



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 Y
	259200	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	5 junio 1981	

MODELO DE UTILIDAD

12 JUN 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO	5.6.80	Italia
22557 A/80		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16G1/28,1/16

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
"CORREA DENTADA"

71 SOLICITANTE (S)
INDUSTRIE PIRELLI, SOCIETÀ PER AZIONI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Milano (Italia), Piazzale Cadorna, 5

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a una correa dentada de material elastómero, o sea, una correa constituida por un cuerpo anular en el que se halla englobado un inserto resistente a tracción, formado por una pluralidad de cuerdecillas flexibles e inextensibles, mutuamente paralelas y coplanarias, provisto, en una cara del cuerpo anular, de un dentado apto para engranar con el dentado de poleas dentadas para realizar con ellas una transmisión.

En el sector de las correas dentadas de material elastómero existe, de siempre, el problema de aumentar la duración de éstas, a fin de alcanzar la duración de las transmisiones comunes con engranajes de material metálico.

Para resolver este problema, hasta ahora se ha puesto la atención sobre el dentado de la correa en cuanto éste, al ser de material elastómero, presenta una deformabilidad notablemente superior a la del dentado de los órganos mecánicos con material metálico, con la consiguiente alteración de la cinemática del engrane durante la transmisión del movimiento entre la correa dentada de material elastómero y las poleas dentadas de material metálico.

Para resolver este problema se ha seguido tres vías. En primer lugar se ha estudiado mezclas de materiales elastómeros de elevadísima dureza, para reducir al mínimo posible la deformabilidad de los dientes de la correa dentada. En segundo lugar se ha estudiado perfiles determinados del dentado de la correa dentada para tener en cuenta la deformabilidad de los dientes durante el engrane de los mismos con los dientes metálicos de las poleas. En tercer lugar se ha estudiado

revestimientos particulares de los dientes de las correas dentadas, con el objeto de aumentar, por un lado la rigidez de los dientes de la correa dentada y de reducir el desgaste de los mismos bajo la acción del engrane, que comporta siempre un rozamiento entre los dientes de la correa y los dientes de las poleas.

Siguiendo las vías indicadas antes ha sido posible aumentar la duración de las correas dentadas, pero no ha sido posible alcanzar la de los engranajes mecánicos de material metálico, y se ha introducido el inconveniente de hacer elevado el volumen de la transmisión entre correas dentadas y poleas dentadas. De hecho, cada elemento introducido para aumentar la dureza de los dientes de una correa dentada se ha traducido en un aumento de la rigidez de la propia correa lo que ha comportado cuanto sigue:

Exaltación de los fenómenos vibracionales en la correa durante la transmisión del movimiento entre ella y poleas dentadas, los cuales impiden alcanzar una duración elevada de la correa dentada; imposibilidad de utilizar para la construcción de las correas dentadas materiales elastómeros de elevadísima dureza, para no comprometer en modo excesivo la flexibilidad de la correa.

Otro problema que presentan las correas dentadas conocidas es el de no estar protegidas suficientemente contra la acción deletérea que los cuerpos o sustancias extraños en general pueden ejercer entrando en contacto con una correa dentada durante el funcionamiento de ésta en una transmisión con poleas dentadas.

La consecuencia es que se pueden formar entallas y grietas en la correa, especialmente en correspondencia del dorso de ésta , y la amplitud de estas entallas y grietas puede extenderse rápidamente hasta exponer el inserto resistente a la acción de las sustancias o cuerpos extraños, con la consiguiente rotura de éste y puesta fuera de uso inmediata de la correa dentada.

El objeto de la presente invención es aumentar la duración de las correas dentadas impidiendo el surgimiento de vibraciones en las mismas durante la transmisión del movimiento, aun empleando para el dentado de estas correas todos los elementos conocidos, a fin de que los dientes de las mismas sean rígidos, haciendo posible simultáneamente una transmisión de volumen de la transmisión de correa dentada - poleas dentadas, y una protección prácticamente absoluta del inserto resistente de la correa.

Forma objeto de la presente invención una correa dentada que comprende un cuerpo de correa cerrado en anillo y que engloba una pluralidad de cuerdecillas flexibles e inextensibles, mutuamente paralelas y coplanarias, y un dentado en una cara del cuerpo anular, caracterizada por el hecho de que en aquella parte del cuerpo anular que se encuentra, respecto a la pluralidad de cuerdecillas, en la parte opuesta al dentado, se halla presente una superficie ondulada, siendo el material elastómero del cuerpo anular entre la superficie ondulada y el dentado y sus dientes, diferente del material elastómero que forma la parte restante del cuerpo anular de la correa.

La presente invención será comprendida mejor de la siguiente descripción detallada, realizada a título de ejemplo y por tanto no limitativo, con referencia a las figuras de la adjunta hoja de dibujos, en los cuales:

5 La figura 1 muestra en sección longitudinal un tramo de correa dentada según la invención, y la figura 2 muestra en sección longitudinal un tramo de correa dentada según la invención, en una variante de realización.

Una correa dentada según la idea más general de solución de acuerdo con la presente invención, presenta un cuerpo cerrado en anillo en el que se encuentran englobadas una pluralidad de cuerdecillas flexibles que forman, en su conjunto, la estructura resistente a la tracción de la correa, y esta estructura resistente a la tracción divide en dos partes el cuerpo e la correa. En una de las caras del cuerpo de la correa se halla presente un dentado, mientras que la porción de cuerpo de correa que se encuentra, respecto a la estructura resistente, en la parte opuesta a la que presenta el dentado, está dividida en dos partes por una superficie ondulada en correspondencia de la cual se halla presente, de preferencia, una capa de tejido.

10

15

20

Además, el material elastómero que forma la correa y que se encuentra entre la superficie ondulada (o la capa de tejido) y la superficie del cuerpo de la correa opuesta al dentado, o sea, el dorso de la correa, tiene una dureza distinta de la que forma la parte restante de la propia correa.

25

En la figura 1 se ha representado en sección longitudinal un tramo de correa dentada según la invención.

Como se aprecia en la figura 1, la correa dentada presenta un cuerpo de correa -1- que presenta, en correspondencia de una de sus caras, un dentado formado por dientes -2- separados por huecos -3-.

5            Dentro del cuerpo de la correa -1- se halla presente, a proximidad del fondo de los huecos -3- y de las bases de los dientes -2-, una pluralidad de cuerdecillas -4-, flexibles e inextensibles, que forman, en su conjunto, la estructura resistente a tracción de la correa dentada.

10            En particular, las cuerdecillas flexibles e inextensibles -4- son cuerdecillas de acero, nylon, poliéster o fibra de vidrio; preferiblemente, no obstante, estas cuerdecillas son de fibra de vidrio ya que este material tiene la característica de presentar, junto con una elevada resistencia a la rotura por tracción, un alargamiento prácticamente nulo en el tiempo y bajo carga.

15            Además, dentro del cuerpo -1- de la correa se halla englobada, en la parte comprendida entre el conjunto de cuerdecillas -4- y el dorso -5- de la correa, una capa de tejido -6-.

20            La capa de tejido -6-, que preferiblemente es una capa de tejido de trama y urdimbre, es una capa ondulada en la que el paso de las ondulaciones es igual al paso del dentado, y en el que la cima de las ondulaciones vuelta hacia el conjunto de las cuerdecillas -4- es tangente a estas últimas en correspondencia de la parte central -7- de cada diente.

25            La correa dentada de la figura 1 es una correa de

material elastómero en la que este material -8- comprendido entre la capa de tejido -6- y el dorso -5- de la correa es distinto del material elastómero -9- que forma la parte restante de la propia correa dentada.

5 Más particularmente, el material elastómero -8- tiene una dureza comprendida entre 50 y 70 Shore A, mientras que el material elastómero -9- tiene una dureza comprendida entre 70 y 90 Shore A; en consecuencia, el material elastómero -8- resulta notablemente menos duro que el indicado con la referencia numérica -9-.

10 A continuación se relaciona, puramente a título de ejemplo, una mezcla apta para la formación del material elastómero indicado con la referencia numérica -8- de la figura -1-, y una mezcla apta para la formación del material elastómero indicado con la referencia numérica -9- en la figura 1.

15 Una mezcla particularmente apta para la formación del material elastómero indicado con la referencia numérica -8-, tiene la siguiente formulación:

	Policloropreno polímero	100 partes en peso
20	óxido de cinc	5 " " "
	óxido de magnesio	4 " " "
	ácido esteárico	1 parte en peso
	ceras	1 " " "
	difenilamina dioctilada	2 partes en peso
25	aceite mineral aromático	5 " " "
	negro de humo	30 " " "

Una mezcla particularmente apta para la formación del material elastómero indicado con la referencia -9-, tiene

la siguiente formulación:

	Policloropreno polímero	100 partes en peso
	óxido de cinc	5 " " "
	óxido de magnesio	4 " " "
5	ácido esteárico	1 parte en peso
	ceras	1 parte en peso
	difenilamina dioctilada	2 partes en peso
	aceite mineral aromático	5 " " "
	negro de humo	70 " " "

10 En la figura 2 se representa una variante de realización de una correa dentada según la invención, y en ella se aprecia una sección longitudinal de un tramo de correa dentada.

15 Como se aprecia en la figura 2, el tramo de correa representado se diferencia del de la figura 1 por la presencia de un revestimiento -10- en correspondencia del dentado, o sea, por la presencia de un revestimiento -10- continuo por la superficie exterior de los dientes -2- y los huecos -3-.

20 Como revestimiento -10- para el dentado es particularmente apto el revestimiento descrito en la patente italiana nº 973 166 de la propia solicitante, o sea, un revestimiento formado por dos capas de tejido engomado, doblados mutuamente con interposición de una capa de material elastómero.

25 Además es preferible que de las dos capas de tejido dobladas mutuamente con interposición de una capa de material elastómero, la más externa sea el tejido descrito en la patente italiana nº 864 204 de la propia solicitante.

Con una correa dentada según la presente invención

es posible conseguir los objetivos propuestos, y una explicación del modo de alcanzar estos objetivos es la siguiente:

La presencia de material elastómero blando en correspondencia del dorso del cuerpo de la correa donde ésta se halla sometida, durante su funcionamiento en una transmisión con poleas dentadas, a sollicitaciones de flexión, aumenta la flexibilidad de la correa, y este aumento de flexibilidad ya de por sí reduce la posibilidad de que nazcan vibraciones durante el funcionamiento de la correa, es decir, durante el engrane de los dientes de ésta con los dientes de las poleas dentadas.

Además, la configuración ondulada de la superficie de separación entre material elastómero blando y material elastómero duro que forman la correa, que comporta una mayor cantidad de material elastómero blando en correspondencia de los dientes y una mayor cantidad de material elastómero duro en correspondencia de los huecos de la correa, se traduce en un notable aumento de uniformidad de la flexibilidad de la correa dentada en su conjunto, lo que impide el nacimiento de vibraciones durante el funcionamiento de dicha correa en una transmisión de movimiento con poleas dentadas.

Siempre debido a la particular configuración ondulada de la superficie de separación entre material elastómero blando y material elastómero duro, se verifica en el cuerpo de la correa, en correspondencia de los huecos del denta- do, la presencia de una capa de material elastómero duro cuyo espesor crece con el aumento de la distancia a la base de los dientes; ello se traduce en una uniformidad absoluta de

la deformabilidad del cuerpo de la correa de cada sección normal de ésta en correspondencia de los huecos del dentado; la consecuencia es que el radio de curvatura de la correa en correspondencia de los huecos de los dientes resulta constante, impidiendo el peligro de la instauración, especialmente en correspondencia de las partes medias de los huecos, de pequeños radios de curvatura localizados, que son extremadamente perjudiciales para la integridad del inserto resistente a la tracción, especialmente si éste está formado por fibras de vidrio, que son extremadamente frágiles a las sollicitaciones de flexión.

Otra ventaja consecuente a la conformación ondulada de la superficie de separación entre el material elastómero duro y el material elastómero blando en el cuerpo de la correa, es la realización, a través de esta conformación, de una barrera amortiguadora para las vibraciones, que obstaculiza la propagación de éstas en la dirección longitudinal de la correa.

Además, la presencia de una capa de tejido en el cuerpo de la correa, que actúa de elemento de separación y de unión entre los dos materiales elastómeros de distintas durezas, de que está formada la correa, comporta cuanto sigue:

La presencia de la capa de tejido, que delimita y contornea la capa de material elastómero duro en el cuerpo de la correa dentada en correspondencia de los huecos del dentado, garantiza una uniformidad de distribución de sollicitaciones en el cuerpo de la propia correa, y por tanto una mayor duración de esta última.

A igualdad de flexibilidad respecto a las correas dentadas conocidas, es posible utilizar para la formación de los dientes de la correa mezclas de material elastómero notablemente más duras, mejorando de este modo el comportamiento de las correas dentadas durante el engrane de los dientes de éstas con los dientes de las poleas dentadas y evitando, gracias a la presencia del tejido, que constituye elemento de conexión, posibles separaciones entre las capas diferentes de material elastómero que forman el cuerpo de la correa.

Con la presencia del tejido en el cuerpo de la correa (y con la presencia del revestimiento en el dentado) se obtiene una protección absoluta del inserto resistente de la correa contra la acción de cuerpos o sustancias extrañas. En consecuencia, para el tejido presente en el cuerpo de la correa, se puede emplear ventajosamente un tejido conocido en sí por tener características anti-arranque y anti-laceración.

Habiendo ilustrado y descrito algunas formas de realización de correas dentadas según la presente invención, se entiende comprendidas en el ámbito de la misma todas las posibles variantes accesibles para un técnico del ramo.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Correa dentada, que comprende un cuerpo de correa cerrado en anillo y que engloba una pluralidad de cuerdecillas flexibles e inextensibles, mutuamente paralelas y coplanarias, y un dentado en una cara del cuerpo anular, caracterizada por el hecho de que en aquella parte del cuerpo anular que se encuentra, respecto a la pluralidad de cuerdecillas, en la parte opuesta al dentado, se halla presente una superficie ondulada, siendo el material elastómero del cuerpo anular entre la superficie ondulada y el dentado con sus dientes, diferente del material elastómero que forma la parte restante del cuerpo anular de la correa.

5

10

2. Correa dentada, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que en correspondencia de la superficie ondulada se halla presente una capa de tejido que está englobado en el cuerpo anular de la correa.

15

3. Correa dentada, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el paso de la ondulación de la superficie y del tejido englobado en el cuerpo anular de la correa es igual al paso del dentado de la misma.

20

4. Correa dentada, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que las cimas de las ondulaciones vueltas hacia el dentado son tangentes a la pluralidad de cuerdecillas mutuamente paralelas y coplanarias, en correspondencia de la parte central de cada diente.

25

5. Correa dentada, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que las

cuerdecillas mutuamente paralelas y coplanarias englobadas en el cuerpo de la correa, son cuerdecillas de fibra de vidrio.

5 6. Correa dentada, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el material elastómero que forma los dientes y aquella parte del cuerpo de la correa comprendido entre la superficie ondulada o la capa de tejido englobada en el cuerpo anular, y el dentado, tiene una dureza comprendida entre 70 y 90 Shore A, mientras que el material elastómero que forma la parte restante del cuerpo anular de la correa tiene una dureza comprendida entre 50 y 70 Shore A.

10 7. Correa dentada, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la superficie del dentado está recubierta con un revestimiento.

15 8. Correa dentada.

La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de junio de 1981

INDUSTRIE PIRELLI, SOCIETÀ PER AZIONI

p.a. I. PONTI  
p.p.

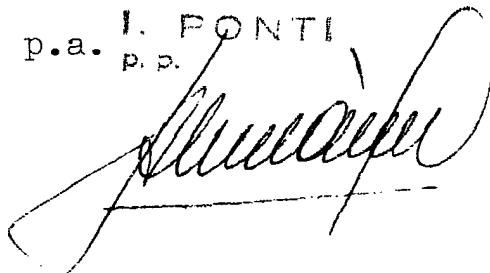


FIG. 1

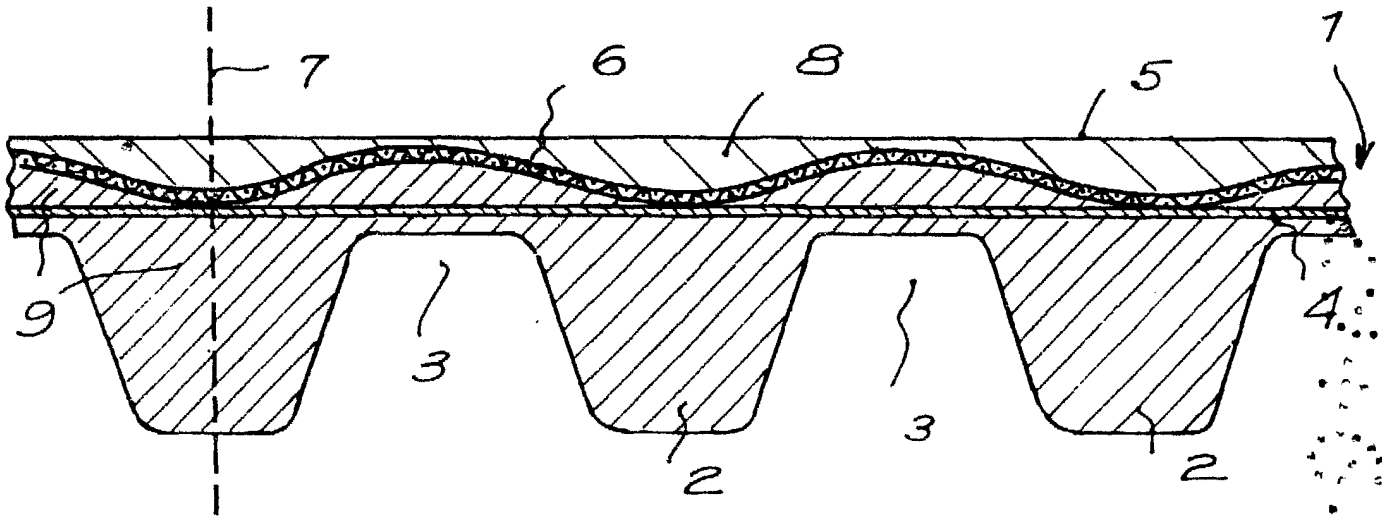
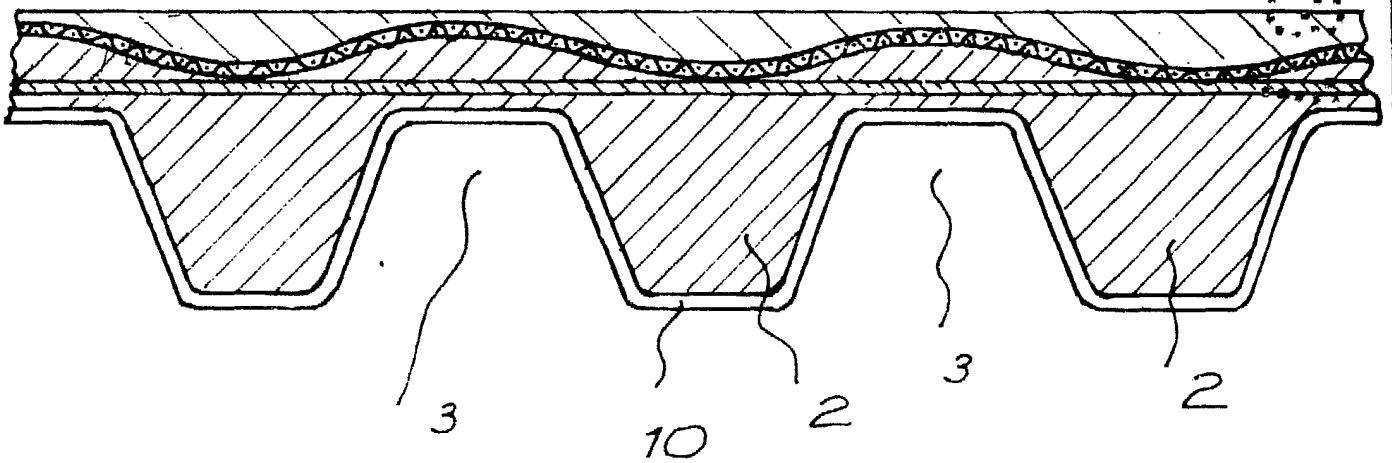


FIG. 2



Barcelona, 5 de junio de 1981  
p. a.

*[Handwritten signature]*

31164/1