

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ Y
	257565	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	28-4-80	

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1982

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
934.122	16-8-78	EE.UU.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑧ CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. 3 F16G5/00

④④ TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN ELEMENTO DE REFUERZO EMPOTRABLE PARA UNA CORREA EN V".

④⑤ SOLICITANTE (S)

THE GATES RUBBER COMPANY (88557 AMR/AF DIV.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

999 South Broadway, Denver, Colorado 80217, EE.UU.

④⑥ INVENTOR (ES)

Paul E. RUSS Sr.

④⑨ REGULADOR (ES)

④③ REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 72.917)

1

Antecedentes del invento

5

El invento se refiere en general a elementos de máquinas y mecanismos, tales como correas en V, bloques en V para correas de velocidad variable, refuerzos empotrados para bloques en V y una sección de transporte de carga, generalmente plana, para una correa de bloques en V. En particular, el invento concierne a un elemento de refuerzo empotrable para una correa de bloques en V.

10

Las correas en V normales tienen una proporción entre anchura de la banda y grueso de la banda generalmente menor que 2,0:1. Las correas con mayor capacidad potencia/par tienen una proporción de anchura a grueso tan próxima a 1:1 como resulte posible. Una pequeña relación de ancho a grueso asegura un soporte adecuado para un miembro de tracción enrollado en hélice desde poleas que arrastran la correa.

15

20

25

30

Se requiere una correa de velocidad variable para trabajar en poleas de accionamiento y accionadas de diversos diámetros, con el fin de proporcionar una relación de velocidad variable. El cambio de diámetro posible con una correa en V en una polea que tenga cualquier ángulo de garganta dado es directamente proporcional a la anchura de la parte inferior de la correa. Una correa de velocidad variable debe tener, por tanto, una elevada relación entre anchura de su parte superior y grueso, para dar una anchura de fondo suficientemente grande para un cambio de diámetro de poleas razonable. Normalmente, una correa de velocidad variable tiene una relación de anchura a grueso superior a 2,25:1. A medida que aumenta la anchura de la

correa, se reduce la capacidad de transporte potencia/par, principalmente debido a que la correa recibe un menor porcentaje de soporte transversal de sus poleas de arrastre. Dicho en otras palabras, la "flecha" en el centro de una correa para una tensión total fija y un radio de curvatura fijo alrededor de una polea, es aproximadamente proporcional al cubo de la anchura de la correa.

Las soluciones anteriores al problema de la rigidez transversal en correas de velocidad variable, consistían en sujetar bloques en V individuales a una correa plana. Ejemplos de tales soluciones aparecen en las patentes norteamericanas nos. 2387183 y 2638007. Estas patentes muestran una construcción de correa plana para la sección de transporte de carga, con un miembro de tracción dispuesto en un material elastómero y, en un caso, nervios transversales en el lado radialmente interior de la correa, para aplicación con bloques de sujeción en V. En ambos casos los bloques en V están fijados individualmente a la correa con sujetadores roscados y un miembro de viga superior. Un problema que se presenta con los bloques de sujeción del tipo en V, reside en que los miembros de viga que sujetan la sección plana de transporte de carga de la correa, están interconectados con sujetadores que crean una estructura articulada que no tiene capacidad para distribuir de manera efectiva cargas de potencia sustancialmente uniformes a través de las superficies de accionamiento de los bloques en V.

Otra solución para el problema de la rigidez transversal para correas de velocidad variable, reside en empotrar un refuerzo transversal metálico que se extiende

bajo el miembro de tracción y a lo largo de los lados en V de accionamiento de la correa. Tal disposición se describe en la patente norteamericana nº 2139049 en la forma de unos medios para realizar un empalme en la correa. Sin embargo, la correa con un miembro de viga solamente bajo la sección de transporte de carga tiene una capacidad de transporte potencia/par muy baja (es decir, debido a que los miembros de costado en V no poseen soporte transversal por encima de la sección de transporte de carga).

Un problema común relacionado con la distribución de carga presente en estas correas tipo, es que los lados en diagonal de los bloques en V no están reforzados con un miembro continuo y que, cuando existe un miembro de refuerzo continuo de costados en V, éste está dispuesto como un miembro de viga en voladizo. En cualquier caso, existe una distribución de carga desigual a través de los costados en V, que da lugar a una basculación repetida de los bloques en V. La basculación, usualmente, conduce a un fallo temprano del sujetador o reduce sustancialmente la capacidad de carga de la correa.

Una expresión común que se utiliza en la industria de las correas para indicar una comparación relativa entre correas, es la de "multiplicador de potencia". La capacidad de transmisión de potencia de una correa en un sistema de transmisión se ve afectada por la velocidad de la correa y por el diámetro de las poleas. Por ejemplo, aumentando el diámetro de las poleas en un 35%, se duplican con frecuencia las posibilidades de transmisión de potencia de una correa durante una vida útil dada. Una pequeña mejora en la capacidad de transporte potencia/par (es

decir, en la carga), tiene un efecto enorme sobre la vida útil de la correa. Este es el por qué la prueba real de una mejora en una correa es la de cuánto mayor puede ser la relación potencia/par soportada en la misma vida útil de la correa. La relación entre la potencia ensayada de la correa y un valor de potencia establecido para una correa de línea de base (con un diámetro de polea, unas r.p.m. y una vida útil en horas, dadas) se denomina multiplicador de potencia. Empleando esta definición y 1968 como año de índice 1,0, las correas de velocidad variable tendrían aproximadamente la siguiente relación de multiplicador de potencia durante los años: 1943/0,6; 1948/0,8; 1958/0,8; 1968/1,0 y 1978/1,6. Se hace cada vez más difícil duplicar el multiplicador de potencia para las correas actuales porque la duplicación sucesiva del comportamiento para cada correa de línea de base establece una curva de comportamiento exponencial. Se ha tardado aproximadamente 35 años para conseguir el multiplicador de potencia de 1,6.

Las correas de bloques que están fabricadas sujetando bloques en V a una correa plana parece que tienen una capacidad de potencia algo limitada (por ejemplo, un multiplicador de potencia de 0,8), quizás debido a que las disposiciones de sujeción crean concentraciones de esfuerzos en la correa plana que conducen a fallos tempranos, ya que la correa plana es sometida a ciclos de curvatura cuando trabaja alrededor de las poleas de arrastre. Una correa de velocidad variable con un refuerzo dispuesto bajo el miembro de tracción, tal como se describe en la patente norteamericana nº 2189049, es también de menor

rendimiento (por ejemplo, un multiplicador de potencia de 0,2) debido a la disposición de sujeción/empalme.

La tecnología ha mejorado las capacidades de potencia/par de las correas de velocidad variable (por ejemplo, el multiplicador de potencia de 1,6). La correa actual de gran potencia tiene, típicamente, un miembro de tracción enrollado, sin fin, que está emparedado entre una sección superpuesta y una sección subyacente que tiene una fibra empotrada o una pluralidad de capas de tejido estratificadas, que incrementan la rigidez transversal de las correas. Debe observarse que la correa actual tiene una capacidad de transporte de potencia/par que es aproximadamente 2,0 veces la de las correas de bloques anteriores.

El problema común para los tres tipos de correas de velocidad variable (es decir, la correa de bloques, la de refuerzo empotrado bajo los cordones, y la correa actual, con refuerzos textiles orientados), es que su comportamiento, expresado en términos de multiplicador de potencia, no es mayor que el 1,6 para la correa actual, basándose en una potencia de 12,5 HP a 1750 r.p.m. en dos poleas con un diámetro del círculo primitivo de 11,37, durante 100 horas.

Resumen del invento

De acuerdo con el invento, se proporciona una correa mejorada del tipo de bloques en V. La construcción de la correa y el método de fabricarla pueden elegirse selectivamente para proporcionar una correa mejorada, considerada en términos de multiplicador de potencia, pasando del 1,6 de las correas actuales, a un valor de 2,0 o más.

Los bloques individuales en V tienen un refuerzo que está al menos parcialmente empotrado en el bloque y que rodea sustancialmente y soporta transversalmente ambos costados de una sección de transporte de carga del tipo de correa plana. El refuerzo tiene miembros de viga paralelos superior e inferior, que están dispuestos transversalmente a la correa y miembros de costado que están interconectados con los miembros de viga y que forman diagonales con ellos. Los miembros de costado están empotrados en el bloque, yuxtapuestos a las superficies de accionamiento en V del bloque.

La sección de transporte de carga tiene, en general, una construcción del tipo de correa plana simétrica e incluye una parte superpuesta y una parte subyacente con, de preferencia, un refuerzo textil empotrado. Unos nervios transversalmente orientados están formados a través de las superficies interior y exterior. La parte superpuesta y la parte subyacente de la correa plana, con nervios transversalmente orientados, emparedan opcionalmente un miembro de tracción enrollado en hélice.

La sección de transporte de carga puede formarse utilizando técnicas conocidas para construir correas planas, haciendo uso de polímeros curables, habiendo un miembro de tracción enrollado en hélice dispuesto entre las partes superpuesta y subyacente de grosor sustancialmente igual. Unos refuerzos están transversalmente orientados y enclavados en la sección de transporte de carga, en forma espaciada, y alrededor de al menos una parte del refuerzo hay dispuesto material polímero, como parte de los bloques en V. El conjunto es colocado en un molde con una cavidad

1 de recepción de múltiples bloques en V y es sometido a
presión y/o calor, lo que desplaza partes de la correa
plana para formar los nervios que se intercalan con los
conjuntos de bloque, y en el que se moldea y cura el con-
5 junto para definir una correa de bloques en V.

En consecuencia, un objeto del invento es proporcionar una correa de velocidad variable que tiene una capacidad de transporte de carga mejorada con relación a las correas actuales, medida por un incremento del multiplicador de potencia que va desde el 1,6 de las correas actuales hasta, al menos, un 2 ó más.

Otro objeto del invento es proporcionar una correa del tipo de bloques en V con un refuerzo mejorado que no depende de la sujeción de una pluralidad de sujetadores para unión a una correa plana. El objeto incluye también empotrar al menos partes del refuerzo en un material polímero que forma los costados en V y las superficies de accionamiento por fricción de los bloques en V.

20 Otro objeto del invento es proporcionar una sección de transporte de carga mejorada del tipo de correa plana, para uso con una correa en V para proporcionar un comportamiento mejorado, así como una configuración que simplifique el procedimiento de fabricación de una correa plana.

La ventaja del invento es la provisión de una correa de velocidad variable capaz de funcionar en poleas con un multiplicador de potencia de 2,9, que es al menos 1,8 veces el valor de las correas existentes (es

1 decir, una correa con una anchura de parte superior de 4,3 cms, costados a 30°, poleas con un diámetro de paso de 11,87, a 1750 r.p.m. y con 21 HP).

5 Estos y otros objetos y ventajas del invento resultarán más evidentes después de una revisión de los dibujos y de las descripciones de los mismos, en cuyos dibujos:

La fig. 1 es una vista fragmentaria isométrica que muestra una parte de la correa;

10 La fig. 2 es una vista en despiece ordenado que ilustra una parte de la correa durante fases de su fabricación;

La fig. 3 es una vista isométrica que ilustra un elemento de refuerzo del invento;

15 La fig. 4 es una vista isométrica que presenta otras características del elemento de refuerzo;

La fig. 5 es una vista isométrica que ilustra un elemento de refuerzo del invento;

20 La fig. 6 es una vista tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 2 y que muestra, además, una parte de un molde abierto;

La fig. 7 es una vista tomada a lo largo de la línea 7-7 de la fig. 1 y que ilustra además una parte de un molde cerrado;

25 La fig. 8 es una vista similar a la de la fig. 7 sin el molde, mostrando una sección transversal de un bloque en V con un refuerzo según el invento;

La fig. 9 es una vista similar a la de la fig. 8, que muestra el refuerzo de la fig. 3 empotrado en

1 un bloqueo en V; y

La fig. 10 es una vista tomada a lo largo de la línea 10-10 de la fig. 1, mostrando cómo se alinea el refuerzo.

5

Descripción de características preferidas

10

15

20

25

30

Haciendo referencia a las figuras, en ellas muestra una correa 10 de transmisión de potencia, del tipo de velocidad variable, con bloques en V. Una pluralidad de bloques 12 en V, espaciados, con superficies 14, 16 de accionamiento por fricción que miran en direcciones contrarias en los costados en V de los bloques, están unidos a una sección 18 de transporte de carga del tipo de correa en general plana, que tiene, de preferencia, una pluralidad de nervios 20 orientados transversalmente dientes formados en sus superficies interior 22 y exterior 24. Más preferiblemente, los bloques están moldeados de manera enteriza con la sección de transporte de carga. Un refuerzo 26, que puede estar constituido en dos partes 28, 30, está empotrado en 32 en cada bloque y rodea y sostiene a la sección de transporte de carga. Se cree que el comportamiento mejorado de la correa asociada con el invento es atribuible a contribuciones sinérgicas de: (1) el refuerzo 26 de los bloques en V y su colocación empotrada, en 32, cerca de las partes 14, 16 de superficie de accionamiento de cada bloque 12 de polímero; (2) la configuración y la construcción de la sección 18 de transporte de carga en general plana, y (3) el método de fabricar la correa.

Refuerzo

Las figs. 2-5 y 8 son representaciones ilustrativas de refuerzos fabricados de acuerdo con el invento. Los elementos de refuerzo 28, 30, 34, 36 de las figs. 2-5 tienen, en general, forma de U y son hermafroditas, de manera que dos elementos orientados en oposición (por ejemplo, 28, 30) rodean la sección de transporte de carga en general plana y definen un refuerzo completo 26. La fig. 5 muestra también un refuerzo en dos partes con un miembro en U 38 y un miembro de viga 40. Las características comunes a todos los refuerzos montados en la sección de soporte de carga son: miembros de viga superior 42 e inferior 44; miembros extremos que forman una diagonal 46 con los miembros de viga; sección de transporte de carga completamente rodeada (figs. 1 y 2); y la interacción, que contribuye al refuerzo, entre los miembros de viga superior e inferior y el miembro lateral diagonal 46 para definir una estructura sustancialmente no articulada. Otra característica común de los refuerzos es que no sujetan la sección de transporte de carga ni forman concentraciones de esfuerzos en ella.

Haciendo referencia más particularmente a la fig. 2, en ella un elemento de refuerzo 28, 30 en general en forma de U, tiene partes de rama sustancialmente paralelas que están separadas una de otra y que definen los miembros de viga superior e inferior 42, 44 con una ranura 48 para recibir la sección de soporte de carga o una correa dentada. Los miembros de viga paralelos son coextensivos o están en voladizo desde el miembro 46 de costado diagonal que tiene una parte exterior que forma un ángulo

A de, preferiblemente, unos 8° - 30° con relación al miembro de viga superior. Se prefiere también que la separación entre los miembros de viga superiores esté yuxtapuesta, sustancialmente, a alrededor de un punto medio 50 del miembro de costado diagonal, explicándose más adelante el propósito de esto. El miembro de costado diagonal está unido entre los miembros de viga superior e inferior con el fin de formar una viga incorporada (es decir, los extremos del miembro de costado están incorporados en las vigas superior e inferior), que es capaz de transmitir momentos a los miembros de viga superior e inferior. Esto permite una carga sustancialmente uniforme a través de la cara del miembro de costado diagonal y el mantenimiento de un centro de presión desde una polea hasta un punto situado cerca del plano ecuatorial (por ejemplo, la línea primitiva) de un miembro de tracción 54. El refuerzo diagonal de las figs. 2 - 4 tiene extremos incorporados inherentes, mientras que el refuerzo de la fig. 5 hace uso de un bloqueo mecánico o de soldadura para proporcionar la característica de integración.

El costado diagonal puede estar acampanado, de manera que posea partes de borde curvadas, o puede estar acampanado y curvado en forma contraria para constituir un costado en general plano con una superficie 56 posicionada sustancialmente perpendicular a un plano de los miembros de viga superior e inferior. Cuando se reúnen dos miembros, los extremos en ángulo 58, 60 de los miembros de viga apoyan contra los costados 56 y se prestan a soportarlos. El costado puede estar curvado además en 57 para formar un costado más simétrico.

1 Una aleta 62, opcionalmente coextensiva, se
extiende desde el miembro superior o desde el miembro in-
ferior de viga para actuar como ayuda para la refrigera-
ción de la correa. La aleta puede, opcionalmente, in-
5 cluir superficies 64 de acción de leva, que facilitan el
posicionamiento del refuerzo en su situación empotrada,
dentro de la correa. Esta característica se describe más
adelante.

10 De preferencia, los costados enfrentados yux-
tapuestos de los miembros de viga superior e inferior tie-
nen partes de borde 66 curvadas, de modo que cuando se co-
locan los dos refuerzos en U en la sección de transporte
de carga desde lados opuestos, los bordes curvados definen
canales 68 de recepción de nervios (figs. 6-8).

15 Cuando se emplean miembros en U como los an-
tes descritos, se prefiere que estén diseñados en forma
hermafrodita, de modo que tengan medios para recibir a los
miembros de rama de un refuerzo orientado en oposición y
para intercalarse con ellos. Como se representa en la
20 fig. 3, los medios de intercalamiento pueden adoptar la
forma de orificios 69 y depresiones 70 realizados en los
miembros de viga. Otros medios de intercalamiento se mues-
tran en las figs. 2 y 4, en donde hay previstas aberturas
72 en los miembros de costado y estas aberturas reciben
25 partes de espiga 74 prolongadas de los miembros de viga pa-
ralelos.

Opcionalmente, los elementos de refuerzo en
U incluyen un dispositivo de enclavamiento, como se ilus-
tra más particularmente en la fig. 3. Un apéndice 76 se
30 extiende desde el miembro de costado, apéndice que después

del montaje en la sección de tracción o sección en general plana, se curva alrededor de un saliente 78 del miembro de rama inferior de un refuerzo orientado en oposición.

Cuando se emplea el miembro en forma de U de la fig. 5, se prefiere también que los miembros de viga superior e inferior tengan canales 68 para recibir a los nervios de la sección de transporte de carga. El miembro de viga superior se monta en posición por salto elástico de manera que una lengüeta 80 del miembro superior se extiende dentro de una garganta de enclavamiento 82 del miembro en forma de U.

Los elementos montados definen un refuerzo no articulado que proporciona un buen soporte transversal para la sección de soporte de carga del tipo de banda plana, sin necesidad de sujeción. Sin embargo, se consigue un soporte mejorado en todo el contorno para la sección de transporte de carga empleando enclavamientos mecánicos como se muestra en la fig. 2 o soldando las piezas entre sí en puntos 84 deseados. En cualquier caso, el refuerzo final rodea por completo a la sección de transporte de carga y proporciona un soporte alrededor de toda ella, con una acción de sujeción mínima.

Los miembros de viga están dimensionados para soportar las fuerzas comunicadas por una polea cuando se está utilizando la correa. Las técnicas tales como el realzado de los miembros de viga 86 ó el ensanchamiento 88, son técnicas que pueden utilizarse para conseguir una resistencia adicional aumentando las áreas de inercia (fig. 3). El refuerzo puede realizarse con cualquier material con elevado coeficiente de elasticidad, tal como metal (con

ejemplo, acero, aluminio o similar) o plástico de elevado módulo de elasticidad. Lo importante es que los refuerzos rodeen a la sección de transporte de carga y actúen como una unidad enteriza, al tiempo que se prestan a soportar en todo su contorno a la sección de transporte de carga.

Sección de transporte de carga

La sección de transporte de carga está fabricada inicialmente en forma de correa plana, para incluir un miembro de tracción 54 enrollado en hélice, del tipo de banda plana, que está emparedado por capas superior 90 e inferior 92, de espesor sustancialmente igual. Preferiblemente, las capas superior e inferior tienen construcciones de disposición simétrica, con referencia al miembro de tracción. Las capas superior e inferior incluyen un material polímero curable o endurecible que tiene, de preferencia, refuerzos empotrados en él. Ejemplos de tales materiales polímeros incluyen los cauchos naturales, los cauchos sintéticos, los uretanos y similares y los materiales termoplásticos tales como poliéster y algunos uretanos. Durante una operación de moldeo, tanto los polímeros termoplásticos como los polímeros termoendurecibles pasan al estado plástico y se adaptan a un molde. Las capas superpuesta y subyacente pueden incluir un refuerzo fibroso de transmisión de cargas, tal como fibras discontinuas (por ejemplo, las fibras naturales tales como las fibras de celulosa o las fibras sintéticas tales como el náilon, etc.); o, más preferiblemente, una o dos capas de un material tejido 94, 96, dispuestas cerca de las superficies periféricas de la sección de transporte de carga.

1 Cuando se emplean telas del tipo tejido en cuadro, pueden
orientarse al sesgo con relación al miembro sin fin para
mejorar la flexión. Puede utilizarse también tejido elás-
tico. Una pluralidad de nervios espaciados 20 se extienden
5 transversalmente a la sección de transporte de la carga y
se aplican con el refuerzo (figs. 7-9). Los nervios pueden
adoptar la forma de una serie de ondulaciones, formando
también el tejido de refuerzo ondulaciones que coinciden,
en el paso, en las capas superpuesta y subyacente. Las on-
10 dulations se forman durante el proceso de moldeo, cuando
el material polímero está en un estado plástico fluyente.
El miembro de tracción enrollado sin fin forma un plano
ecuatorial en el que los miembros de viga se extienden en
una dirección en general perpendicular a él, a lados
15 opuestos del plano ecuatorial. Las ondulaciones o ner-
vios 20 penetran en el espacio o en los canales designa-
dos con 68 del miembro de refuerzo o sobresalen a uno y
otro lados del refuerzo (fig. 9) y se intercalan con él.

La construcción de una correa plana se
20 efectúa utilizando técnicas conocidas, por ejemplo, apli-
cando varias capas sucesivas de material sobre un tambor
de armado para formar la parte inferior o subyacente
92, aplicando un cordón para formar un miembro de trac-
25 ción 54, y aplicando luego capas adicionales sobre el
cordón para formar una parte superior o superpuesta
90. El manguito se corta a anchuras deseadas para for-
mar bandas planas individuales. El grosor de la banda
o correa plana se elige, de preferencia, para que sea
30 igual a, o preferiblemente mayor que, la ranura --

48 que ayuda a situar el refuerzo. Los refuerzos están orientados transversalmente a la correa y están enclavados, de preferencia, en ella, tal como por soldadura, mediante apéndices curvables, fiadores o similares.

El material polímero 98 se sitúa en posición en, por lo menos, las partes de costado diagonales del refuerzo, para formar los costados de la correa. Preferiblemente, cada bloque en V incluye un refuerzo 100 tal como un material textil tejido o una dispersión de fibras discontinuas contenidas en él. Unas franjas de material polímero 102, 104 pueden tenderse sobre las superficies superior e inferior de la correa sin curar.

Una parte de la correa se coloca (fig. 6) en un molde de extremo abierto con una cavidad en forma de múltiples bloques en V que tiene salientes paralelos 106, 108 que se extienden transversalmente a la correa y entre bloques sucesivos. La separación entre los salientes de las cavidades de molde superior e inferior, en la posición cerrada del molde, es menor, preferiblemente, que el grosor de la correa plana. Cuando se cierra el molde, la correa es aplastada por los salientes y el polímero es desplazado junto a los salientes y al interior de los canales 68 del refuerzo o a cada lado del refuerzo (fig. 9) formando ondulaciones, nervios o dientes para engranar o aplicarse con el refuerzo. Una parte del molde se aplica con las superficies de leva 64 de la aleta 62 (fig. 10) y se alinea con el refuerzo. Se aplica calor para curar la correa en el caso de aquellos materiales que endurecen con calor, o bien puede aplicarse calor inicialmente al molde y enfriarse éste para efectuar un curado del material en

el caso de materiales termoplásticos. Tal como se utilizan en esta memoria, las expresiones "curar" o "curado" se aplican a cualquier situación. En cualquier caso, la correa en general plana se moldea para obtener una sección de transporte de carga con una pluralidad de nervios transversales que se aplican con el refuerzo.

Uso

El comportamiento de la correa puede verse afectado en forma incremental al seleccionar distintas características del invento. Por ejemplo, las características que afectan al comportamiento en la forma indicada son aletas de refrigeración, superficies redondeadas en el miembro de viga; el canal del miembro de viga; superficies curvadas en la V lateral; enclavamiento de los miembros de viga para formar una unidad de refuerzo entera; un miembro lateral generalmente plano, perpendicular al plano de los miembros de viga; y, naturalmente, los diversos materiales que pueden seleccionarse para el miembro de tracción y los polímeros empleados para las superficies de accionamiento por fricción y la sección de transporte de carga del tipo de correa plana. Con fines de ilustración, se construyó una correa con las características que producen un comportamiento más elevado, tales como las mostradas en la fig. 1. La construcción detallada es:

Anchura superior	49,9 mm
Grueso	22,9 mm
miembro de tracción	fibra de aramida
polímero	neopreno

Angulo'	30°	
Longitud	1189	mm
Nº de bloques	89	

La correa fue sometida a las siguientes condiciones de ensayo durante un período de 100 horas.

Diámetro del círculo primitivo	120	mm
Velocidad	1750	r.p.m.
Potencia	32	

Cuando esta correa se comparó con las antes mencionadas, se vió que el multiplicador de potencia que se había conseguido era de, por lo menos, 2 (por ejemplo, 32 dividido por 12,5 es igual a 2,56).

Durante el funcionamiento, se comunicaron fuerzas de fricción desde un miembro de polea a las superficies de accionamiento de los bloques en V. Las fuerzas desde las superficies de fricción son transmitidas al refuerzo parcialmente empotrado y, luego, a los nervios u ondulaciones en ambos lados de la sección de transporte de carga. Las vigas de refuerzo en la superficie de la sección de transporte de carga ayudan a distribuir las fuerzas al miembro de tracción sobre sus caras radialmente interior y exterior sin comunicar ningún grado elevado de concentración de esfuerzos al miembro de tracción. Asimismo, se evitaron grandes concentraciones de esfuerzos debidas a las sujeciones ya que el refuerzo no había de sujetarse a la sección de transporte de carga. Cualquiera es

fuerzas que pudieran haber sido comunicados por el refuerzo durante la fabricación haciendo uso del método preferible del invento, son aliviados cuando la correa se encuentra en estado plástico antes de endurecer o curar. Para ilustrar que no es necesaria sujeción alguna y que, sustancialmente, no existe ninguna, se construyó una correa de ensayo similar a la de la fig. 2, con una capa de teflon entre los bloques en V y la sección de transporte de carga, de manera que no hubiera unión integral; la correa de ensayo funcionó satisfactoriamente transmitiendo 32 HP en las condiciones de ensayo antes indicadas.

Una característica sobresaliente del invento, que contribuye a un comportamiento mejorado de la correa, es que el miembro de tracción se mantiene en un plano ecuatorial sustancialmente plano durante la fabricación y el funcionamiento de la correa. Durante el proceso de fabricación, los elementos sobresalientes del molde son sustancialmente paralelos entre sí, y sirven para impedir que el miembro de tracción se mueva saliendo de su plano ecuatorial, cuando el material polímero se encuentra en estado plástico. En forma similar, el refuerzo empotrado impide que el miembro de tracción enrollado en hélice se mueva cuando se cierra el molde y las presiones reinantes dentro de la matriz de polímero en curación inducen cierto flujo del polímero. El refuerzo mantiene al miembro de tracción en un plano ecuatorial durante el funcionamiento de la correa.

El miembro de viga inferior mantiene plano al miembro de tracción cuando la correa se acua en una polea. El miembro de viga superior mantiene plano al miembro

1 bro de tracción y refuerza los bloques cuando éstos son
sometidos a tracción desde una polea. El miembro lateral
diagonal con sus extremos incorporados está cargado de ma-
5 nera sustancialmente uniforme y distribuye las cargas de
la polea hacia los miembros de viga superior e inferior.

Características adicionales

10 Las anteriores características preferidas describen una correa moldeada en una sola pieza y la fabri-
cación de la misma. Sin embargo, los principios del in-
vento pueden emplearse en una correa montada a partir de
componentes que se fabrican por separado. Por ejemplo, la
15 sección de transporte de carga puede fabricarse independien-
temente para obtener nervios moldeados en sus superficies
radialmente interior y exterior. La sección de transporte
de carga adopta la forma de una correa con dientes (o ner-
vios) formados en las capas subyacente y superpuesta, y
puede construirse para que tenga la apariencia de las par-
tes separadas de la fig. 1.

20 El refuerzo se monta en la correa curada si-
tuando en posición y bloqueando dos miembros de modo que
se tengan miembros de viga superior e inferior unidos a
miembros laterales diagonales, de manera que cada miembro
25 lateral actúe como una viga incorporada entre los miembros
superior e inferior. La disposición elimina también de ma-
nera sustancial la sujeción de la sección de transporte de
carga.

30 El material polímero de empotramiento puede
ser moldeado por inyección alrededor de los miembros late-
rales diagonales.

La anterior descripción detallada se da con fines ilustrativos solamente y no se pretende con ella limitar el alcance del invento, que ha de ser determinado a partir de las reivindicaciones anejas.

2
3
4
5
6
7
8
9
10

- REIVINDICACIONES -

1

5 Los puntos **que** como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los **que** se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un elemento de refuerzo empotrable para una correa en V del tipo que tiene una serie de bloques moldeados unidos a una sección de transporte de carga del tipo de banda plana y orientados transversalmente a dicha sección, cuyo refuerzo comprende: un miembro en general **plano** y generalmente en forma de U que incluye partes de **rama** espaciadas, sustancialmente paralelas, que definen miembros de viga superior e inferior que interconectan y son coextensivos desde un miembro extremo que tiene un lado **exterior** que forma una diagonal con los miembros de viga.

15

20 2ª.- Un elemento según la reivindicación 1ª, en que el lado exterior del elemento forma un ángulo comprendido entre aproximadamente 8 y aproximadamente 30 grados con uno de los miembros de viga.

25 3ª.- Un elemento según la reivindicación 1ª, que incluye una parte de aleta que es coextensiva desde uno de los miembros de viga.

4ª.- Un elemento según la reivindicación 1ª, en que la separación entre partes de viga está yuxtapuesta a, sustancialmente, un punto medio del lado exterior.

30 5ª.- Un elemento según la reivindicación 1ª, que incluye además medios dispuestos en los miembros de

1 viga para recibir, de modo hermafrodita, e intercalarse
con, los miembros de rama de un elemento de refuerzo orien-
tado en oposición, de la misma configuración.

5 6ª.- Un elemento según la reivindicación 1ª,
que comprende miembros de viga espaciados superior e infe-
rior en voladizo en la misma dirección desde, e interconec-
tados con, un miembro lateral angularmente intersecante
con una superficie generalmente plana posicionada sustan-
cialmente perpendicular a un plano de los miembros de viga
10 en voladizo.

7ª.- Un elemento según la reivindicación 6ª, en
que lados yuxtapuestos de los miembros de viga tienen par-
tes de borde curvadas.

15 8ª.- Un elemento según las reivindicaciones 1ª
y 6ª, en que la sección de transporte de carga tiene un
plano ecuatorial, en donde los miembros de viga superior e
inferior están interconectados a, al menos, un miembro la-
teral angularmente intersecante, teniendo los miembros de
viga una longitud suficiente para extenderse transversal-
mente a la sección de transporte de carga, y con una sepa-
ración radial para posicionar a los miembros de viga cerca
de la sección de transporte de carga radialmente en oposi-
ción a lados del plano ecuatorial; y una parte de los miem-
bros de viga se extiende en una dirección en general perpen-
dicular al plano ecuatorial, definiendo la parte extendida
unos medios de superficie de acción de leva adecuados para
20 alinear los miembros de viga y los miembros laterales en
una posición empotrada, mientras se moldea un bloque.

25 9ª.- "UN ELEMENTO DE REFUERZO EMPOTRABLE PARA
30 UNA CORREA EN V".

1

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

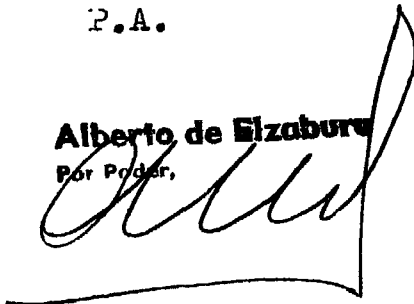
5

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28. ENE 1901

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,



10

15

20

25

30

2345-1900

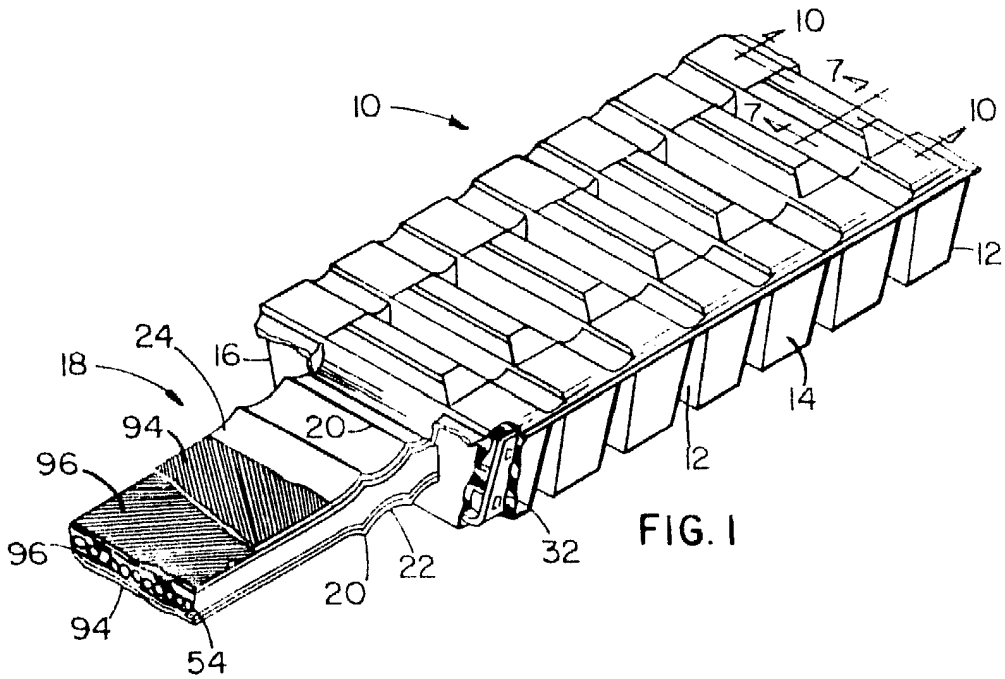


FIG. 1

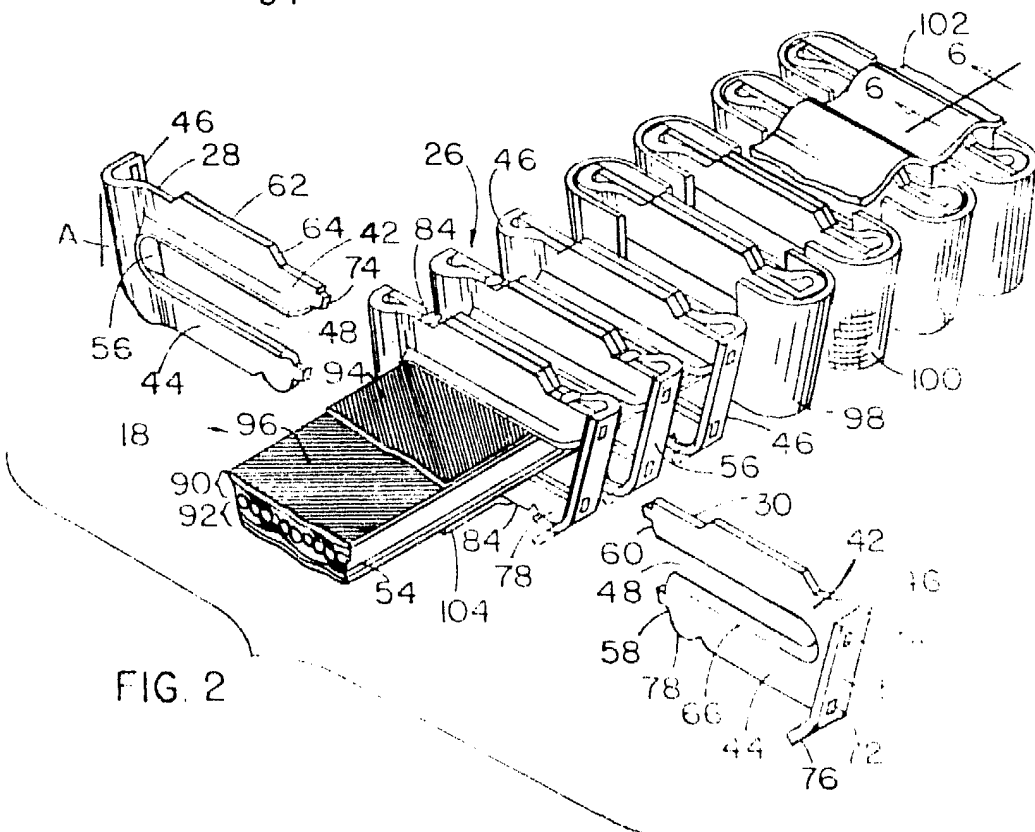
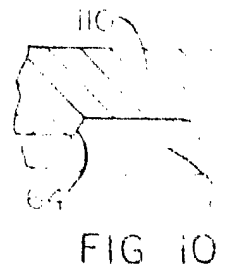
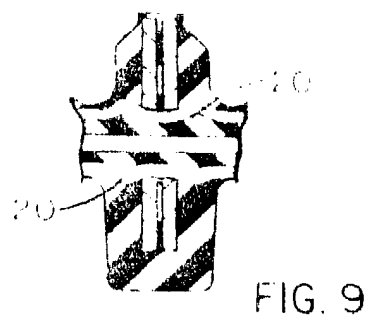
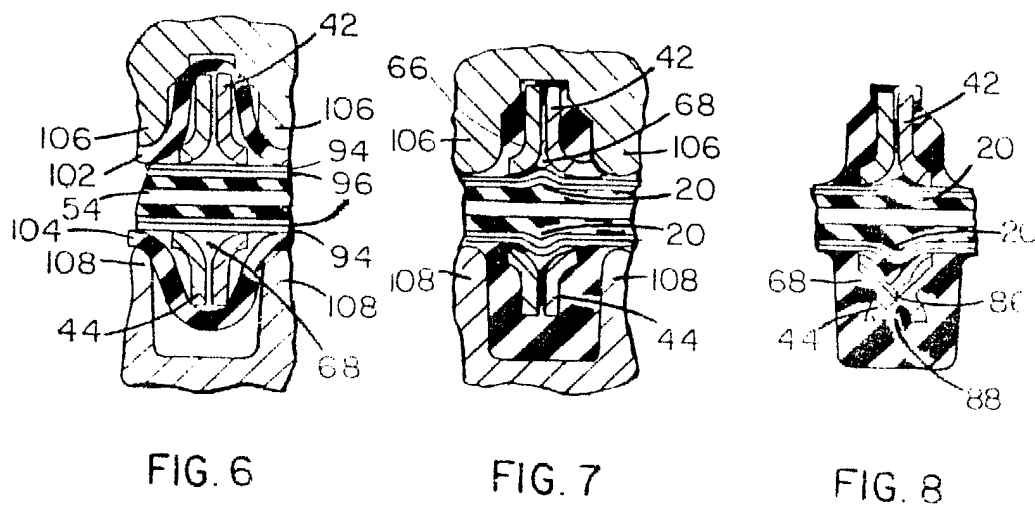
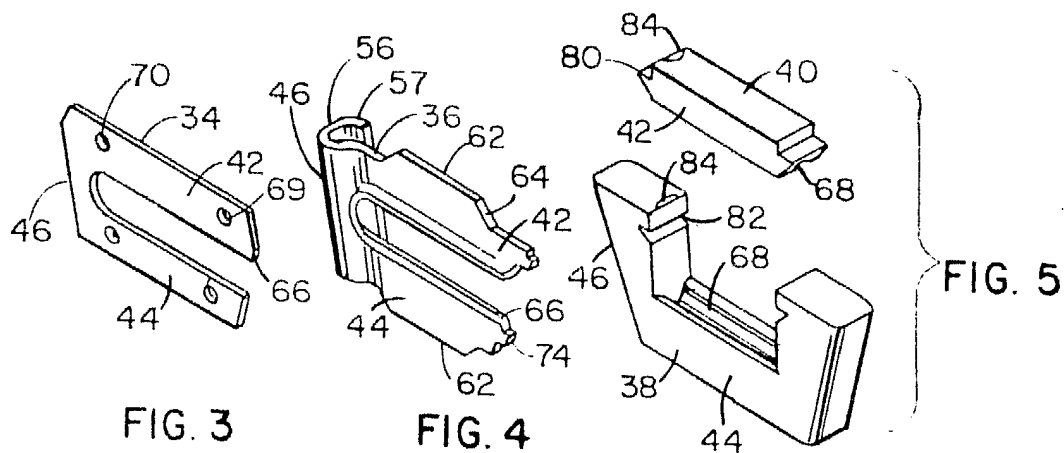


FIG. 2

Alberto de Elizaburo
Por Poder

2345 1980



Alberto de Ezaburu
Por Poder