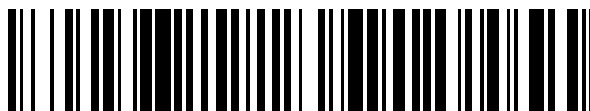


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 731**

51 Int. Cl.:

**F16G 5/20** (2006.01)

**B29D 29/08** (2006.01)

**D03D 1/00** (2006.01)

**F16G 5/08** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2008 PCT/JP2008/058895**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2009 WO09034748**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2008 E 08752756 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2201266**

54 Título: **Correa acanalada en V y procedimiento para fabricar la misma**

30 Prioridad:

**14.09.2007 JP 2007239003**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.02.2019**

73 Titular/es:

**GATES CORPORATION (100.0%)  
1144 15th Street, Suite 1400  
Denver, CO 80202, US**

72 Inventor/es:

**MORI, MASAHIRO;  
GAO, MIN;  
HALL, LANCE, C. y  
WU, SHAWN XIANG**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 701 731 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Correa acanalada en V y procedimiento para fabricar la misma

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una correa acanalada en V que se aplica en la transmisión de potencia mecánica, y a un procedimiento para fabricar tal correa acanalada en V.

**10 Técnica anterior**

En cuanto al procedimiento de fabricación de una correa acanalada en V, se conocen los dos siguientes. En un procedimiento, una matriz de caucho dispuesta alrededor de un molde se cura, y luego la superficie de la correa se tritura para formar nervaduras. En otro procedimiento, es decir, en el denominado procedimiento de moldeo, una matriz de caucho se moldea en un molde que tiene una estructura multiacanalada predeterminada y se vulcaniza o se cura, por lo que se forma una pluralidad de nervaduras. Las características básicas de una correa con el material de caucho de la nervadura expuesto en la superficie de la nervadura, como su rendimiento de transmisión de potencia, sus propiedades de ruido de deslizamiento, etc., están determinadas principalmente por las propiedades físicas de los materiales en la superficie de la nervadura, que a su vez se ve afectado por el material de caucho de la nervadura y los materiales compuestos en el material de caucho de la nervadura, como fibras cortas, etc. Sin embargo, la superficie de la nervadura se deteriora con el tiempo debido al desgaste. En una aplicación del procedimiento de moldeo, algunos tipos de correas están provistas de una tela no tejida en la superficie de la nervadura, como se describe en la publicación de patente de traducción japonesa PCT N.º 2005-532513, pero carecen de durabilidad.

25 Otros ejemplos se muestran en los documentos JPH0333536 y EP1108750.

**Divulgación de la invención**

30 En el caso de una correa de transmisión de energía convencional como la descrita anteriormente, como la correa acanalada en V convencional, la superficie de la nervadura es vulnerable al desgaste, lo que dificulta su mantenimiento en un estado estable. Además, el coeficiente de fricción tiende a aumentar con el uso y esto puede aumentar la producción de ruido.

35 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es mejorar la durabilidad de la superficie de la nervadura de una correa acanalada en V, así como prolongar la condición deseada de la superficie de la nervadura.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una correa acanalada en V que incluye una superficie de nervadura cubierta con tela según la reivindicación 1.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para fabricar la correa acanalada en V. El procedimiento incluye colocar una matriz de la correa alrededor de un mandril, colocar una tela alrededor de la circunferencia externa de la matriz de la correa, que se envuelve alrededor del mandril, colocar el mandril dentro de una cubierta que tiene una pluralidad de ranuras en la circunferencia interna, expandir la matriz de la correa y la tela hacia la circunferencia interna de la cubierta, y presionando así la tela contra la circunferencia interna con la estructura multiacanalada y curando la matriz de la correa con la tela. La tela se estira para acomodarse a la estructura multiacanalada.

**Breve descripción de los dibujos**

50 Los objetos y ventajas de la presente invención se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

55 La figura 1 es una vista en sección de una correa acanalada en V de acuerdo con una realización de la invención, en un plano perpendicular a la dirección longitudinal de la correa.

La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente la disposición de un mandril y una cubierta que se utilizan en el moldeo de la correa de la realización.

60 La figura 3 es una vista en sección parcial ampliada que muestra esquemáticamente la disposición del mandril y la cubierta a lo largo de la dirección radial antes del proceso de curado.

La figura 4 es una vista en sección parcial ampliada que muestra esquemáticamente la disposición del mandril y la cubierta en la dirección radial en el transcurso del proceso de curado.

65 La figura 5 muestra esquemáticamente una vista en sección de la disposición para medir las propiedades de extensión de una tela tejida.

La figura 6 muestra vistas en planta de una lámina de tela usada para determinar un procedimiento para medir las propiedades de extensión de la tela tejida de nailon o la tela de punto usada en la invención y ejemplos comparativos.

5 La figura 7 es un diagrama que muestra los resultados de un ensayo de tracción en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) en la lámina de tela de los Ejemplos 1-6 y los Ejemplos comparativos 1 y 2.

10 La figura 8 es un diagrama que muestra los resultados de un ensayo de tracción en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) en la lámina de tela de los Ejemplos 7-10 y los Ejemplos comparativos 3 y 4.

La figura 9 es un diseño de una máquina de prueba en funcionamiento que se utiliza para probar la durabilidad en flexión inversa.

15 La figura 10 es un diseño de un sistema de transmisión por correa en el que se probaron los ejemplos 17-21 y los ejemplos comparativos 5 y 6.

20 La figura 11 ilustra la relación entre la extensión de la tela (%) y el coeficiente de fricción (COF) en la superficie de la nervadura.

### **Descripción detallada de la realización preferida**

Las realizaciones de la presente invención se describen a continuación con referencia a los dibujos.

#### **[Primera realización]**

30 La figura 1 es una vista en sección de una correa acanalada en V de la primera realización, en un plano perpendicular a la dirección longitudinal de la correa. La estructura de la correa acanalada en V en la realización se describe con referencia a la figura 1.

35 La correa acanalada en V 10 incluye una capa 11 de nervadura de caucho formada como una estructura multiacanalada, una capa adhesiva de caucho 13 en la que están incrustados los cables de tracción 12, y una tela de refuerzo 14 adherida a la cara posterior de la capa de caucho adhesiva 13. Además, la superficie de la capa de caucho 11 de la nervadura se cubre con una tela 15, tal como tela tejida o tela de punto.

40 La tela 15 se selecciona de material con suficiente elasticidad. Además, el material se selecciona de modo que proporcione una durabilidad suficiente a la correa teniendo en cuenta el rendimiento requerido de la superficie de la nervadura (por ejemplo, en términos de resistencia al desgaste, resistencia al calor, estabilidad del coeficiente de fricción, resistencia al agua y propiedades de deslizamiento y ruido).

45 Por ejemplo, el material de la tela 15 puede incluir hilo o fibra elástica, incluyendo poliuretano, y al menos un tipo de hilo o fibra no elástica, incluyendo hilo o fibra a base de celulosa o sin celulosa, o una mezcla de los mismos. La mezcla de hilo o fibra a base de celulosa y el hilo o fibra sin celulosa se realiza mezclando dos tipos de fibras en hilo hilado o torsionado o alimentando diferentes tipos de hilos durante el proceso de fabricación del tejido.

El hilo o fibra a base de celulosa incluye fibra natural, incluyendo algodón, lino, yute, cáñamo, abacá y bambú; fibra artificial, incluyendo rayón y acetato; y combinaciones de los mismos.

50 El hilo o fibra sin celulosa incluye poliamida, poliéster, polietileno naftalato, acrílico, aramida, poliolefina, alcohol polivinílico, poliéster de cristal líquido, poliéter-étercetona, poliimididas, policetona, PTFE, e-PTFE, PPS, PBO, lana, seda y combinaciones de los mismos.

55 Para mejorar el rendimiento en húmedo, la tela incluye una construcción de dos hilos que incluye un primer hilo que es elástico, tal como poliuretano, y un segundo hilo de celulosa, tal como algodón. Además, se puede usar una construcción de tres o más hilos que incluya un hilo o fibra elástica, un hilo o fibra de celulosa y otros hilos. Se puede seleccionar un tercer hilo de acuerdo con la resistencia al desgaste deseada.

60 A saber, el primer hilo es un hilo elástico, tal como poliuretano, que proporciona a la tela un alto nivel de elasticidad. El segundo y tercer hilo o fibras podrían consistir en una mezcla de dos tipos diferentes de hilo o fibras, que pueden ser combinaciones de hilo o fibra de celulosa y fibra o hilo sin celulosa, mezclados en diferentes proporciones. Un tipo es el hilo o la fibra sin celulosa, que proporciona resistencia al desgaste o durabilidad. El otro tipo es el hilo o la fibra de celulosa, que proporcionarán un rendimiento superior en húmedo. En algunas aplicaciones, el hilo o la fibra de celulosa en solitario pueden proporcionar una durabilidad y un rendimiento en húmedo adecuados.

65 La relación de mezcla de hilo o fibra a base de celulosa e hilo o fibra sin celulosa puede variar de 100:0 a 0:100. Es preferible una relación hilo o fibra a base de celulosa del 5 % al 100 % y de hilo o fibra sin celulosa del 0 % al 95 %.

Además, la proporción del hilo o fibra elástica con respecto al hilo o fibra no elástica puede ser del 2 % al 40 %.

El proceso para fabricar la correa acanalada en V 10, en la que se aplica el proceso de moldeo, se describirá a continuación con referencia a las figuras 2-4. La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra esquemáticamente un mandril (molde interior) y una cubierta (molde exterior) para moldear la correa acanalada en V 10 en esta realización. Las figuras 3 y 4 son vistas en sección parcial ampliadas del mandril y la cubierta a lo largo de la dirección radial, que ilustran esquemáticamente su disposición. La figura 3 ilustra la disposición antes de la vulcanización y el curado, y la figura 4 ilustra la disposición durante la vulcanización y el curado.

Una almohadilla de caucho 22 está dispuesta alrededor de la circunferencia externa del mandril cilíndrico 20 y los materiales de la correa 23 (incluyendo la tela de refuerzo 14, una matriz de caucho adhesiva para formar la capa de caucho adhesiva 13, los cordones de tracción 12 y una matriz de caucho de la nervadura para formar la capa de caucho 11 de la nervadura) están dispuestas alrededor del exterior de la almohadilla de caucho 22. Además, la tela 15 está dispuesta alrededor de la parte exterior de los materiales de la correa 23. En esta realización, la tela 15 es tubular y es de tela sin costuras o con costuras. Sin embargo, la tela no tubular también se puede utilizar enrollando la tela 15 alrededor del mandril 20 con ambos extremos superpuestos. El mandril 20, sobre el cual se proporcionan los materiales 23 de la correa y la tela 15, se instala coaxialmente dentro de la cubierta cilíndrica 21. En este momento, se interpone una separación  $d$  entre la tela 15 y la circunferencia interna de la cubierta 21, como se muestra en la figura 3.

Junto con ello, la tela 15 se procesa posteriormente para mejorar el rendimiento y el procesamiento posterior incluye lavar con agua caliente o productos químicos, termofijación, secado, tratamiento con adhesivo y laminado. En cuanto al tratamiento con adhesivo, un tratamiento adicional que usa goma arábiga, adhesivos como RFL y resina (por ejemplo, fenol o resina fluorada) se aplica normalmente a la tela 15 para mejorar la adherencia de la tela al material de caucho o con el fin de obtener una característica de rendimiento requerida por la aplicación. Sin embargo, en algunos casos, no se aplica tal tratamiento adicional.

La cubierta 21 tiene una serie de ranuras 21A en forma de una estructura acanalada en V en la circunferencia interna, en la que las ranuras están alineadas en la dirección circunferencial y están dispuestas para formar la estructura multiacanalada de la correa acanalada en V 10. En el proceso de curado, cualquier medio fluido adecuado controlado por temperatura, como aire, nitrógeno, aceite, agua o vapor, se alimenta a alta presión entre la almohadilla de caucho 22 y el mandril 20, de modo que la almohadilla de caucho 22 se expande hacia afuera en la dirección radial. Como resultado, los materiales 23 de la correa y la tela 15 se expanden hacia el exterior en la dirección radial y de este modo se presionan contra la circunferencia interna de la cubierta 21. En este proceso, la tela 15 se deforma junto con la capa 11 de caucho de la nervadura del material de la correa 23, y después se encaja en las ranuras 21A formadas en la circunferencia interna de la cubierta 21, permitiendo así que se forme una estructura multiacanalada, como se muestra en la figura 4. Además, la tela 15 está en contacto presurizado o se adhiere a la capa 11 de caucho de la nervadura en el proceso de curado, de modo que la tela 15 y la superficie de la capa 11 de caucho de la nervadura se integren.

A saber, el proceso de moldeo de acuerdo con la realización se lleva a cabo en las siguientes etapas: proporcionar el material de la correa alrededor del mandril, cubrir la circunferencia externa del material de la correa con la tela, instalar el mandril (sobre el cual se montan tanto el material de la correa como la tela) en el interior de la cubierta, y expandir el material de la correa y la tela hacia la circunferencia interna de la cubierta, manteniéndolos presionados contra la estructura multiacanalada mientras se lleva a cabo el proceso de curado. Incidentalmente, la matriz de la correa se cura después de la penetración de la matriz de la correa en la tela.

En las figuras 3 y 4, solo se muestran tres ranuras 21A. Sin embargo, una pluralidad de ranuras está realmente dispuesta sobre toda la circunferencia interna de la cubierta 21, como se muestra en la figura 2. Además, la pieza resultante con una estructura multiacanalada, preparada por el proceso de curado, se retira de la cubierta 21 y se corta a lo largo de las nervaduras a un ancho de la correa predeterminado, produciendo así una pluralidad de correas acanaladas en V 10.

En el proceso de fabricación de la correa descrito anteriormente, tanto el material de la correa 23 como la tela 15 se expanden radialmente desde el mandril cilíndrico 20, estirando así la tela 15 en la dirección circunferencial del molde cilíndrico, es decir, en la dirección longitudinal de la correa. Al mismo tiempo, la deformación de la nervadura de caucho y de la tela 15 de acuerdo con la forma de las ranuras 21A en la cubierta hace que la tela 15 se estire en la dirección axial del molde cilíndrico, es decir, en la dirección lateral de la correa .

Como se muestra esquemáticamente en la figura 5, cuando se supone que la posición inicial de la tela 15 dispuesta alrededor del mandril 20 (es decir, la posición de la tela 15 al comienzo del proceso de moldeo) está en el radio  $R$  desde el centro del mandril 20 y que la distancia entre la posición inicial de la tela 15 y la superficie inferior de la ranura 21A en la cubierta 21 (cuya superficie inferior corresponde a la punta de la nervadura de la correa acanalada en V) es  $D$ , entonces la longitud de la tela 15 en la dirección circunferencial (la dirección longitudinal de la correa) cambia desde la distancia radial inicial  $2 \pi R$  a la distancia radial alargada  $2 \pi (R + D)$ . Por consiguiente, la extensión de la tela 15 en la dirección circunferencial (es decir, la dirección longitudinal de la correa) puede representarse dividiendo la

diferencia entre la distancia radial alargada  $2 \pi (R + D)$  y la distancia radial inicial  $2 \pi R$  por la distancia radial inicial  $2 \pi R$ , dando  $D / R$ . Incidentalmente, la extensión de la tela en la dirección circunferencial incluye el estiramiento necesario para adaptarse al molde.

5 Por otro lado, la extensión de la tela 15 en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) se puede expresar como  $(N \times A - L) / L$ , donde A es la longitud del perfil de una ranura 21A a lo largo del dirección axial (véase la figura 5); N es el número de nervaduras formadas en el molde; y L es la longitud de la superficie ranurada en la dirección axial (es decir, la longitud total en la dirección lateral de la correa donde se forman las nervaduras). Cuando se emplea el paso de la nervadura p, entonces L se expresa como  $L = N \times p$ . Por consiguiente, se encuentra que la extensión de la tela en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) es  $(A / p - 1)$ . Cabe destacar que la longitud del perfil A corresponde a la longitud de una sección de la nervadura, como se muestra con una línea gruesa en la figura 5, y la longitud A depende de la forma de la nervadura.

15 La extensión de la tela 15 en las direcciones circunferencial y axial debe ser valores en los que la tela unida a la superficie de la nervadura mantiene ciertas propiedades deseadas en la correa acanalada en V. En la primera realización, el requisito de que la tela 15 mantenga ciertas propiedades en su papel como tejido de la superficie de la nervadura requiere, por ejemplo, que el material de la correa 23 no penetre completamente en la malla de la tela 15 durante la presurización.

20 En la fabricación de la correa acanalada en V que implementa el proceso de moldeo utilizado en la realización, se utiliza una tela que muestra una extensión mayor que  $D / R$  en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa), y una extensión mayor que  $(N \times A - L) / L$  (o  $A / p - 1$ ) en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa), en una condición particular (tensión por unidad de longitud). Es decir, se define un rango de elasticidad en cualquier dirección para que la tela mantenga ciertas propiedades en la superficie de la nervadura. Los detalles del rango se darán después, refiriéndose a la comparación entre los ejemplos de la invención y comparativos.

30 Una tela que no satisface la extensión mencionada anteriormente en la dirección circunferencial del mandril especificada por la forma de la nervadura y las dimensiones del mandril en una condición dada, sin embargo, puede aplicarse en algunos casos, cuando es tubular sin costura o con costura. la tela no se utiliza, solapando los extremos de la lámina de tela o dejando espacio, sin cubrir por la tela, entre los extremos de la lámina de tela en la dirección longitudinal de la correa.

35 Por otro lado, si la tela no puede estirarse lo suficiente en la dirección axial del mandril, la tela no se desplazará a la posición en la que entra en contacto con la cubierta, a pesar de estar deformada a lo largo de la cavidad de la nervadura de la cubierta. Además, el material de caucho de la nervadura pasará a través de la malla de la tela, de modo que el material de caucho de la nervadura llenará el molde de la cubierta. Como resultado, la tela quedará completamente incluida en la capa de caucho de la nervadura, de manera que el caucho de la nervadura formará directamente la superficie de la nervadura. Por lo tanto, para fabricar con éxito la correa multiacanalada presionando el material de la correa contra la cubierta y produciendo una superficie de nervadura cubierta adecuadamente con tela, como en la presente realización, es necesario usar tela con suficiente extensibilidad al menos en la dirección axial (es decir, extensibilidad suficiente para permitir que la tela entre en contacto con el molde de la cubierta y se deforme en la forma del molde).

45 En cuanto a dicha tela, se puede usar la tela de punto descrita anteriormente o una tela tejida. En el caso de una tela tejida, se usa una cuya urdimbre, trama o ambas incluyen un hilo elástico o un hilo texturizado que ha sufrido un proceso de acabado como el acabado de rizo, acabado lanudo, acabado Taslan, acabado entrelazado, acabado de recubrimiento, etc., o alguna combinación de los mismo. Cabe destacar que la extensibilidad mencionada anteriormente es el mínimo deseado en el proceso de fabricación. En realidad, se desearía una mayor extensibilidad para satisfacer las condiciones de uso de la correa. Por ejemplo, sería deseable una extensibilidad adicional en la dirección longitudinal de la correa para que la correa sea flexible bajo la flexión de polea pequeña y la flexión inversa.

55 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la primera realización, las telas que incluyen telas tejidas o de punto, que son más duraderas que las telas no tejidas, pueden proporcionarse integralmente en la superficie de la nervadura, mejorando así la durabilidad de la superficie de la correa y mantenimiento a largo plazo del estado de la superficie de la correa. Concomitantemente, se suprimen el deslizamiento y la generación de sonido anormal. En particular, la presente realización permite que la tela se adhiera integralmente a la superficie de la nervadura en el proceso de moldeo y curado, mejorando así de forma eficaz la durabilidad de la superficie de la nervadura de la correa acanalada en V y manteniendo el estado de la superficie de la nervadura a largo plazo.

60 A continuación, se describirán las condiciones para especificar la extensibilidad de la tela en la primera realización, con referencia a los ejemplos de la invención y comparativos.

**[Ejemplos]**

65 En primer lugar, se examinó si el alargamiento o la extensión de la tela de nailon tejido y la tela de nailon de punto

utilizadas en los ejemplos coincidían con el alargamiento definido por las dimensiones del molde aplicado en el proceso de moldeo. En esta prueba, se usó una lámina de tela tejida en el Ejemplo 3 y se usaron láminas de tela tejida en los Ejemplos 4-6.

5 En esta prueba de confirmación, se dibujó una marca cruzada con una longitud de 100 mm en las direcciones longitudinal y lateral en la lámina de tela, alineada con las direcciones axial y circunferencial del mandril. La tela se aplicó alrededor del material de la correa, que se había aplicado anteriormente alrededor del mandril, y luego se instaló dentro de la cubierta, junto con el mandril. A continuación, la correa acanalada en V se formó con estos materiales, utilizando el proceso de moldeo. El proceso se llevó a cabo en las condiciones de  $(N \times A - L) / L$  (o  $A / p - 1$ ) = 0,8011 (80,11 %) en la dirección axial del mandril (es decir, en la dirección lateral de la correa), y  $D / R = 0,0306$  (3,06 %) en la dirección circunferencial del mandril (es decir, en la dirección longitudinal de la correa).

15 La figura 6 (a) es una vista esquemática en planta de la lámina de tela sin procesar en la que se dibuja una marca de cruz. La figura 6 (b) es una vista esquemática en planta de la lámina de tela procesada sin envolver en la que se dibuja la marca de cruz. Después de la extensión de la tela, se usó una regla para medir la longitud de los brazos en forma de cruz. La longitud de la marca en cruz en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) fue de 102 a 104 mm (una extensión de 2 a 4 %), y en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) fue 173,12 – 179,53 mm (una extensión de 73,12 – 79,53 %). La extensión de todas las láminas de tela aproximadamente coincidió con estos valores.

20 La figura 7 muestra los resultados de un ensayo de tracción en la dirección correspondiente a la dirección axial del mandril (es decir, la dirección lateral de la correa) para las láminas de tela (tejidas y de punto) de los Ejemplos 1-6 y los Ejemplos comparativos 1 y 2. Las propiedades de extensión para cada pieza de prueba se muestran en el diagrama de la figura 7, donde la abscisa indica la extensión (%) y la ordenada indica la tensión (N) aplicada a la tela por unidad de longitud (50 mm) en la dirección de la tracción.

30 La tela tejida se usó en los Ejemplos 1-3 y en el Ejemplo comparativo 1, mientras que la tela de punto se usó en los Ejemplos 4-6 y en el Ejemplo comparativo 2. Las piezas de prueba de los Ejemplos 1-6 dieron las propiedades de estiramiento representadas por las curvas E1-E6. y las piezas de prueba de los ejemplos comparativos 1 y 2 dieron las propiedades de estiramiento representadas por las curvas C1 y C2.

35 Además, utilizando la tela de los Ejemplos 1-6 y de los Ejemplos comparativos 1 y 2, se formaron correas acanaladas en V con el proceso de moldeo de la presente realización en condiciones en las que la extensión en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) es  $(N \times A - L) / L$  (o  $A / p - 1$ ) = 0,8011 (80,11 %). La superficie acanalada en V se cubrió adecuadamente con la tela en el moldeo usando la tela de los Ejemplos 1-6. Sin embargo, en cuanto a la tela de los Ejemplos comparativos 1 y 2, el material de la correa pasó a través de la malla de la tela durante el proceso de presurización, de manera que la tela no quedó expuesta en la superficie de la nervadura.

40 Con referencia al diagrama de la figura 7 y los resultados de la prueba de moldeo de la correa acanalada en V de los Ejemplos 1-6 y los Ejemplos comparativos 1 y 2, se puede apreciar que la tela tiene aproximadamente 250 N / 50 mm (el primer valor) o menos tensión por unidad de longitud en la dirección axial del mandril (es decir, en la dirección lateral de la correa) cuando la extensión de la tela en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) es  $(N \times A - L) / L$  (o  $A / p - 1$ ), es preferible para lograr las condiciones deseadas de la tela en la superficie de la nervadura, en el caso de la correa acanalada en V fabricada por el proceso de moldeo de la primera realización. Es decir, en los presentes ejemplos, es preferible aplicar una tela que muestre 250 N / 50 mm o menos de tensión por unidad de longitud cuando la extensión es de aproximadamente del 80 %. Además, en los presentes ejemplos, la tensión (por unidad de longitud) de la tela es, preferentemente, de 200 N / 50 mm o menos cuando la extensión de la tela en la dirección axial (es decir, en la dirección lateral de la correa) es aproximadamente del 80 %. Cabe destacar que estas declaraciones se pueden interpretar como la selección de tela que tiene una capacidad de extensión del 80 % o superior a 250 N / 50 mm, y, más preferentemente, a 200 N / 50 mm, en la dirección axial (la dirección lateral de la correa).

55 Haciendo referencia a las figuras 8 y 9, la relación entre la extensión de la tela en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) y la durabilidad de la correa sometida a flexión inversa se describirá a continuación.

60 La figura 8 es un diagrama que muestra los resultados de un ensayo de tracción realizado en la dirección circunferencial del mandril (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) para la tela tejida y de punto de los Ejemplos 7-10 y los Ejemplos comparativos 3 y 4. La abscisa indica la extensión (%) y la ordenada indica la tensión (N) aplicada a la tela por unidad de longitud (50 mm) en la dirección de la tracción. La tela tejida se usó en los Ejemplos comparativos 3 y 4 y en el Ejemplo 7, mientras que la tela de punto se usó en los Ejemplos 8-10. Las propiedades de extensión de las piezas de prueba de los Ejemplos 7-10 se indican mediante las curvas E7-E10, respectivamente, mientras que las propiedades de extensión de las piezas de prueba de los Ejemplos comparativos 3 y 4 se indican mediante las curvas C3 y C4, respectivamente.

65 De manera similar a los Ejemplos 1-6 y los Ejemplos comparativos 1 y 2, las correas acanaladas en V se moldearon

## ES 2 701 731 T3

bajo la condición de extensión especificada en la dirección circunferencial (es decir,  $D / R = 0,0306$  (3,06 %)), usando telas con las propiedades de las de los ejemplos 7-10 y los ejemplos comparativos 3 y 4, de acuerdo con el proceso de moldeo de la presente realización. En este caso, las correas acanaladas en V se fabricaron con una vida útil de 500 horas.

5 A continuación, se llevó a cabo una prueba de durabilidad (prueba de doblado de la correa) para una correa sometida a flexión inversa en las correas acanaladas en V que se fabricaron utilizando las telas de los Ejemplos 7-10 y los Ejemplos comparativos 3 y 4, aplicando una máquina de prueba de funcionamiento cuya disposición se ilustra en la figura 9.

10 La máquina de prueba de funcionamiento de la figura 9 se configuró como una correa acanalada en V B arrastrada alrededor de una polea de transmisión DR, una polea impulsada DN, una polea tensora TEN y tres poleas intermedias interpuestas respectivamente entre las poleas DR, DN y TEN . La polea de transmisión DR, la polea impulsada DN y la polea tensora TEN tenían un diámetro efectivo de 70,00 mm, mientras que la polea intermedia ID tenía un diámetro efectivo de 52,00 mm. La máquina de prueba de funcionamiento se hizo funcionar a una temperatura ambiente de 100 °C, en donde la polea de transmisión DR giró a 5.200 rpm y en la que la carga axial de la correa fue de 588 N.

15 En la prueba de funcionamiento de las correas acanaladas en V de los Ejemplos comparativos 3 y 4, aparecieron grietas en 24 horas y la prueba se detuvo después de los ciclos de 328,4 y 166,4 h, respectivamente, cuando se rompió una nervadura o se formó una gran cantidad de grietas. Por otro lado, en el caso de las correas acanaladas en V de los Ejemplos 7 y 8, aparecieron grietas después de 305 y 524.2 horas, respectivamente. El recorrido de prueba en la correa acanalada en V del Ejemplo 7 se detuvo en la marca de 650 h, cuando el número de grietas alcanzó el número de nervaduras más una. Sin embargo, para la correa acanalada en V del Ejemplo 8, solo se encontraron tres grietas después de 1003,7 horas de funcionamiento. Además, como en los Ejemplos 9 y 10, no se detectaron grietas incluso después de ejecutar 400 horas.

20 Por lo tanto, se obtuvo una resistencia a la durabilidad satisfactoria contra la flexión inversa de la correa utilizando la tela de los Ejemplos 7-8, pero no la de los Ejemplos 3 y 4. Por lo tanto, del diagrama de la figura 8, se puede apreciar que para proporcionar a la tela una durabilidad satisfactoria contra la flexión inversa, debe seleccionarse preferentemente entre tejidos que muestren aproximadamente 50 N / 50 mm (el segundo valor) o menos tensión por unidad de longitud en la dirección circunferencial del mandril (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) cuando la extensión en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) se define como  $R / D$ . Es decir, en los ejemplos actuales, la tensión de la tela en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) por unidad de longitud debe ser, preferentemente, de 50 N / 50 mm o menos cuando la extensión en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) es de aproximadamente el 3 %. Esta declaración puede interpretarse como la selección de una tela que tiene una extensibilidad del 3 % o más a 50 N / 50 mm en la dirección circunferencial (la dirección longitudinal de la correa).

25 Con referencia a las Tablas 1-3, los resultados de la prueba de deslizamiento y ruido para la correa acanalada en V de los Ejemplos de la invención 11-16 (Ej. 11 a Ej. 16) y los Ejemplos Comparativos 5 y 6 (EC-5 y EC-6) son discutidos.

30 La Tabla 1 muestra las propiedades de la tela utilizada en los Ejemplos 11-16. Los ejemplos 11-16 son la correa acanalada en V cuya superficie acanalada se cubrió con tejido de punto. Por otro lado, la superficie acanalada del Ejemplo comparativo 5 se cubrió con un tejido (tela no tejida), y la superficie acanalada del Ejemplo comparativo 6 se trituró y no se aplicó tela. La tela de los Ejemplos 11-14 y 16 contenía 15% de poliuretano (hilo elástico), y el Ejemplo 15 contenía 30 % de poliuretano con el resto de hilo no elástico. En cuanto al hilo no elástico, los Ejemplos 11-13 y 16 contenían hilo de celulosa, tal como algodón, y los Ejemplos 12-15 contenían hilo sin celulosa, tal como PET o PA. A saber, los Ejemplos 11 y 14-16 tenían una construcción de dos hilos y los Ejemplos 12 y 13 tenían una construcción de tres hilos. La relación de mezcla de la Tabla 1 muestra la relación entre el hilo de celulosa y el hilo sin celulosa para el resto excluyendo el contenido de PU (hilo elástico). Además, el alargamiento longitudinal (extensión), el alargamiento lateral en porcentaje a 9,807N / 25 mm para cada tela y el grosor (mm) se enumeran en la Tabla 1. Cabe destacar que la tela con una elasticidad superior al 80 % a 9,807N / ancho de 25 mm en la dirección lateral de la correa y más del 10% a 9.807N / 25 mm de ancho en la dirección longitudinal de la correa.

35

40

45

Tabla 1

	EC5	EC-6	Ej-11	Ej-12	Ej-13	Ej-14	Ej15	Ej-16
5	<b>Cobertura de la nervadura</b>	Tejido triturado	de punto	de punto	de punto	de punto	de punto	de punto
	<b>Contenido de PU</b>	N / A	15 %	15 %	15 %	15 %	30 %	15 %
	<b>Hilo de celulosa</b>	N / A	algodón	algodón	algodón	----	----	algodón
10	<b>Hilo sin celulosa</b>	N / A	----	PET	PA	PET	PA	---
	<b>Relación de mezcla</b>	N / A	----	50:50	50:50	----	----	---
15	<b>Alargamiento longitudinal a 9,807N / 25 mm, (%)</b>	N / A	400	433	400	270	250	380
	<b>Alargamiento lateral a 9,807N / 25mm, (%)</b>	N / A	320	320	400	125	125	255
20	<b>Grosor de la tela, mm</b>	N / A	0,9	1,0	1,0	1,1	0,9	1,1

La Tabla 2 proporciona las especificaciones de los prototipos de correa acanalada en V utilizados en los Ejemplos 11-16 y los Ejemplos comparativos 5 y 6. El alargamiento lateral (extensión) y el alargamiento longitudinal son las extensiones en cada dirección después de aplicar la tela de punto en la correa.

Tabla 2

	CE-5	CE-6	Ej-11	Ej-12	Ej-13	Ej-14	Ej-15	Ej-16
30	<b>Longitud de la correa, mm</b>	1000	1035	1000	1000	1000	1000	1000
	<b>Alargamiento lateral,%</b>	N / A	N / A	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
	<b>Alargamiento longitudinal,%</b>	N / A	N / A	18,6	21,4	20,6	11,6	17,2

Los resultados de la prueba de deslizamiento y ruido se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

		EC-5	EC-6	Ej-11	Ej-12	Ej-13	Ej-14	Ej-15	Ej-16	
40	<b>Nuevo</b>	<b>Deslizamiento</b>	N	Y	N	N	N	N	N	
		<b>Ruido</b>	⊙	Δ	⊙	⊙	⊙	○	○	
45	<b>Acondicionado</b>	<b>Deslizamiento</b>	N	Y	N	N	N	Y	N	
		<b>Ruido</b>	Δ	x	⊙	⊙	⊙	Δ	Δ	
50	X: ruido de más de 100dB Δruido de 90dB-100dB									
	○: 80dB-90dB ruido ⊙: por debajo de 80dB									

Como se muestra en la Tabla 3, Ejemplos 11-13 y 16, la inclusión del hilo de celulosa (algodón) dio buenos resultados tanto en el deslizamiento como en el rendimiento del ruido tanto para la correa acanalada en V como para la nueva.

Con referencia a las Tablas 4-6 y la figura 10, a continuación se explican los resultados de la prueba de durabilidad del control de ruido. La Tabla 4 muestra las propiedades de la tela utilizada en los Ejemplos de la invención 17-21, como en la Tabla 1. Además, la Tabla 5 muestra la especificación del prototipo de correa acanalada en V utilizada en los Ejemplos 17-21, como en la Tabla 2. Es decir, cada uno de los puntos de las Tablas 4 y 5 son los mismos que los de las Tablas 1 y 2. En esta prueba, los Ejemplos 17-21 se compararon con los Ejemplos comparativos 5 y 6, cuyas propiedades y especificaciones se mencionan en las Tablas 1 y 2.



Tabla 4

	Ej-17	Ej-18	Ej-19	Ej-20	Ej-21
<b>Cobertura de la nervadura</b>	De punto	De punto	De punto	De punto	De punto
<b>Contenido de PU</b>	15%	15%	15%	15%	15%
<b>Hilo de celulosa</b>	algodón	algodón	algodón	----	----
<b>Hilo sin celulosa</b>	----	PET	PA	PET	PAa
<b>Relación de mezcla</b>	----	50:50	50:50	----	----
<b>Alargamiento longitudinal a 9,807N / 25 mm, (%)</b>	400	433	400	400	400
<b>Alargamiento lateral a 9,807N / 25 mm, (%)</b>	320	320	400	400	400
<b>Grosor de la tela, mm</b>	0,9	1,0	1,0	1,1	0,9

Tabla 5

	Ej-17	Ej-18	Ej-19	Ej-20	Ej-21
<b>Longitud de la correa, mm</b>	1510	1510	1510	1510	1510
<b>Alargamiento lateral,%</b>	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
<b>Alargamiento longitudinal,%</b>	65	65	65	65	65

La figura 10 muestra la disposición de un sistema de transmisión de correa en el que se probaron los ejemplos 17-21 y los ejemplos comparativos 5 y 6. La prueba de durabilidad del control de ruido se llevó a cabo en un sistema de accionamiento de accesorios del motor real. Las correas acanaladas en V se arrastraron alrededor de una polea del cigüeñal CRK, una polea tensora TEN, una polea del alternador ALT, una polea de la bomba de dirección asistida P\_S, una polea intermedia IDR y una polea del aire acondicionado A\_C. La velocidad del motor se ajustó al ralentí con el motor descargado (en el estacionamiento) y el alternador se cargó al 100 % de servicio. La polea P\_S se desplazó a 4 mm de la posición coplanar, lo que generó dos grados de ángulo de desalineación de la correa.

Se aplicó agua a la correa una vez cada 4 horas en la entrada de la polea de la bomba de dirección asistida P\_S (indicada por la flecha Aw). La prueba se llevó a cabo a temperatura ambiente hasta que se detectó ruido.

Los resultados de la prueba de durabilidad del control de ruido se muestran en la Tabla 6 con números que indican las horas reales transcurridas hasta el inicio del ruido para cada ejemplo. Como se muestra en la Tabla 6, los Ejemplos 17-19 que incluyen hilo de celulosa, como hilo de algodón, mostraron un buen desempeño en la durabilidad del control de ruido.

Tabla 6

	EC-5	EC-6	Ej-17	Ej-18	Ej-19	Ej-20	Ej-21
<b>Tasa de evaluación de ruido</b>	5,2	2	100	70	40	0	24,5

Con referencia a las Tablas 7-9, a continuación se explicarán los resultados de la prueba de rendimiento de deslizamiento y ruido para una correa acanalada en V en la que se aplicó un tubo de tela sin costura. La Tabla 7 muestra las propiedades de la tela tejida sin costura usada en el Ejemplo de la invención 22 y la tela tejida cosida usada en el Ejemplo comparativo 7 (CE-7), en el estilo de la Tabla 1. La tela del Ejemplo 22 incluyó 28 % de hilo elástico (PU) con el resto de un hilo a base de celulosa (algodón), mientras que el Ejemplo comparativo 7 no incluyó ninguno. La Tabla 8 muestra la especificación del prototipo de la correa acanalada en V aplicada en los Ejemplos 22 y el Ejemplo comparativo 7, en el estilo de la Tabla 2.

Tabla 7

	EC-7	Ej-22
5		
	<b>Cobertura de nervadura</b>	<b>tejido</b>
	<b>Contenido de PU</b>	<b>28 %</b>
	<b>hilo de celulosa</b>	<b>algodón</b>
10	<b>hilo no celulósico</b>	<b>PA</b>
	<b>hilo de urdimbre</b>	<b>PA / PU</b>
	<b>hilo de trama</b>	<b>Algodón / PU</b>
15	<b>Alargamiento longitudinal a 9,807N / 25 mm, (%)</b>	<b>80</b>
	<b>Alargamiento lateral a 9,807N / 25 mm, (%)</b>	<b>50</b>
	<b>Grosor de la tela, mm</b>	<b>0,6</b>

20

Tabla 8

	EC-7	Ej-22
25		
	<b>Longitud de la correa, mm</b>	<b>1000</b>
	<b>Alargamiento lateral,%</b>	<b>80</b>
30	<b>Alargamiento longitudinal,%</b>	<b>5,0</b>
		<b>14,4</b>

35

Como se muestra en la Tabla 9, aunque no se produjo deslizamiento ni en el Ejemplo 22 ni en el Ejemplo comparativo 7, hubo una diferencia significativa en el rendimiento del ruido de la nueva correa en comparación con la correa acondicionada. A saber, el Ejemplo 22 mostró un mejor rendimiento de ruido que el Ejemplo comparativo 7.

40

Tabla 9

		EC-7	Ej-22
40			
	<b>Nuevo</b>	<b>Deslizamiento</b>	<b>N</b>
		<b>ruido</b>	<b>Δ</b>
	<b>Acondicionado</b>	<b>Deslizamiento</b>	<b>N</b>
45		<b>ruido</b>	<b>x</b>
50	X: ruido de más de 100dB Δ: ruido de 90dB-100dB o: ruido 80dB-90dB ⊙: por debajo de 80dB		

55

Como se ha descrito anteriormente, la primera realización usó una tela con una propiedad de extensión en la que la tensión de la tela es menor o igual que un primer valor cuando la extensión en la dirección axial del mandril (es decir, en la dirección lateral de la correa) es definido como  $(N \times A - L) / L$  o  $(A / p - 1)$ , para mantener la condición deseada de la tela en la superficie de la nervadura (por ejemplo, la condición de que la tela cubra completamente la superficie de la nervadura). Además, teniendo en cuenta la durabilidad en flexión inversa, la tela utilizada debe exhibir una tensión menor o igual a un segundo valor cuando la extensión en la dirección circunferencial (es decir, en la dirección longitudinal de la correa) se define como  $R / D$ .

60

Cabe destacar que cuando se usa tela de punto en lugar de tela tejida, la tela de punto debe tener una elasticidad similar a la tela tejida (por ejemplo, de punto de material similar y sometida a un tratamiento similar). En este caso, la tela debe ser tal que la tela de punto muestre la extensibilidad requerida en ambas direcciones (dirección longitudinal y lateral de la correa). Por ejemplo, se puede usar tela de punto, lo que proporciona una buena extensibilidad en dos direcciones. Además, la tela de punto puede ser de tipo tubular sin costura. Además, se puede evitar la irregularidad en la superficie de las nervaduras como resultado de las costuras o el solapamiento de la lámina de tejido utilizando tejido de punto sin costuras.

65

**[Segunda realización]**

5 A continuación, se describirá una correa acanalada en V de acuerdo con la segunda realización de la invención. La correa acanalada en V de acuerdo con la segunda realización se fabrica utilizando casi el mismo procedimiento que en la primera realización. Sin embargo, en cuanto a la correa acanalada en V según la segunda realización, el material de la correa 23 penetra en la malla de la tela 15 hasta una profundidad elegida. Al hacerlo, la condición de la tela 15 en la superficie de la nervadura se mantiene mientras que las características (coeficiente de fricción, resistencia al desgaste, etc.) de la superficie de la nervadura se pueden controlar por la cantidad de material de caucho de la nervadura que ha pasado a través de la malla de la tela 15.

15 A saber, el material de caucho de la nervadura que ha pasado a través de la malla de la tela 15 forma la superficie de la nervadura en cooperación con la tela 15, y, por lo tanto, tanto el coeficiente de fricción como la durabilidad de la superficie de la nervadura se ven directamente afectados por la cantidad de caucho de la nervadura material que ha penetrado completamente en la malla de la tela 15. Además, la penetración del material de caucho de la nervadura a través de la tela se ve afectada por la extensión de la tela 15.

20 Por consiguiente, se puede obtener una correa acanalada en V con características de superficie de la nervadura deseadas seleccionando una tela tejida o tela de punto que tiene propiedades de extensión en las direcciones longitudinal y lateral de la correa según la extensión especificada por la forma de la correa y las características requeridas para la superficie de la nervadura, en la que el material de caucho de la nervadura pasa a través de la malla de la tela en una extensión predeterminada. Cabe destacar que la propiedad de extensión de la tela utilizado en la selección anterior se puede determinar con referencia al primer valor y / o al segundo valor de la tensión de la tela inducida cuando la tela se estira hasta la extensión anterior. Además, las otras propiedades del tejido, como la masa por unidad de área, la densidad, las características del hilo o filamento (incluido el grosor, el acabado, la densidad del hilo, el tamaño del hilo y la permeabilidad de la tela después del estiramiento, etc.), etc. También se puede seleccionar adecuadamente para controlar el coeficiente de fricción y la resistencia al desgaste mencionados anteriormente. Por cierto, la presión de moldeo es otra variable del proceso.

**[Ejemplos]**

30 Una superficie de la nervadura con más penetración de la matriz tendrá un mayor coeficiente de fricción, por lo que el coeficiente de fricción en la superficie de la nervadura es indicativo del grado de penetración de la matriz. La Tabla 10 y la figura 11 ilustran la relación entre la extensión de la tela (%) y el coeficiente de fricción (COF) en la superficie de la nervadura.

35 En el ensayo, la tela de punto tubular se preparó en diferentes circunferencias y se estiró a diferentes niveles para ajustarse a un molde de 1510 mm. La tela se estiró luego a diferentes grados para lograr diferentes coeficientes de fricción, y luego se midió el coeficiente de fricción. Incidentalmente, los tejidos de los Ejemplos 23-26 incluían PET e hilo de algodón.

Tabla 10

	<b>Ej-23</b>	<b>Ej-24</b>	<b>Ej-25</b>	<b>Ej-26</b>
<b>Cobertura de la nervadura</b>	<b>PET / punto de algodón</b>	<b>PET / punto de algodón</b>	<b>PET / punto de algodón</b>	<b>PET / punto de algodón</b>
<b>Tubo de punto CE, mm</b>	<b>1372</b>	<b>1209</b>	<b>1077</b>	<b>914</b>
<b>% tejido elástico</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>65</b>
<b>COF</b>	<b>0,87</b>	<b>1,04</b>	<b>1,14</b>	<b>1,69</b>

CE: circunferencia exterior

55 Como se muestra en la figura 11 y la Tabla 10, el coeficiente de fricción en la superficie de la nervadura aumenta a medida que aumenta la extensión de las telas. A saber, al seleccionar la elasticidad de la tela, la penetración de la matriz se puede controlar indirectamente y, a su vez, se puede controlar el coeficiente de fricción en la superficie de la nervadura.

60 Cabe destacar que en la presente solicitud, el término "penetrar" incluye tanto la permeación del caucho en la textura de la tela como la penetración donde el caucho pasa a través de la malla del tejido. Además, las frases "no penetra" y "no penetra completamente" describen la permeación donde el caucho no pasa a través de la malla hacia el otro lado.

Aunque las realizaciones de la presente invención se han descrito en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, obviamente, los expertos en esta técnica pueden realizar muchas modificaciones y cambios sin apartarse del alcance de la invención.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Una correa acanalada en V (10), que comprende una superficie acanalada cubierta con tela (15), siendo dicha tela (15) elástica en dos direcciones predeterminadas;
- 5 en la que dicha tela(15) comprende hilo elástico y al menos un tipo de hilo no elástico; y  
dicho hilo no elástico comprende fibra o hilo a base de celulosa;
- 10 en el que dicha tela (15) comprende tejido de punto.
2. La correa acanalada en V de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho hilo elástico comprende poliuretano.
3. La correa acanalada en V de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicho hilo no elástico comprende una mezcla
- 15 de fibra o hilo a base de celulosa y fibra o hilo sin celulosa.
4. La correa acanalada en V según la reivindicación 3, en la que la mezcla de la fibra o el hilo a base de celulosa y la fibra o el hilo sin celulosa se realiza combinando los dos tipos de fibras en un hilo hilado o en un hilo torsionado o alimentando dos tipos diferentes de hilos durante el proceso de fabricación de la tela.
- 20 5. La correa acanalada en V según la reivindicación 4, en la que dicha tela comprende una construcción de dos hilos que incluye un hilo de algodón y un hilo de poliuretano.
6. La correa acanalada en V según la reivindicación 4, en la que dicha tela comprende una construcción de hilo de
- 25 tres o más fibras o hilos, incluyendo una fibra o hilo de algodón, una fibra o hilo de poliuretano y otra fibra o hilo.
7. La correa acanalada en V según la reivindicación 1 o 2, en la que dicha fibra o hilo a base de celulosa se selecciona del grupo que consiste en:
- 30 fibra natural, incluyendo algodón, lino, yute, cáñamo, abacá y bambú;  
fibra artificial, incluyendo rayón y acetato;  
y combinaciones de los mismos.
- 35 8. La correa acanalada en V según la reivindicación 3, en la que dicha fibra o hilo sin celulosa se selecciona del grupo que consiste en: poliamida, poliéster, polietileno naftalato, acrílico, aramida, poliolefina, alcohol polivinílico, poliéster de cristal líquido, poliéter-étercetona, poliimidaz, policetona, PTFE, e-PTFE, PPS, PBO, lana y seda; y combinaciones de los mismos.
- 40 9. La correa acanalada en V según la reivindicación 1, en la que dicha tela (15) comprende tela de punto.
10. La correa acanalada en V según la reivindicación 9, en la que dicha tela (15) es una tela de punto tubular sin
- 45 costura.
11. La correa acanalada en V de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que una de dichas dos direcciones predeterminadas corresponde a la dirección lateral de la correa y la otra corresponde a la dirección longitudinal de la correa.
- 50 12. La correa acanalada en V de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la elasticidad de dicha tela (15) es mayor que el 80 % a 9,807N / 25 mm de ancho en la dirección lateral de la correa y mayor que el 10 % a 9,807N / 25 mm de ancho en la dirección longitudinal de la correa.
13. Un procedimiento para fabricar una correa acanalada en V (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones
- 55 1-12, que comprende las etapas de:  
colocar los materiales de la correa (23) que comprenden una tela de refuerzo (14), una matriz de caucho adhesiva, un cordón de tracción (12) y una matriz de la correa alrededor de un mandril (20);
- 60 colocar una tela (15) alrededor de la circunferencia externa de dichos materiales de correa (23) que se envuelve alrededor de dicho mandril (20);  
colocar dicho mandril (20), que está envuelto por dichos materiales de la correa (23) y dicha tela (15), dentro de una cubierta (21) que tiene una pluralidad de ranuras (21A) para moldear una estructura multiacanalada en su
- 65 circunferencia interna;

expandir dichos materiales de la correa (23) y dicha tela (15) hacia la circunferencia interna de dicha cubierta (21) y, por lo tanto, presionar dicha tela (15) hacia dicha circunferencia interna para formar dicha estructura multiacanalada; y

5 curar dicha matriz de la correa con dicho tejido (15) y con la matriz de la correa penetrando en la malla de dicho tejido (15);

en el que dicha tela (15) se puede estirar para acomodarse a dicha estructura multiacanalada.

10 14. El procedimiento para fabricar una correa acanalada en V de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicha penetración de la matriz de la correa a través de la malla de dicho tejido (15) durante la presurización aplicada en el curado se controla para controlar las características de dicha superficie acanalada.

15 15. El procedimiento para fabricar una correa acanalada en V según la reivindicación 14, en el que dicha penetración de dicha matriz de la correa se controla en parte mediante el estiramiento de dicho tejido (15), y en el que dicha matriz de la correa se cura después de la penetración de dicha matriz de la correa en dicha tela (15).

20 16. El procedimiento para fabricar una correa acanalada en V de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, en el que dicha matriz de la correa no penetra completamente en la malla de dicho tejido (15) durante la presurización aplicada durante el moldeo y el curado.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

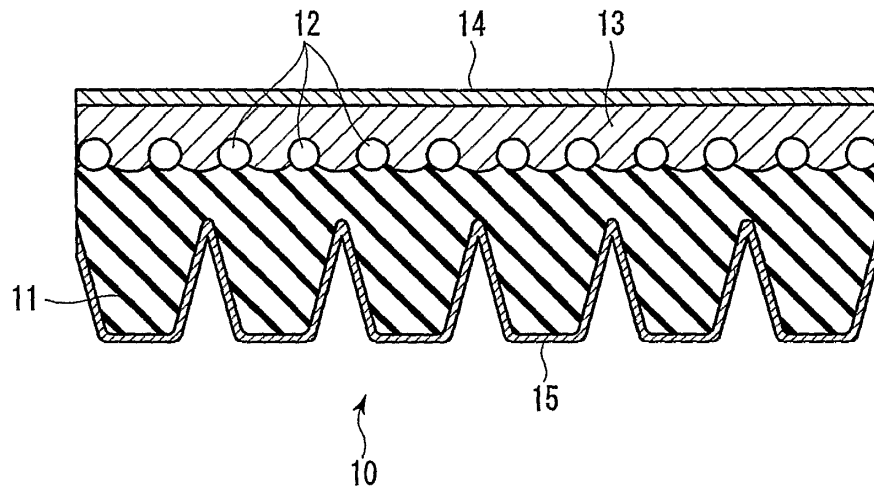


Fig. 1

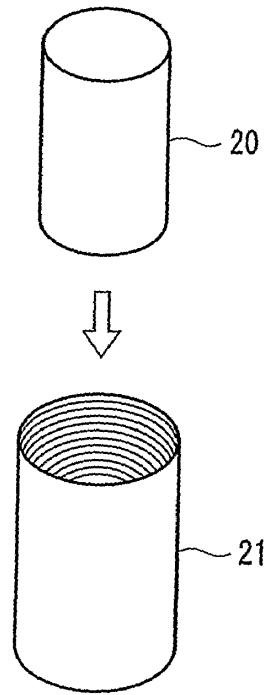


Fig. 2



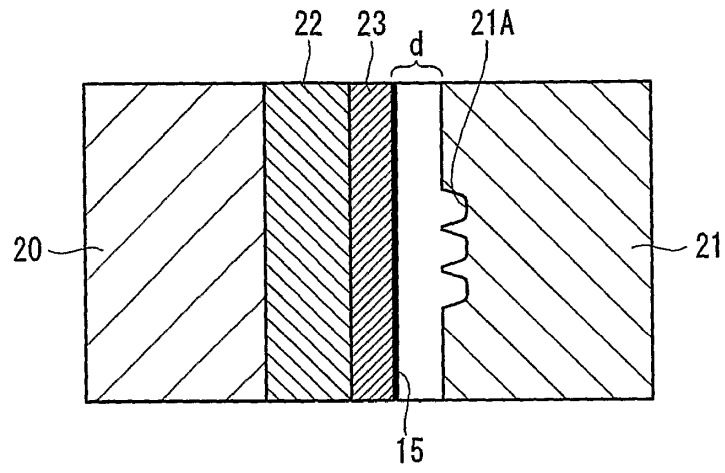


Fig. 3

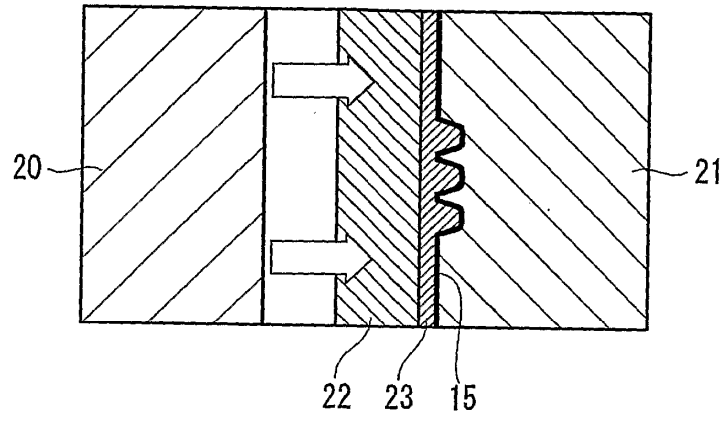


Fig. 4

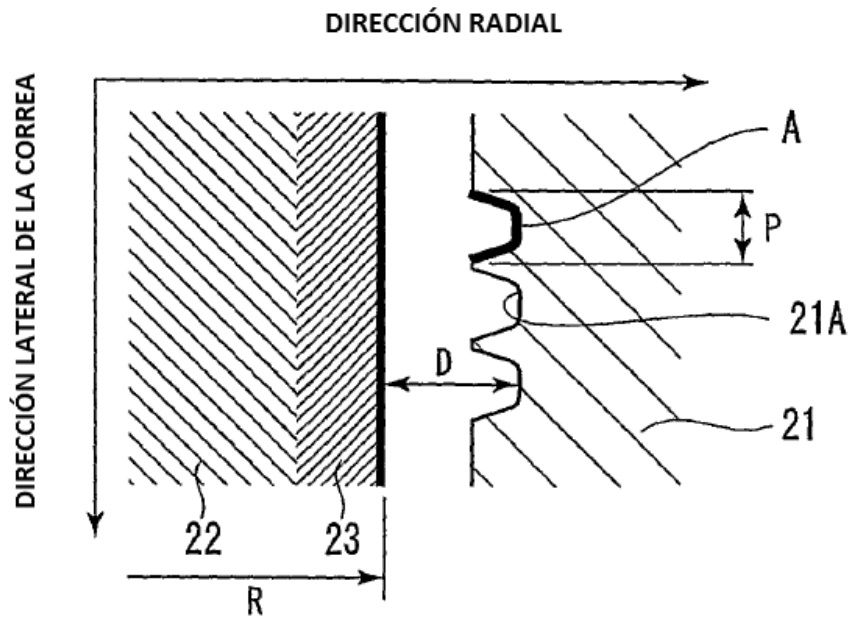


Fig. 5

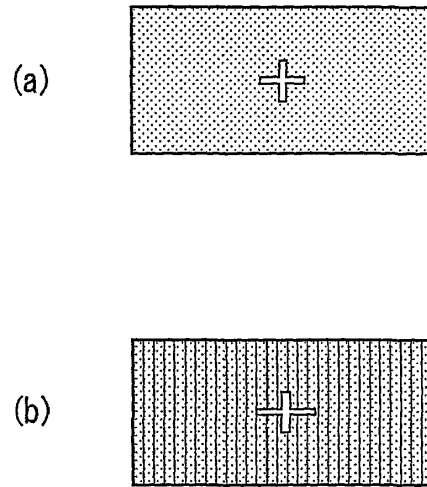


Fig. 6

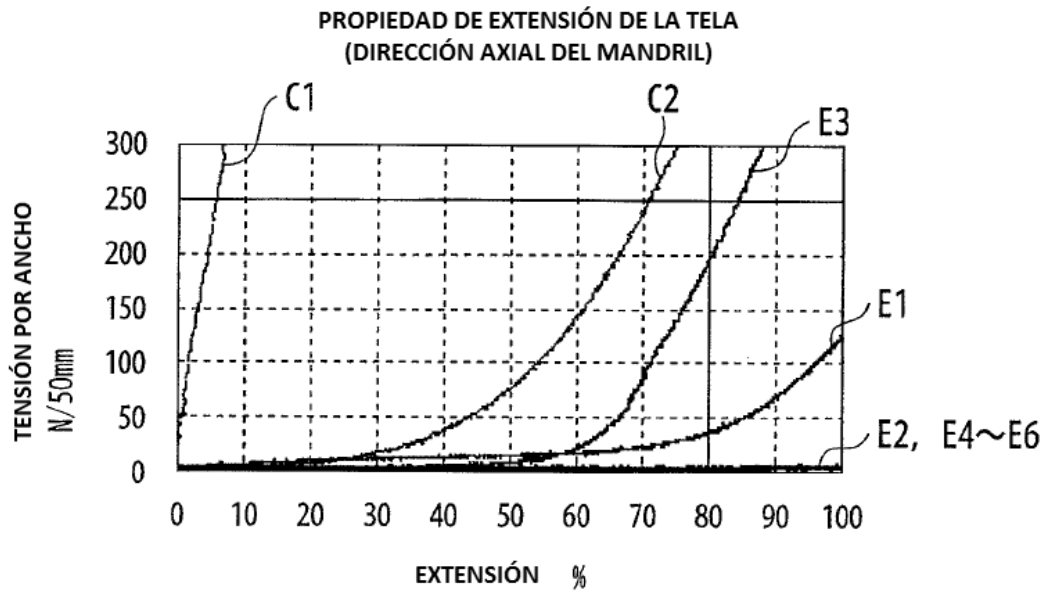


Fig. 7

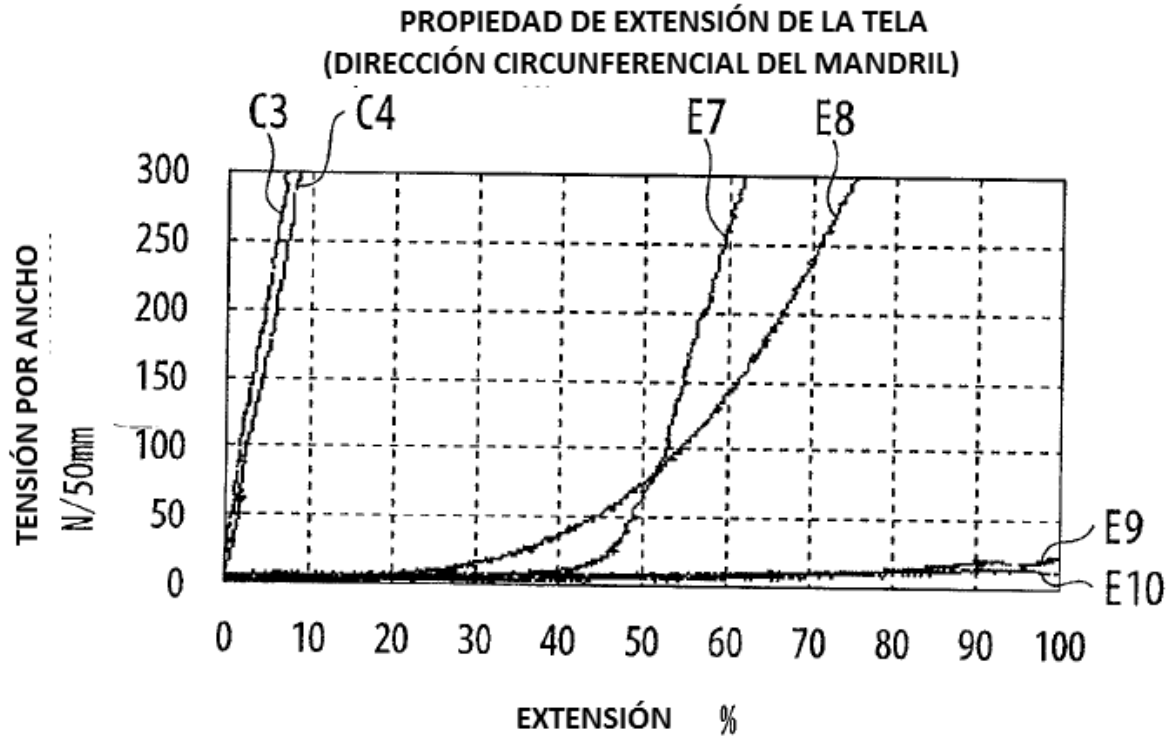


Fig. 8

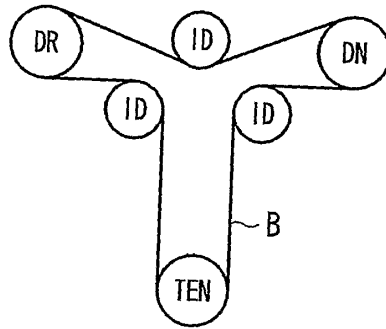


Fig. 9

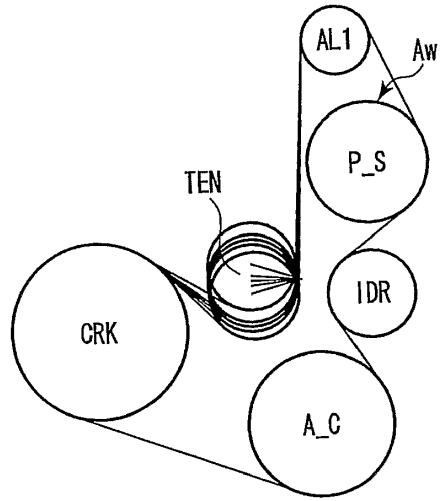


Fig. 10



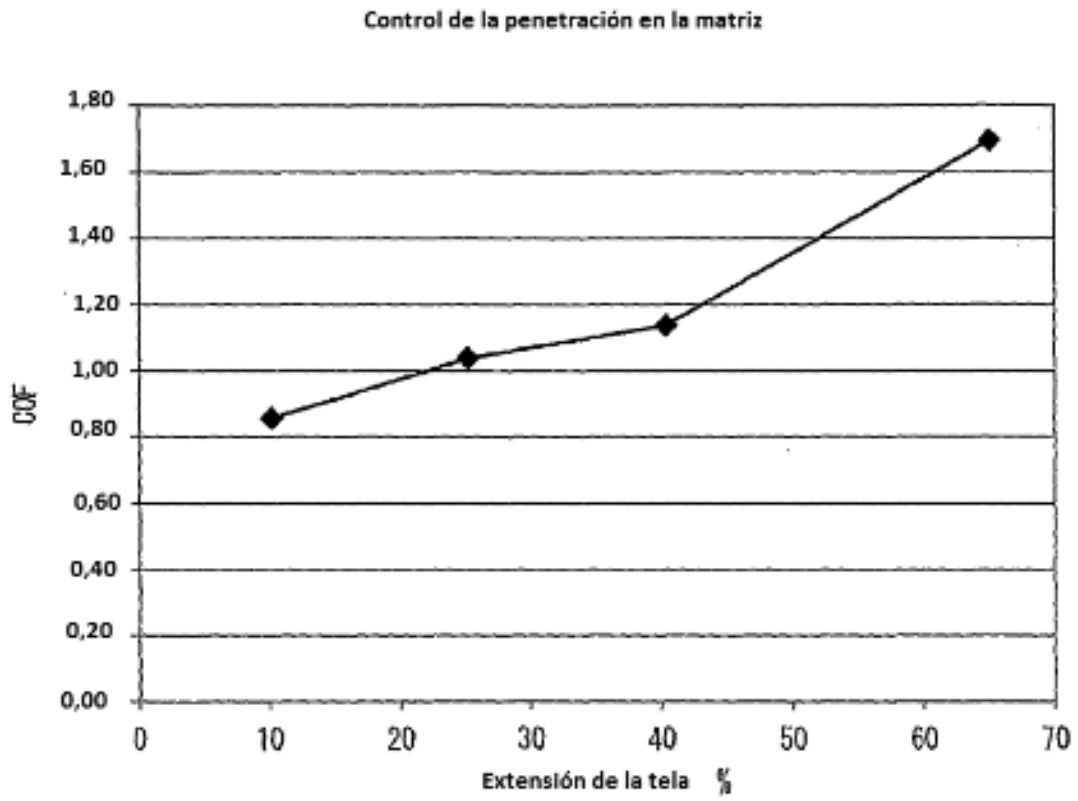


Fig. 11