

411287



F.C. 23-9-75

F 16 H // F02D

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas"-

a favor de: INDUSTRIE PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en Centro Pirelli, Piazza Duca d'Aosta, nº 3, MILANO (Italia).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas donde la transmisión del movimiento se efectúa por engranaje de los dientes de la correa con aquellos de las poleas. Más en particular la transmisión según la presente invención es particularmente apta para ser empleada en el dispositivo de mando de la distribución de motores de automóviles.

Es conocido que en una transmisión entre correa dentada y poleas dentadas es necesario, para garantizar una buena transmisión, que la correa esté sometida a una tensión bien determinada.

Este problema es resuelto en las normales transmisiones entre correa dentada y poleas dentadas mediante unos tensores.

Se conocen numerosos tipos de tensores que tienen en común el defecto de no prestarse a regular con continuidad la tensión de la correa durante el funcionamiento de la transmisión.



5 Con los tensores conocidos la tensión de la correa viene regulada a motor parado y requiere ser nuevamente regulada después de un cierto número de horas de funcionamiento de la transmisión para compensar el aumento de desarrollo de la correa debido a fenómenos comúnmente conocidos bajo el nombre de "creep".

10 Los tensa-correas de tipo conocido no se prestan por otra parte a resolver el problema del mantenimiento de una tensión constante en la correa cuando la transmisión trabaja a altas temperaturas y tales tensa-correas no están en grado de tener en cuenta el sensible aumento de entreeje entre las poleas debido a las dilataciones de órganos mecánicos a consecuencia del aumento de temperatura.

En las transmisiones conocidas resulta que por efecto de la alta temperatura la distancia entre los ejes de las poleas aumenta y en consecuencia aumenta también la tensión en la correa.

15 La falta de regulación de la tensión de la correa provoca una ruidosidad en la transmisión por cuanto se tiene una alteración del peso de los dientes de la correa y por consiguiente un mal engranaje entre correa y poleas. Otros inconvenientes son el peligro de rotura de la correa que resulta tanto mayor cuanto mayores son los coeficientes de dilatación del material que soporta los árboles de 20 las poleas, la diferencia de temperatura dentro la cual la transmisión funciona es tanto mayor cuanto mayor es la distancia entre los ejes de las poleas. En cualquier caso también si no se llega a la rotura real y propia de la correa se tienen unas sollicitaciones excesivas 25 en los árboles de las poleas y la correa viene a tener una vida útil relativamente breve.

El fin de la presente invención es eliminar la ruidosidad de la transmisión, los peligros de rotura de las correas, las sobre-



solicitaciones en los árboles de las poleas y además aumentar la vida útil de la correa dentada cualquiera que sea el intervalo de temperatura dentro del cual la transmisión debe funcionar, el coeficiente de dilatación del material que soporta los árboles de las poleas y cualquiera que sea la distancia entre los ejes de las poleas mismas.

Forma el objeto de la presente invención una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas donde la transmisión del movimiento se efectúa por engranaje de los dientes de la correa con aquellos de las poleas y en la cual está provisto un cilindro tensa-correas que actúa sobre la cara lisa de la correa, caracterizada por el hecho que entre la parte rígida del cilindro tensa-correas y la inserción resistente de la correa dentada están previstos medios elásticos que permiten variaciones de distancia entre dicho cilindro y dicha inserción y en consecuencia permiten una variación de distancia entre los ejes de las poleas evitando prácticamente variaciones de tensión en la inserción resistente de la correa misma.

La presente invención será mejor comprendida por la siguiente detallada descripción dada a título de ejemplo y por lo tanto no limitativa con referencia a las figuras de los adjuntos dibujos en los cuales:

- la figura 1 muestra en planta una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas según la presente invención;
- la figura 2 muestra en sección longitudinal un trozo de correa dentada;
- la figura 3 muestra una sección transversal de la correa dentada efectuada según la línea III/III de la figura 2;

411287



- 4 -

- la figura 4 muestra el detalle del contacto entre cilindro tensa-correa y correa dentada cuando los ejes de las poleas se han alejado entre sí durante el funcionamiento de la transmisión;

5 - la figura 5 muestra un detalle del contacto entre cilindro tensa-correa y correa cuando los ejes de las poleas se encuentran entre sí a una distancia menor que aquella relativa a la figura 4.

10 Como se representa en la figura 1 la transmisión está constituida por dos poleas 1 y 2, de las cuales una es conducida y la otra es motriz, que subtensan entre sí una correa dentada 3. Para hacer que la correa dentada esté tensa, a fin de garantizar una perfecta transmisión, está previsto un cilindro tensa-correa 4 soportado por una placa 5.

15 La posición del cilindro 4 contra la correa 3 es tal que imparte a esta última la tensión deseada.

20 La constitución de la correa 3 está representada claramente en la figura 2 en la cual se ve que tal correa presenta una dentadura formada por dientes 9 revestidos exteriormente de un tejido 10 en correspondencia de una cara de la correa. Debajo la dentadura 9 está presente la inserción resistente constituida por cuerdas 11 elegidas entre hilos metálicos, fibras de vidrio y similares materiales de elevada resistencia mecánica. Debajo del inserto resistente está presente una capa 12 de material elastó-
25 mero de dureza relativamente baja de modo de resultar deformable. El material elastómero que forma los dientes es de una mezcla dura que tiene una dureza comprendida entre 70 y 85 grados Shore A mientras la capa 12 es de material elastómero que tiene una dureza com-



preñida entre 50 y 70 grados Shore A.

La capa 12 de material elastómero que se encuentra en correspondencia de la cara lisa de la correa dentada presenta una serie de acanaladuras longitudinales 13 que se extienden por todo el desarrollo de la correa y que con su presencia hacen mayormente deformable tal capa 12.

Por cuanto se refiere al espesor de la capa 12 ésta es superior al de las correas dentadas de tipo conocido y tal espesor está preferiblemente comprendido entre 1 y 6 mm.

La presencia de tal capa 12 en correspondencia de la superficie lisa de la correa dentada, superficie que va en contacto con el cilindro tensa-correas 4, hace que entre dicho cilindro y la inserción resistente de la correa se forme una almohadilla de material deformable.

Como se representa en la figura 1 el cilindro tensa-correa 4 presiona contra la correa 3 impartiendo a ésta la tensión deseada.

Para obtener este resultado una vez que la correa dentada 3 ha sido montada entre las poleas 1 y 2 la placa 5 que está enbisagrada en 6 a un perno viene hecha rodar alrededor de tal perno hasta llevar el cilindro 4 a presionar contra la correa 3. Una vez que el cilindro 4 ha impartido a la correa 3 la tensión deseada el tornillo 7, deslizable dentro la hendidura 8 durante la rotación de la placa 5 alrededor del perno 6, viene cerrado.

Como la transmisión se pone a funcionar estando dicha transmisión unida a un motor, este último provoca un recalentamiento que eleva la temperatura de los elementos de la transmisión y en

411287



- 6 -

particular la temperatura de los soportes de los árboles de las poleas 1 y 2.

Con el aumento de la temperatura de tales soportes interviene la dilatación térmica del material que provoca un aumento de la distancia entre los ejes de rotación de las poleas.

Tal aumento de la distancia entre los ejes de rotación de las poleas tiende a aumentar la longitud de la correa dentada 3. La correa dentada 3 no obstante no viene sometida a ningún alargamiento por cuanto gracias a la presencia del medio elástico constituido por la capa 12 de material elastómero deformable varía la distancia entre la inserción resistente de la correa y el eje del cilindro 4 por disminución del espesor de la capa 12.

La situación en que se presenta la correa dentada 3 cuando las poleas 1 y 2 tienen los ejes de rotación que se han alejado entre sí por efecto del recalentamiento del soporte está representada claramente en la figura 4 donde se ve que el espesor de la capa de material elastómero 12 es notablemente pequeño en la posición en que la correa 3 se ajusta con el cilindro tensa-correa 4 mientras en el caso en que la distancia entre los ejes de rotación de las dos poleas 1 y 2 no ha sufrido variaciones por efecto del recalentamiento está representado claramente en la figura 5 donde se ve que el espesor de la capa 12 de la correa dentada 3 en el contacto con el cilindro 4 permanece prácticamente constante.

Obviamente con el término prácticamente constante se entiende que en correspondencia del cilindro se tiene una ligera disminución de espesor que es aquella que ha sido provocada por la puesta en tensión de la correa a los orígenes.

El efecto conferido a la transmisión ilustrada en la figura



411287

- 7 -

1 gracias a la presencia de la capa de material 12 deformable
sobre la superficie lisa de la correa dentada puede ser con-
seguido mediante un revestimiento de material elastómero mór-
bido de la misma naturaleza que el de la capa 12 puesta en la su-
5 perficie de revolución del cilindro 4.

Para elevar el fenómeno se puede prever la presencia con-
temporánea de una capa de material elastómero móbido defor-
mable 12 sobre la superficie lisa de la correa dentada y una
capa de igual naturaleza sobre la superficie de revolución del
10 cilindro 4.

Aún cuando ha sido ilustrada y descrita una preferida
forma de realización de la presente invención se comprende
que están comprendidas en su ámbito todas las posibles varian-
tes accesibles a un técnico en la materia.

N O T A

15 Por la patente de invención a que se refiere la presen-
te memoria descriptiva se REIVINDICA la protección en explo-
tación exclusiva de:

1.- Una transmisión con correa dentada entre poleas den-
tadas, donde la transmisión del movimiento se efectúa por en-
granaje de los dientes de la correa con aquellos de las poleas
20 y en la cual está previsto un cilindro tensa-correa que actúa so-
bre la cara lisa de la correa, caracterizada por el hecho que en-
tre la parte rígida del cilindro tensa-correa y la inserción re-
sistente de la correa dentada están previstos medios elásticos que
25 permiten variaciones de distancia entre dicho cilindro y dicha in-
serción y en consecuencia permiten una variación de distancia en-
tre los ejes de las poleas evitando prácticamente variaciones de





411287

tensión en la inserción resistente de la correa misma.

2.- Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas, tal como la especificada en 1, caracterizada por el hecho que los medios elásticos previstos en el contacto entre parte

5 rígida del cilindro tensa-correa y la inserción resistente de la correa para permitir variaciones de distancia entre los ejes de las poleas sin provocar prácticamente variaciones de la tensión en la inserción resistente de la correa misma consisten en una capa de material cedible elásticamente puesto en correspondencia

10 de la cara lisa de la correa.

3.- Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas, tal como la especificada en 1, caracterizada por el hecho que los medios previstos en el contacto entre parte rígida del cilindro tensa-correa y la inserción resistente de la correa para

15 permitir variaciones de distancia entre los ejes de las poleas sin provocar prácticamente variaciones de la tensión en la inserción resistente de la correa misma consisten en una capa de material cedible elásticamente que reviste la superficie rígida de revolución del cilindro tensa-correa.

4.- Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas, tal como la especificada en 1, caracterizada por el hecho que los medios previstos en el contacto entre parte rígida del cilindro tensa-correa y la inserción resistente de la correa para

20 permitir variaciones de distancia entre los ejes de las poleas sin provocar prácticamente variaciones de la tensión en el injerto resistente de la correa misma consisten en una capa de material cedible elásticamente puesto sobre la cara lisa de la correa y en una capa de material cedible elásticamente que reviste la

25



411287



- 9 -

superficie rígida de revolución del cilindro tensa-correa

5.- Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas, tal como una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho que la capa de material cedible elásticamente puesto en correspondencia de la cara lisa de la correa dentada presenta acanaladuras longitudinales.

6.- Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas, tal como la especificada en las reivindicaciones 2,3,4 y 5, caracterizada por el hecho que el material elásticamente cedible tiene una dureza comprendida entre 50 y 70 grados Shore A mientras el material con el que viene formada la dentadura tiene una dureza entre 70 y 85 grados Shore A.

7.- Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas, tal como la especificada en las reivindicaciones 2,3,4 y 5, caracterizada por el hecho que el espesor del material elásticamente cedible está comprendido entre 1 y 6 mm.

8.- "Una transmisión con correa dentada entre poleas dentadas".

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

Barcelona, 25 de Enero de 1973.



411287

411287



Fig. 1

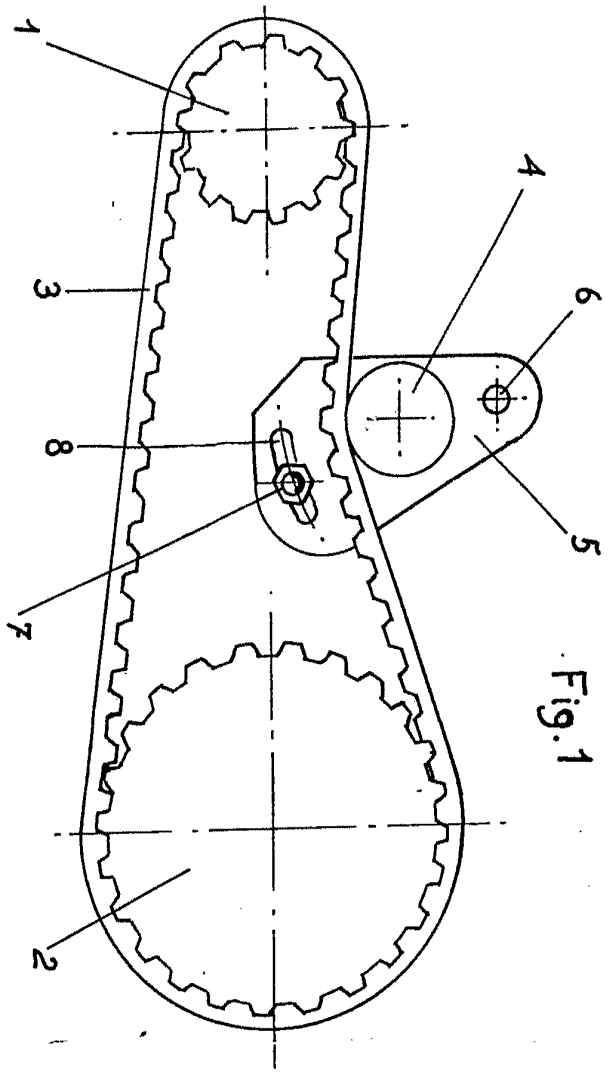


Fig. 2

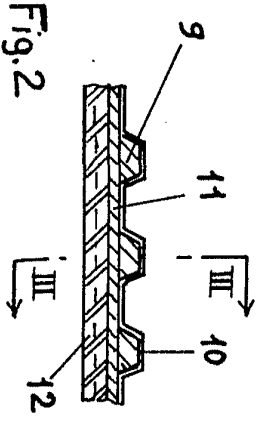


Fig. 3

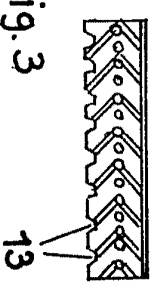


Fig. 4

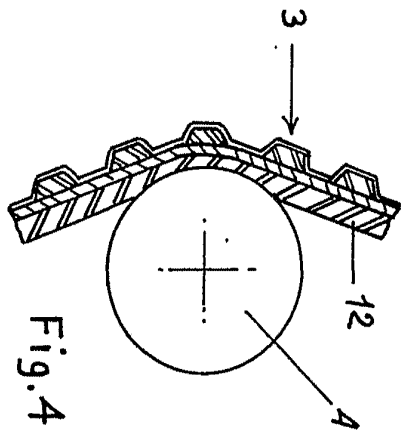
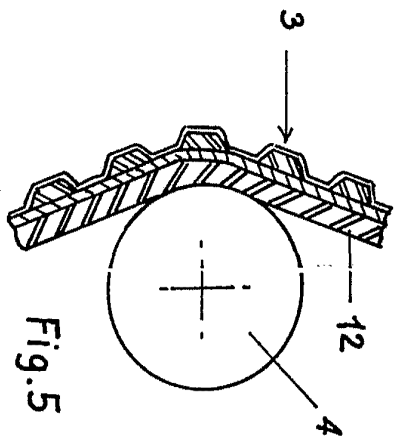


Fig. 5



INDUSTRIE PIRELLI
Milano - Italia



411287

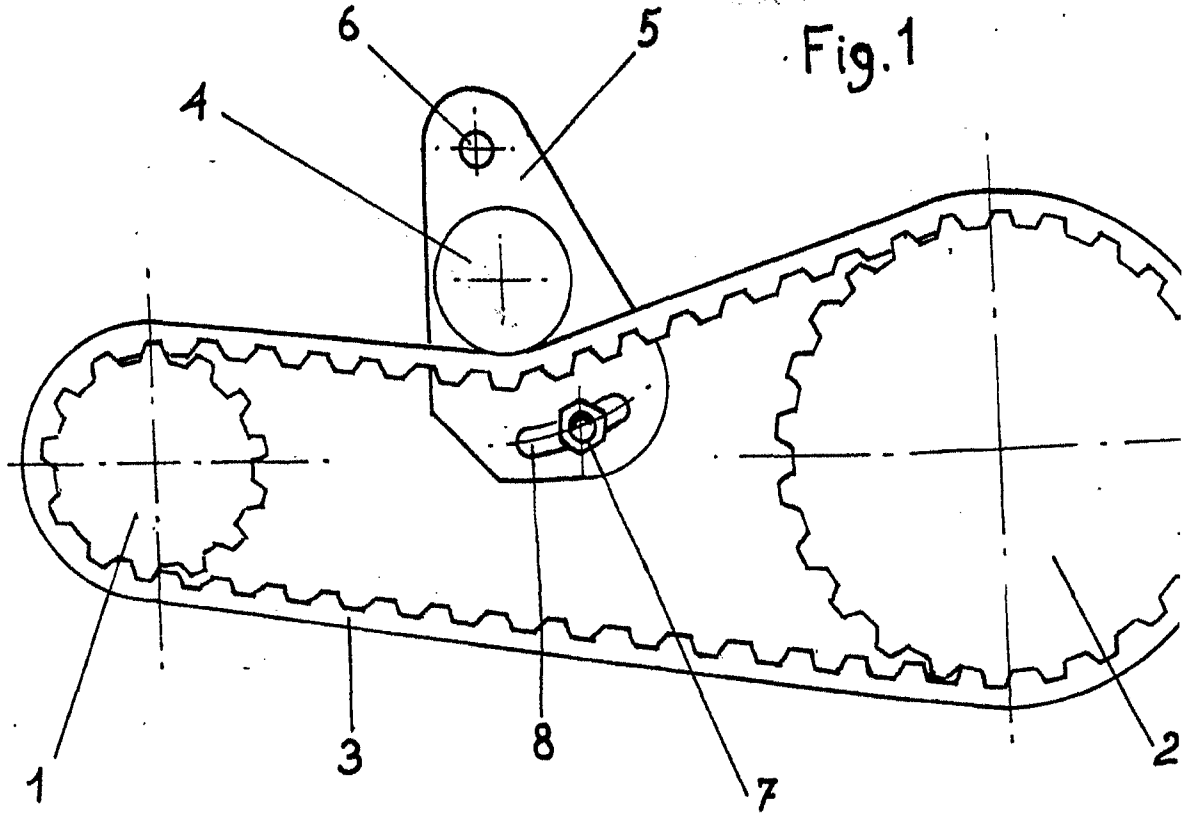


Fig. 1

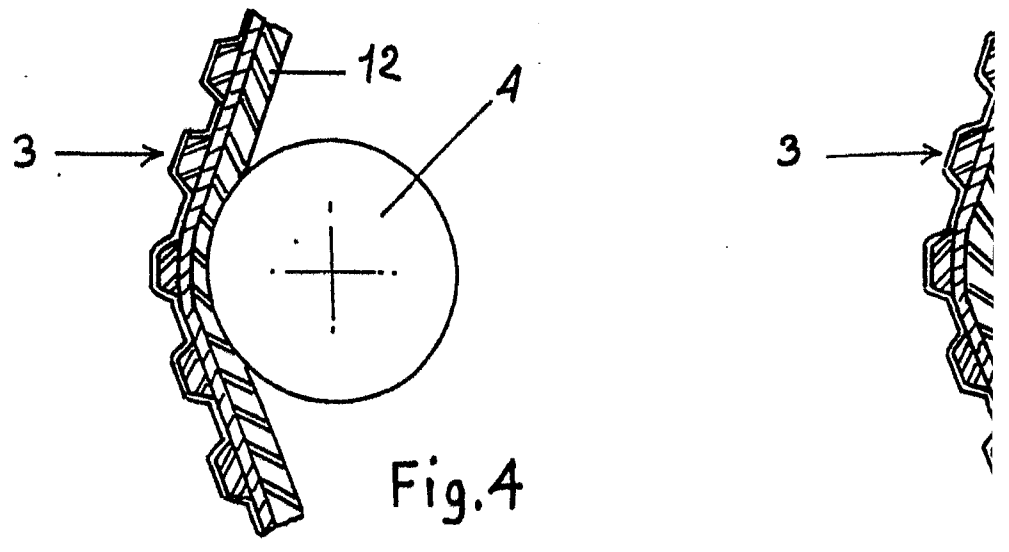


Fig. 4

hoja unica

411287

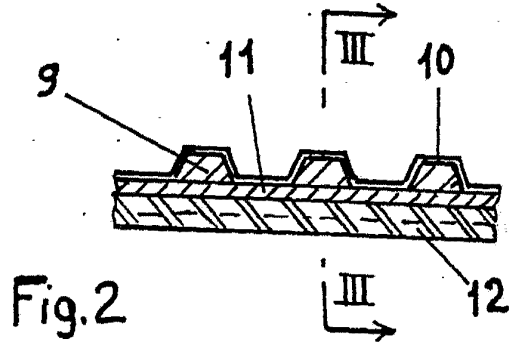
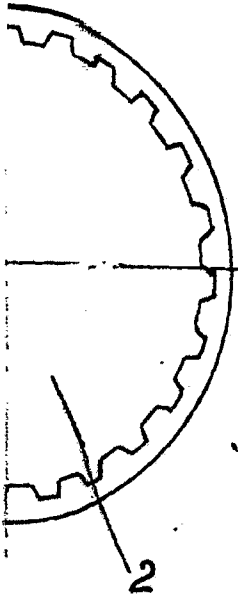


Fig.2

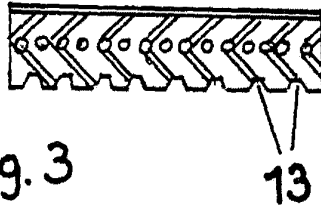


Fig.3

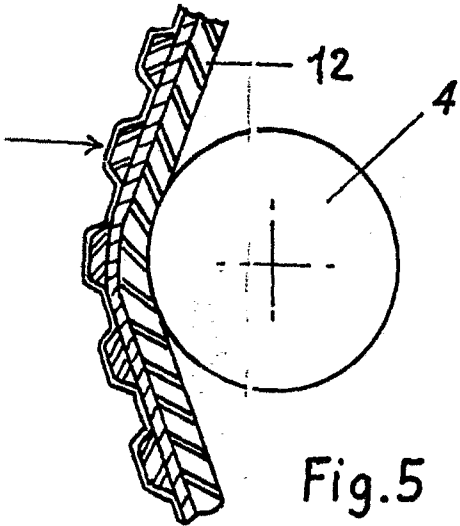


Fig.5

ESCALA VARIABLE
Barcelona 26 de Mayo 1973