en correspondencia de los flancos de la correa están tratadas con una solución de poliisocianato.

6.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho que las fibras son de algodón.

7.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizada por el hecho que la solución de poliisocianato con la que las fibras están tratadas es una solución en toluol de trifenilmetano triisocianato.

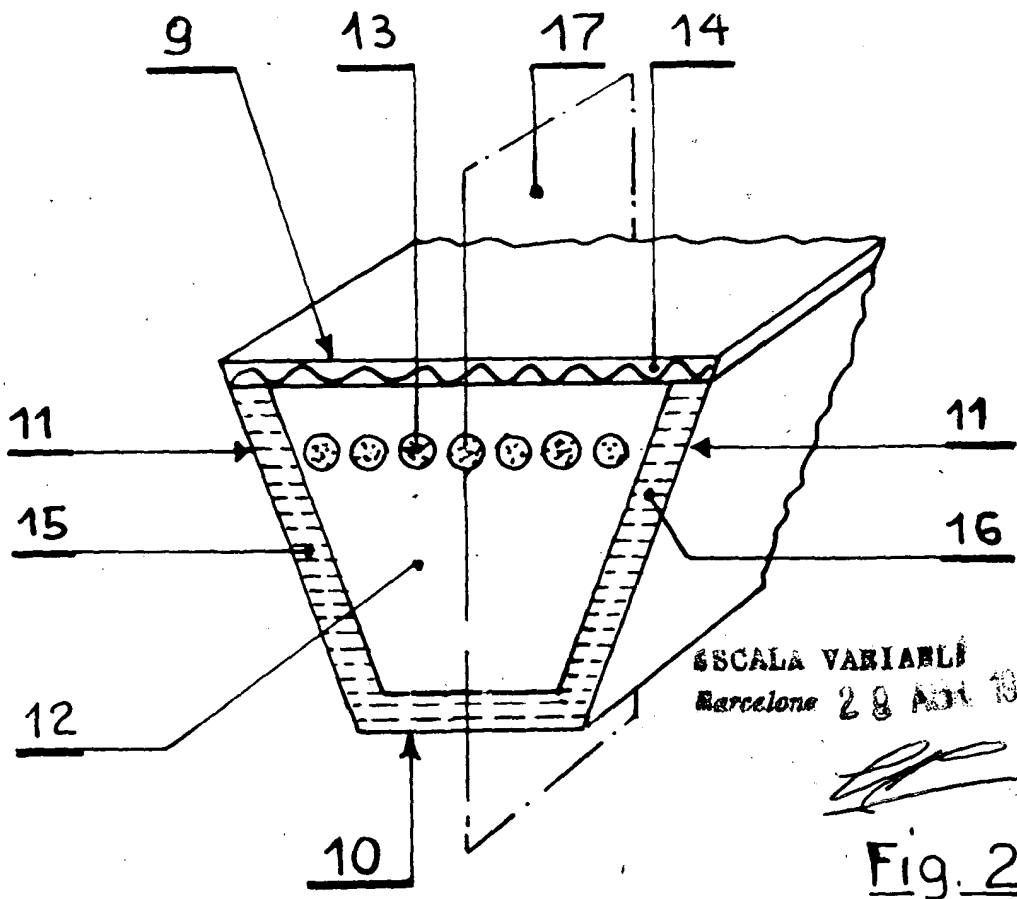
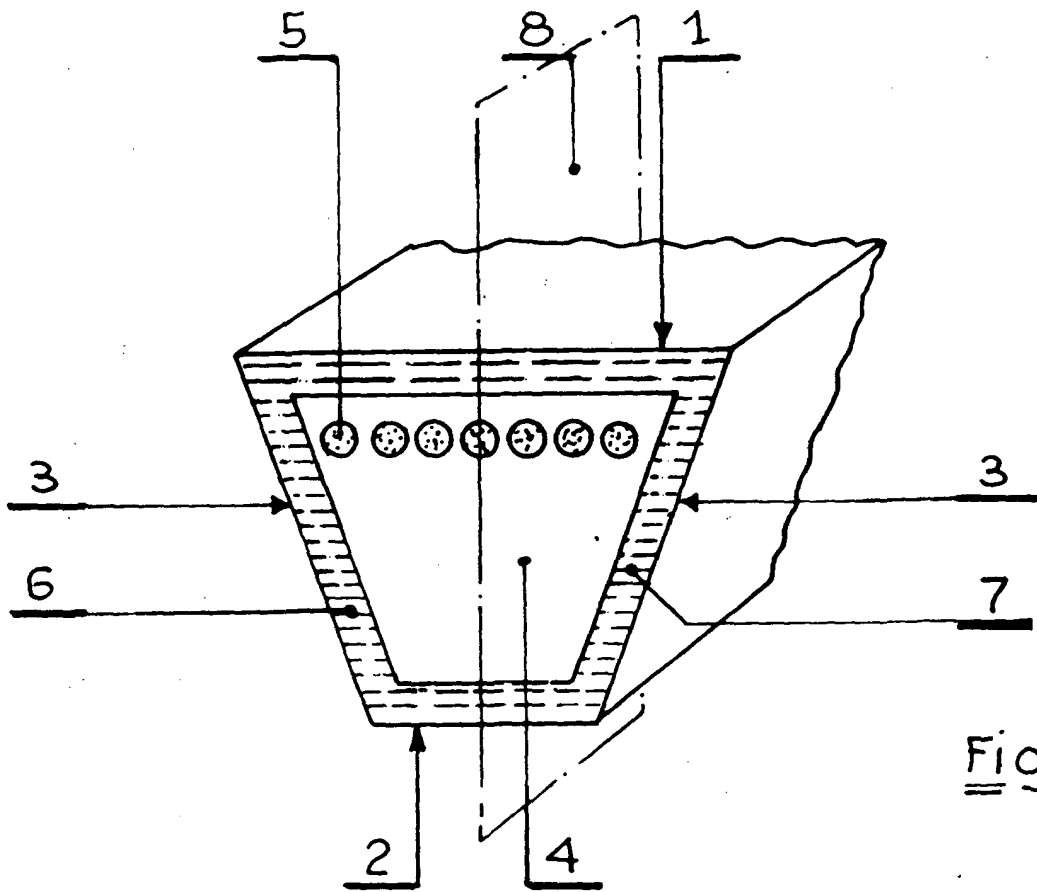
8.- Correa trapezoidal perfeccionada, tal como cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizada por el hecho que la solución de poliisocianato con la que las fibras están tratadas es una solución de toluol de éster tionofosfórico del tris (p - fenilisocianato).

9.- "Correa trapezoidal perfeccionada".

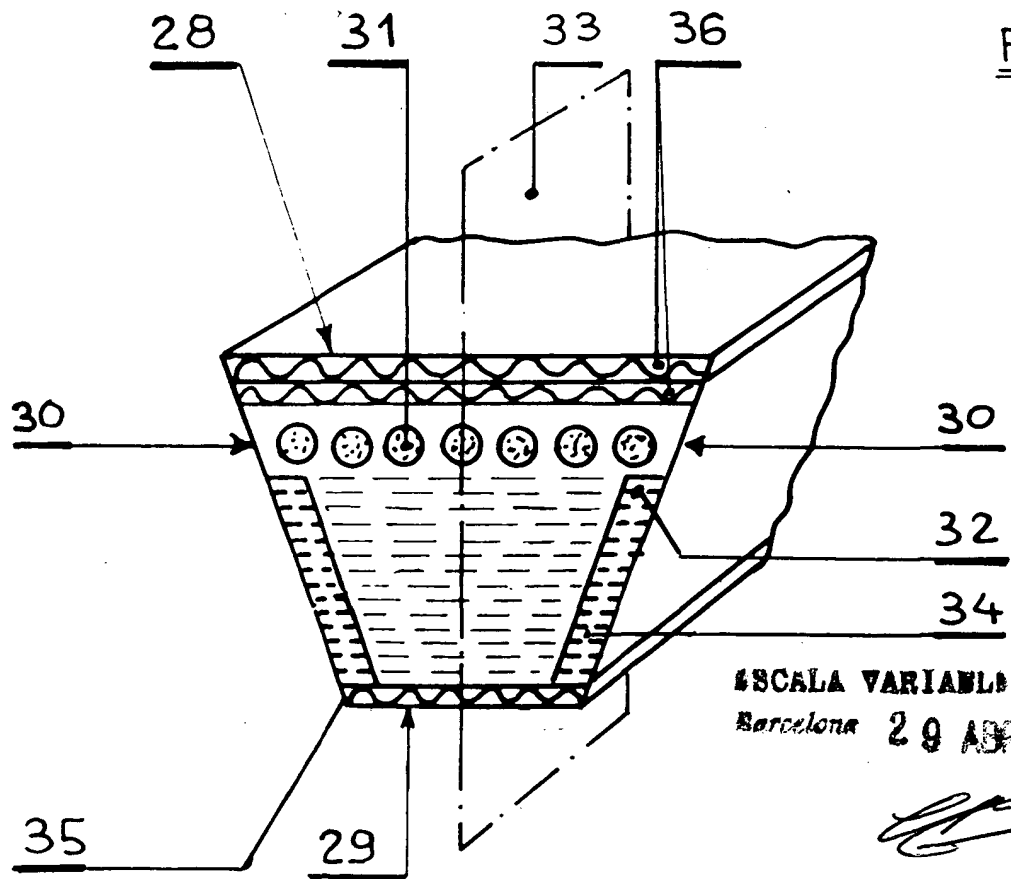
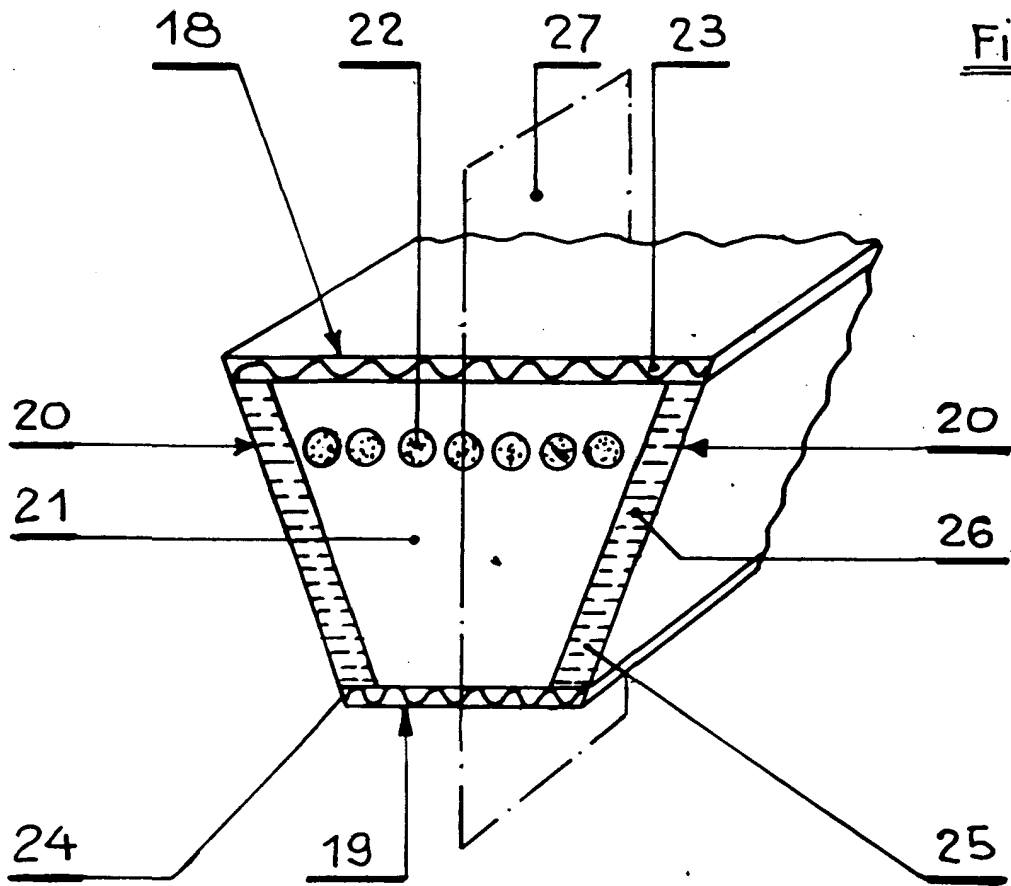
Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona 29 de Abril de 1977.





ESCALA VARIABLE  
Barcelona 28 ABR 1977



ESCALA VARIABLE  
Barcelona 29 ABR 1977