

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 373**

51 Int. Cl.:
F16H 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05824897 .2**
96 Fecha de presentación: **01.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1812731**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

54 Título: **Tensor de correa**

30 Prioridad:
05.11.2004 US 982718

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2012

73 Titular/es:
**DAYCO PRODUCTS, LLC.
ONE PRESTIGE PLACE
MIAMISBURG, OH 45342, US**

72 Inventor/es:
**CRIST, Robert, J.;
DUTIL, Kevin, G.;
JOSLYN, Robert, C.;
LANNUTTI, Anthony, E.;
MCSHANE, Earl, E.;
SCOTT, Steve, E. y
WEBB, Stephen, G.**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 380 373 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

Tensor de correa

5 Campo Técnico

La presente invención se refiere en general a los dispositivos tensores, y más particularmente a un tensor de correa y a un método para la fabricación de un brazo tensor de correa y una caja del resorte.

10 Antecedentes de la Técnica

15 La industria de automoción utiliza tensores de correa para crear una tensión generalmente constante en una correa a medida que esta cambia de longitud debido al desgaste normal, o debido a los cambios en las longitudes de separación a causa de las diferencias en las velocidades de giro, en donde la correa es impulsada por una polea motriz simple desde el eje de salida del motor y en donde la correa gira poleas accionadas, cada una de las cuales opera un accesorio del automóvil. En los diseños conocidos, el tensor de la correa incluye un resorte de espiral plano o un resorte helicoidal, una carcasa del resorte y un brazo. Un extremo del resorte se une a la carcasa del resorte y el otro extremo del resorte se une al brazo. El brazo pivota con respecto a la carcasa del resorte cuando el resorte ejerce un par de torsión. La carcasa del resorte se une al motor, y un rodillo tensor se une al brazo. El resorte se precarga por medio del enrollamiento del brazo respecto a la carcasa del resorte. Entonces el rodillo tensor se coloca contra la correa. A medida que se alarga el espaciado de la correa se alarga, el par de torsión procedente del resorte precargado continua haciendo que el rodillo tensor aplique presión contra la correa manteniendo la correa en tensión. Un tensor de correa con un brazo tensor según el preámbulo de la reivindicación 1 se revela por medio de US 5.803.849. La copa del tensor tiene una abertura y el brazo tensor tiene una parte de cubierta formada en un extremo. La parte de cubierta se conecta roscándola a la copa y se extiende con el fin de cerrar la abertura de la misma. El tensor también tiene un resorte de torsión previsto en la copa para actuar entre la copa y el brazo con el fin de impulsar elásticamente el brazo en una dirección de rotación. Se fija un elemento de amortiguación a la parte de cubierta del brazo de tal manera que una superficie circunferencial exterior del elemento de amortiguación está en contacto deslizante con una superficie circunferencial interior de la copa.

20 25 30 35 En una disposición conocida patentada como U.S. 5.772.549, un resorte en hélice tiene un primer extremo atornillado en una primera rosca pasante del brazo del tensor del resorte y tiene un segundo extremo atornillado en una segunda rosca pasante de la carcasa del resorte. El resorte está bajo tensión y mantiene las piezas juntas mientras que permite al brazo rotar respecto a la carcasa del resorte. Se dispone un casquillo cónico dentro del resorte entre una parte del brazo y una parte de la carcasa del resorte para facilitar la rotación del brazo respecto a la carcasa del resorte. Esta disposición está abierta a la contaminación y la configuración del resorte crea una carga momentánea.

40 En un ejemplo conocido de un tensor de correa, un agujero cuadrado en el rodillo tensor se engancha por medio de un cabezal cuadrado, con frecuencia como sería común para una palanca o trinquete de 1,27 cm, 1/2", o 0.95 cm, 3/8", o llave similar, para levantar (precargar) el brazo. En un ejemplo diferente conocido, el rodillo tensor se monta en un poste del brazo, en el que el poste tiene un borde anular que se deforma radialmente hacia el exterior y sobre el cojinete del rodillo tensor creando una junta remachada radial para retener el rodillo tensor en el brazo.

45 En un método conocido, el brazo se funde usando un molde que tiene una primera y una segunda secciones, y la caja del resorte se funde usando un molde que tiene un primer y un segundo segmentos. En este método, una ruta en el tensor de correa desde el asiento del brazo para el cojinete del rodillo tensor hasta la superficie de montaje del motor de la caja del resorte cruza una línea en la caja del resorte correspondiente a la línea de separación del primer y segundo segmentos.

50 Todavía, los ingenieros continúan buscando la mejora en los tensores de correa.

55 Descripción de la invención.

Una realización de la invención es para un tensor de correa según la reivindicación independiente 1. Otras realizaciones reivindicadas están añadidas en las reivindicaciones dependientes. El tener partes extremas primera y segunda envolventes hacia dentro en un resorte helicoidal del tensor de correa evita cargas fuera de plano o pares de fuerzas de montaje. Un cojinete pivote con una parte cónica substancialmente acampanada hacia el exterior o hacia el interior y una parte cilíndrica de diámetro substancialmente constante suministra un mejor control de desplazamiento (a través de la porción de cono) y una guía de alineación (a través de la porción del cilindro). El tener un brazo de tensor de correa que incluye un poste que tiene una montura anular y que tiene un parte agujereada no circular por debajo de la montura anular permite una junta remachada radial para asegurar un rodillo tensor al poste y permitir el acceso a la parte agujereada no circular del poste mediante una herramienta elevadora del brazo del tensor de correa para levantar el brazo para colocarlo contra una correa creando tensión en la correa. El tener tiene una ruta en el tensor de correa desde el asiento del cojinete a la superficie de montaje del tensor de correa que no cruza una línea en el brazo que corresponde a la línea de separación de las secciones primera y segunda y que no cruza una línea en la caja del resorte que corresponde a la línea de separación de los segmentos primero y segundo minimiza el efecto de la fundición sobre el desplazamiento y la alineación como pueden apreciar los expertos en la técnica.

Breve Descripción de los Dibujos

Las características de la invención, y sus ventajas técnicas, se pueden ver en la siguiente descripción de las realizaciones preferidas junto con las reivindicaciones y los dibujos que las acompañan, en los que:

La Figura 1 es un vista de despiece de una realización del tensor de correa de la invención que incluye un rodillo tensor;

la Figura 2 es una vista plana del tensor de correa montado de la Figura 1 mirando en una dirección por debajo del rodillo tensor; y

la Figura 3 es una vista en sección transversal del tensor de correa montado de la Figura 2 tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la Figura 2.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferidas

Haciendo ahora referencia a los dibujos, las Figuras 1-3 ilustran una realización de la presente invención. Una primera expresión de la realización mostrada en las Figuras 1-3 es para un tensor de correa 10 que incluye un resorte helicoidal 12 del tensor de correa, un brazo 14 del tensor de correa, y una caja 16 del resorte del tensor de correa. El resorte helicoidal 12 del tensor de correa tiene una primera y una segunda partes extremas proyectadas interiormente. Sólo se muestra la primera parte extrema 18 del resorte helicoidal 12 en las figuras, comprendiéndose que, en un ejemplo, la segunda parte extrema es substancialmente idéntica a la primera parte extrema 18. El brazo 14 del tensor de correa se adapta para sujetar un rodillo tensor 20 y tiene una primera parte ganchuda 22. La primera parte extrema 18 del resorte helicoidal 12 se retiene mediante la primera parte ganchuda 22 del brazo 14. La caja 16 del resorte del tensor de correa tiene una segunda parte ganchuda. Sólo se muestra la primera parte ganchuda 22 del brazo 14 en las figuras, comprendiéndose que, en un ejemplo, la segunda parte ganchuda de la caja 16 del resorte funciona substancialmente de forma idéntica a la primera parte ganchuda 22 del brazo 14. La segunda parte extrema del resorte helicoidal 12 se retiene mediante la segunda parte ganchuda de la caja 16 del resorte. Cabe destacar que la orientación de la espiga del resorte interior (es decir, la parte extrema) automáticamente crea una fuerza de resorte de momento cero como puede apreciar el técnico.

En una implementación de la realización de las Figuras 1-3, cada una de las partes extremas primera 18 y segunda del resorte helicoidal 12 se proyecta substancialmente radial e interiormente. En una variación, el resorte helicoidal 12 se enrolla alrededor de un eje longitudinal 23 definiendo un diámetro interior de resorte y la punta de la primera parte extrema 18 del resorte helicoidal 12 se dispone más cerca del eje longitudinal 23 que del diámetro interior del resorte helicoidal 12.

En un ejemplo de la realización de las Figuras 1-3, el resorte helicoidal 13 está en tensión. Cabe destacar que un tramo axial controlado del resorte helicoidal 12 sostiene la fuerza, en un ejemplo, sobre un cojinete pivote de control de alineación (se describirá posteriormente), aplicando la tensión de resorte una fuerza continua al cojinete pivote, para una amortiguación sostenida y un control de alineación, aun cuando el cojinete pivote se adelgaza por desgaste a lo largo del ciclo de trabajo. En una aplicación de la primera expresión de la realización de las Figuras 1-3, se tira del resorte helicoidal 12 rotacionalmente al enrollarlo. Esto causará el alargamiento del resorte helicoidal 12 al enrollarlo y así disminuirá la presión de contacto y el desgaste, en un ejemplo, del cojinete pivote. En una variación esto se optimiza para mejorar la función del producto. En una aplicación diferente (y en la construcción de bobina y gancho especulares) de la primera expresión de la realización de las Figuras 1-3, el resorte helicoidal 12 es empujado rotacionalmente al enrollarlo. Esto causará un incremento de la fuerza axial para actuar sobre, en un ejemplo, el cojinete pivote permitiendo un nivel de amortiguación posicionalmente asimétrico como puede ser apreciado por un técnico. En una variante de una de las aplicaciones o de ambas, el resorte helicoidal 12 es un resorte de alambre redondo.

En una habilitación de la realización de las Figuras 1-3, el tensor de correa 10 también incluye un cojinete pivote 24 dispuesto entre, y en contacto con, el brazo 14 y con la caja 16 del resorte y rodeando circunferencialmente el resorte helicoidal 12. En una variación, el resorte helicoidal 12 está en tensión, la caja 16 del resorte incluye un saliente 58 que tiene una superficie de bloqueo, el brazo 14 incluye una parte de cierre 60 que tiene una superficie de bloqueo 64, al menos uno de entre la parte de cierre 60 y el saliente 58 tiene una superficie inclinada delantera (o rampa) 62, y el autodesenrollado del resorte helicoidal 12 y el desmontaje del tensor de correa 10 se previenen mediante el enganche de la superficie de bloqueo del saliente 58 con la superficie de bloqueo 64 de la parte de cierre 60. Esta variación permite, en un solo movimiento, un método de autobloqueo del montaje del tensor de correa 10 como puede ser apreciado por los expertos en la técnica. En un ejemplo, el posicionamiento del resorte sustancialmente consistente por el método de autobloqueo elimina el juego del resorte y sus efectos en la variación del par de torsión.

En una modificación, el cojinete pivote 24 incluye una parte cónica acampanada 26 substancialmente hacia el interior o hacia el exterior y una parte cilíndrica 28 de diámetro substancialmente constante. En una configuración, la porción cónica 26 se dispone más cerca de la primera parte extrema 18 del resorte helicoidal 12 que la parte cilíndrica 28. En otra configuración, no mostrada, la parte cónica se dispone más cerca de la segunda parte extrema del resorte que la parte cilíndrica. En una aplicación, la parte cónica 26 y la parte cilíndrica 28 están dispuestas dialmente entre, y en

contacto con, el brazo 14 y con la caja 16 del resorte, la construcción de lo cual les permite optimizar el desgaste frente a la carga. La parte horizontal del cono 26 sirve para minimizar el cambio de desplazamiento con un incremento de área, y la parte vertical del cono 26 trabaja en conjunto con la parte cilíndrica 28 sirviendo para la guía de alineación como puede ser apreciado por los expertos en la técnica.

En una ilustración, el tensor de correa 10 también incluye un rodillo tensor 20 sujeto mediante el brazo 14, en el que el cojinete pivote 24 tiene un centro de gravedad (indicado mediante un punto 30), en el que el rodillo tensor 20 tiene un plano de carga de correa (indicado mediante una línea discontinua 32), y en el que el centro de gravedad 30 se dispone próximo al plano de carga de correa 32. En una construcción el centro de gravedad 30 descansa substancialmente en el plano de carga de correa 32. Tener el centro de gravedad del cojinete esencialmente en el plano de carga de la correa minimiza la carga momentánea.

En una disposición, la caja 16 del resorte tiene un borde 34 de la caja, y la parte cónica 26 del cojinete pivote 24 se dispone próxima al borde 34 de la caja. Tener el cojinete pivote 24 localizado en la posición más externa radialmente aprovecha al máximo la superficie de desgaste anular disponible.

Un procedimiento de montaje del tensor de correa 10 de la realización de las Figuras 1-3, en el que se tira rotacionalmente del resorte helicoidal 12 al enrollarlo y la segunda parte ganchuda de la caja 16 del resorte forma rampa, incluye desde los pasos a) a c). El paso a) incluye la disposición de la primera parte extrema 18 del resorte helicoidal 12 en contacto con el brazo 14. El paso b) incluye la disposición de la segunda parte extrema del resorte helicoidal 12 en contacto con la caja 16 del resorte. El paso c) incluye la torsión relativa del brazo 14 y la caja 16 del resorte atrapando la primera parte extrema 18 bajo la primera parte ganchuda 22 del brazo 14 y la segunda parte extrema bajo la segunda parte ganchuda de la caja 16 del resorte y tirando del resorte helicoidal 12 en tensión. En una variación, la rotación en sentido contrario se evita mediante un saliente 58 en la caja 16 del resorte y una parte de cierre 60 en el brazo 14, teniendo la parte de cierre 60 una superficie inclinada delantera 62 y una superficie de bloqueo 64, en donde el saliente 58 se monta encima y sobre la superficie inclinada 62 y baja por la superficie de bloqueo 64 de la parte de cierre 60 durante el paso c), en donde la rotación en sentido contrario se evita mediante un enganche rotatorio en sentido contrario del saliente 58 con la superficie de bloqueo 64 de la parte de cierre 60, y en donde el desmontaje se realiza tirando de la caja 16 del resorte y del brazo 14 para separarlos a una distancia que permita al saliente 58 despejar la superficie de bloqueo 64 de la parte de cierre 60, después de lo cual se inhabilita la rotación en sentido contrario. En esta variación, hay un autobloqueo conjunto del brazo 14 y de la caja 16 del resorte. Unas espigas autoblocantes sobre el brazo y la caja del resorte proporcionan un montaje rápido y robusto. Cualesquiera otras variaciones que proporcionen autobloqueo (incluyendo las que tienen el saliente en el brazo y/o las que tienen que inclinar el saliente) se dejan al técnico. En una variante diferente, se usan abrazaderas para asegurar juntos el brazo 14 y la caja 16 del resorte después que la primera 18 y la segunda partes extremas se atrapan longitudinalmente para evitar la rotación en sentido contrario y el desmontaje.

Una segunda realización no reivindicada mostrada en las Figuras 1-3 es de un tensor de correa 10 que incluye un resorte del tensor de correa (por ejemplo, un resorte helicoidal 12), un brazo de tensor de correa 14, una caja 16 del resorte de tensor de correa y un cojinete pivote 24. El resorte del tensor de correa (por ejemplo, el resorte helicoidal 12) tiene una primera 18 y una segunda partes extremas. El brazo 14 del tensor de correa está en contacto con la primera parte extrema 18 del resorte (por ejemplo, el resorte helicoidal 12) y está adaptado para sujetar un rodillo tensor 20. La caja 16 del tensor de correa está en contacto con la segunda parte extrema del resorte (por ejemplo, el resorte helicoidal 12). El cojinete pivote 24 rodea circunferencialmente el resorte (por ejemplo, el resorte helicoidal 12), tiene una parte cónica 26 acampanada exteriormente y tiene una parte cilíndrica 28 de diámetro substancialmente constante.

En un ejemplo de la segunda realización de las Figuras 1-3, la parte cónica 26 se dispone más cerca de la primera parte extrema 18 del resorte (por ejemplo, el resorte helicoidal 12) que la parte cilíndrica 28. En otro ejemplo, no mostrado, la parte cónica se dispone más cerca de la segunda parte extrema del resorte que la parte cilíndrica. En una construcción, el resorte es un resorte helicoidal 12. En otra construcción, no mostrada, el resorte es un resorte de espiral plano. En una disposición de la segunda expresión de la realización de las Figuras 1-3, la parte cónica 26 está acampanada exteriormente. En otra disposición, no mostrada, la parte cónica está acampanada interiormente.

En una implementación de la segunda realización de las Figuras 1-3, la parte cónica 26 y la parte cilíndrica 28 están dispuestas radialmente entre, y en contacto con, el brazo 14 y la caja 16 del resorte. En una variación, el tensor de correa 10 también incluye un rodillo tensor 20 sujeto mediante el brazo 14, en donde el cojinete pivote 24 tiene un centro de gravedad 30, en donde el rodillo tensor 20 tiene un plano de carga de correa 32 y en donde el centro de gravedad 30 está dispuesto próximo al plano de carga de correa 32. En una modificación, el centro de gravedad 30 está situado substancialmente en el plano de carga de correa 32 para disminuir la carga momentánea.

En una configuración de la segunda realización de las Figuras 1-3, la caja 16 del resorte tiene un borde 34 de la caja, y la parte cónica 26 está dispuesta próxima al borde 34 de la caja. En un despliegue de la segunda expresión de la realización de las Figuras 1-3, el tensor de correa 10 está substancialmente desprovisto de cualquier separación entre la caja 16 del resorte y el cojinete pivote 24 y entre el brazo 14 y el cojinete pivote 24. Esta localización del cojinete pivote 24 permite al cojinete pivote 24 actuar como un dispositivo sellante que mitiga la entrada de contaminación dentro del tensor de correa 10 como puede ser apreciado por los expertos en la técnica.

Los procedimientos, ejemplos, etc. descritos previamente de la primera realización de las Figuras 1-3 son igualmente aplicables a la segunda realización de las Figuras 1-3.

5 Una tercera realización no reivindicada de las Figuras 1-3 es para un tensor de correa 10 que incluye un rodillo tensor 20 y un brazo tensor de correa 14. El rodillo tensor 20 tiene un cojinete 36 que incluye un orificio de montaje 38 que tiene un eje longitudinal 40. El brazo 14 del tensor de correa incluye un poste 42. El poste 42 está dispuesto en el orificio de montaje 38 del cojinete 36 del rodillo tensor 20 y se extiende longitudinal o axialmente más allá del cojinete 36. El poste 42 tiene un borde anular 44 deformado radialmente hacia el exterior y sobre el cojinete 36 del rodillo tensor 20 creando una junta remachada radial. El poste 42 tiene un parte agujereada no circular 46 dispuesta longitudinalmente por debajo del borde anular 44 y adaptada para engancharse mediante una herramienta elevadora del brazo del tensor de correa (no mostrada). En una disposición, la parte agujereada no circular 46 es un orificio con forma de estrella, y la cabeza no circular es una cabeza con forma de estrella (tal como una cabeza T-50 TORX®). En otra disposición, no mostrada, la parte agujereada no circular tiene una forma multilobulada, una forma hexagonal o una forma de ranura. En una implementación, la herramienta elevadora del brazo del tensor de correa es una llave tal como una llave de trinquete o similar. El borde anular 44 del poste 42 permite el montaje del rodillo tensor 20 en el poste mediante una junta remachada radial (mediante la deformación simple del borde anular 44 sobre el cojinete 36 del rodillo tensor 20) evitando el uso de un pasador. La parte agujereada no circular 46 (por ejemplo, el orificio en forma de estrella) del poste 42 por debajo del borde anular 44 permite la elevación (es decir, la rotación) del brazo 14 de un tensor de correa 10 montado (cuando, por ejemplo, la caja 16 del resorte se monta en un motor de automoción), con, por ejemplo, una llave de trinquete o similar equipado con un TORX® o cabeza hexagonal. Así, el poste 42 ahorra espacio al proporcionar tanto la geometría de patilla de elevación para elevar el brazo 14 como una junta remachada radial para asegurar el cojinete 36 al rodillo tensor 20.

25 Los procedimientos, ejemplos, etc. descritos previamente de la primera y/o segunda realizaciones de las Figuras 1-3 son igualmente aplicables a la tercera realización de las Figuras 1-3.

Un método para fabricar un brazo 14 y una caja de resorte 16 de un tensor de correa 10: El brazo 14 tiene un asiento de cojinete 48 adaptado para sujetar un cojinete 36 de un rodillo tensor 20 y tiene una superficie 50 de montaje de brazo en cojinete adaptada para sujetar un cojinete pivote 24. La caja 16 del resorte incluye una oreja (la parte saliente de la caja 16 del resorte que tiene los agujeros de montaje 56) que tiene una superficie de montaje del tensor de correa (la superficie de la oreja longitudinal o axialmente orientada que se ve en la Figura 1). El método incluye varios pasos. Un paso incluye la obtención de un molde de fundición del brazo del tensor de correa (no mostrado) que incluye una primera sección y una segunda sección, en el que en la primera sección tiene una primera parte superficial para la fundición del asiento 48 del cojinete y una segunda parte superficial para la fundición de la superficie 50 de montaje del brazo en el cojinete. Otro paso incluye la disposición de las secciones primera y segunda juntas a lo largo de una línea de separación. Otro paso incluye la fundición del brazo 14 usando las secciones primera y segunda dispuestas. Otro paso incluye la obtención de un molde de fundición de la caja del resorte del tensor de correa (no mostrado) que incluye un primer segmento y un segundo segmento, en el que el primer segmento incluye un parte de superficie para la fundición de la superficie de montaje del tensor de correa de la oreja. Otro paso incluye la disposición de las secciones primera y segunda juntas a lo largo de una línea de separación. Otro paso incluye la fundición de la caja 16 del resorte usando la disposición de los segmentos primero y segundo, en el que una ruta en el tensor de correa 10 desde el asiento 48 del cojinete a la superficie de montaje del tensor de correa no cruza una línea en el brazo 14 que corresponde a la línea de separación de las secciones primera y segunda y no cruza una línea de la caja 16 del resorte que corresponde a la línea de separación de los segmentos primero y segundo.

50 En una implementación del método, el paso de la fundición del brazo solo usa las secciones primera y segunda dispuestas (es decir, no hay otras secciones de moldeo). En la misma o en una implementación diferente, el paso de la fundición de la caja del resorte solo usa los segmentos primero y segundo dispuestos (es decir, no hay otros segmentos de moldeo). En la misma o en una implementación diferente, la superficie de montaje del tensor de correa puede disponerse en contacto con un motor.

55 Cabe destacar que teniendo una ruta en el tensor de correa desde el asiento 48 del cojinete a la superficie de montaje del tensor de correa que no cruza una línea en el brazo 14 que corresponde a la línea de separación de las secciones primera y segunda y que no cruza una línea en la caja 16 del resorte que corresponde a la línea de separación de los segmentos primero y segundo se minimiza el efecto de la fundición sobre el desplazamiento y la alineación.

60 En una variación, sea o no cruzada una línea de separación, el hacer que la superficie de montaje del tensor de correa de la oreja de la caja 16 del resorte esté en el mismo segmento del molde de fundición de la caja del resorte del tensor de correa que la superficie de la caja 16 del resorte que toca el cojinete pivote 24 reduce el momento de flexión colocado sobre el cojinete pivote 24 aliviando el desgaste relacionado con el pinzamiento y pone todo en línea con el centro de carga, lo que minimiza la acumulación del desplazamiento del conjunto brazo/extractor.

65 En un diseño de una cualquiera o varias o todas las expresiones de la realización de las Figuras 1-3, el brazo 10 incluye una primera tapa extrema 52, y la caja 16 del resorte incluye una segunda tapa extrema 54 e incluye agujeros de

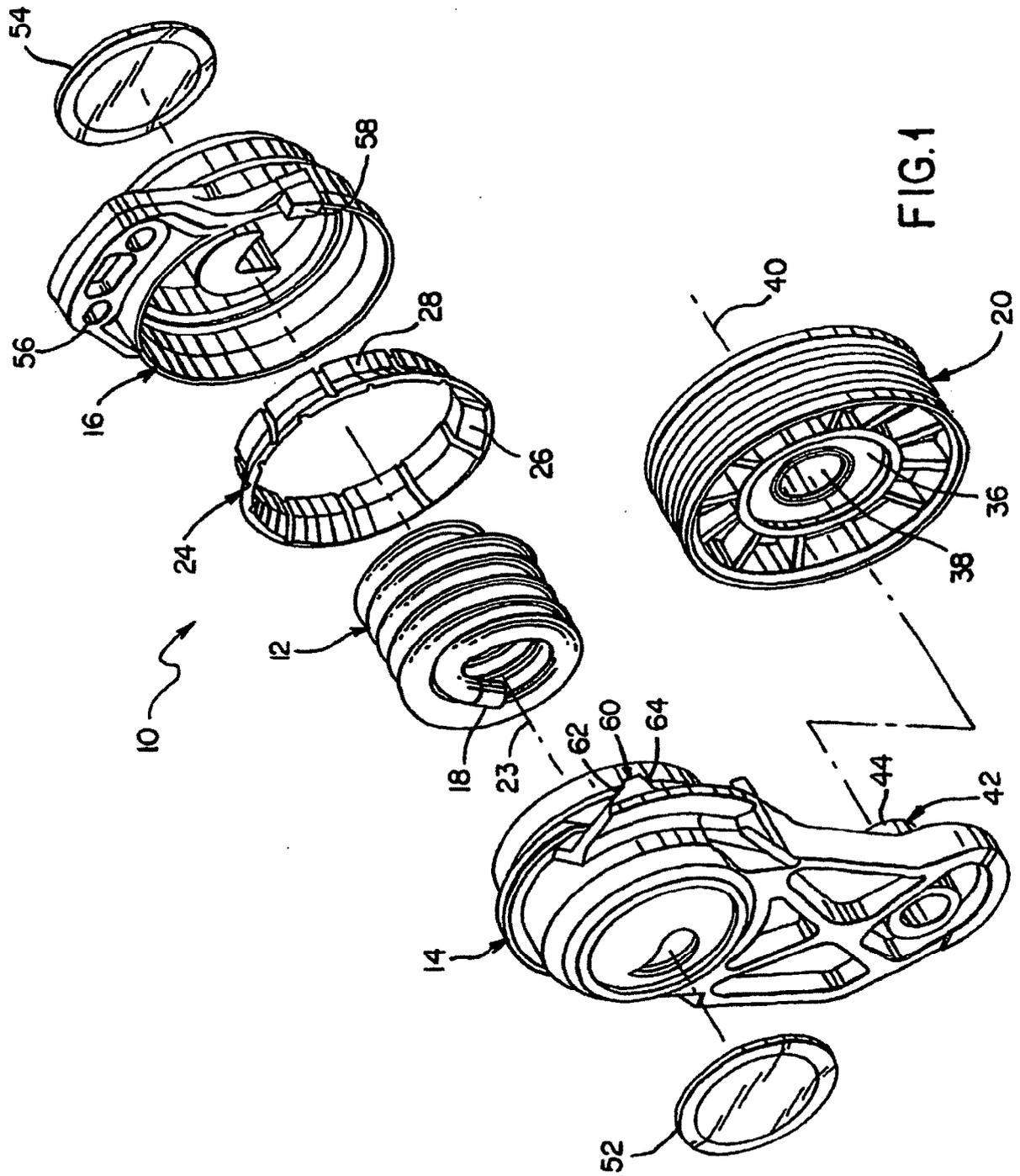
montaje 56 para el montaje en, por ejemplo, un motor de combustión de automóvil o de servicio pesado. Se dejan para el técnico las aplicaciones no automotrices del tensor de correa 10.

5 Se derivan varios beneficios y ventajas de una o más de las realizaciones y métodos. El tener partes extremas primera y segunda interiormente sobresalientes de un resorte helicoidal del tensor de correa se evitan cargas fuera del plano o pares de fuerza procedentes de las fuerzas de montaje. Un cojinete pivote con parte cónica acampanada substancialmente hacia el exterior o el interior y una parte cilíndrica de diámetro substancialmente constante proporciona un mejor control de desplazamiento (mediante la parte cónica) y una mejor guía de alineación (mediante la parte cilíndrica). El tener un brazo del tensor de correa que incluye un poste que tiene un borde anular y que tiene una parte agujereada no circular por debajo del borde anular permite una junta remachada radial para asegurar un rodillo tensor al poste y permite acceder a la parte agujereada no circular del poste mediante una herramienta elevadora del brazo del tensor de correa para levantar el brazo para colocarlo contra una correa creando tensión en la correa. Por ejemplo, teniendo el centro de gravedad del cojinete pivote esencialmente en el plano de carga de la correa se minimiza la carga momentánea sobre el cojinete mismo. En el mismo o en un ejemplo diferente, los ganchos de cierre sobre el brazo y la caja del resorte facilitan un robusto y rápido montaje con un enganche sólido que minimiza el par de torsión residual arrastrado por el movimiento de las espigas. El tener una ruta en el tensor de correa desde el asiento del cojinete a la superficie de montaje del tensor de correa que no cruza una línea en el brazo que corresponde a la línea divisoria de las secciones primera y segunda y que no cruza una línea sobre la caja del resorte que corresponde a la línea divisoria de las secciones primera y segunda minimiza el efecto de fundición sobre el desplazamiento y el alineamiento como puede ser apreciado por un experto en la técnica.

20 La anterior descripción de varias realizaciones y métodos ha sido presentada a título de ilustración. No pretende ser exhaustiva o limitar la invención de las formas precisas y los pasos revelados, y obviamente son posibles muchas modificaciones y variaciones a la luz de la enseñanza anterior. Se pretende que el alcance de la invención se defina mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un tensor de correa que comprende:
- a) un muelle helicoidal (12) con partes extremas (18) primera y segunda proyectadas interiormente;
 - b) un brazo del tensor de correa (14) giratorio sobre un eje longitudinal (23) estando el brazo (14) del tensor de correa adaptado para sujetar un rodillo tensor (20) y teniendo una primera parte ganchuda, en donde la primera parte extrema (18) del muelle helicoidal (12) se retiene mediante la primera parte ganchuda (22) del brazo (14); y
 - c) una caja (16) del resorte del tensor de correa que tiene una segunda parte ganchuda, en donde la segunda parte extrema del resorte helicoidal (12) se retiene mediante la segunda parte ganchuda de la caja (16) del resorte,
- caracterizado porque
- la retención de la primera parte extrema (18) del resorte helicoidal (12) mediante la primera parte ganchuda (22) del brazo (14) y la retención de la segunda parte extrema del resorte helicoidal (12) mediante la segunda parte ganchuda de la caja (16) del resorte permite que el resorte helicoidal (12) se estire axialmente bajo tensión;
- en donde el estiramiento axial del resorte helicoidal (12) sostiene una fuerza que dirige el brazo (14) del tensor de correa y la caja (16) del resorte del tensor de correa uno hacia otra para proporcionar una amortiguación por fricción asimétrica.
2. El tensor de correa de la reivindicación 1, en el que la primera y segunda partes extremas (18) del resorte helicoidal (12) se proyectan cada una substancial y radialmente hacia el interior, y/o en el que el resorte helicoidal (12) es arrastrado o empujado giratoriamente al enrollarlo.
3. El tensor de correa de la reivindicación 1 ó 2, caracterizado además por un cojinete pivote (24) dispuesto entre, y en contacto con, el brazo (14) y la caja (16) del resorte y rodeando circunferencialmente el resorte helicoidal (12), en donde el resorte helicoidal (12) puede estar en tensión.
4. El tensor de correa de la reivindicación 3, en el que el brazo (14) incluye una parte de cierre (60) que tiene una superficie de bloqueo (64).
5. El tensor de correa de la reivindicación 4, en el que la caja (16) del resorte incluye un saliente (58) que tiene una superficie de bloqueo, en el que al menos uno de entre la parte de cierre (60) y el saliente (58) tiene una superficie inclinada delantera (62), y en el que el autodesenrollado del resorte helicoidal (12) y el desmontaje del tensor de correa (10) se evitan mediante el enganche de la superficie de bloqueo del saliente (58) con la superficie de bloqueo (64) de la parte de cierre (60), en donde el cojinete pivote (24) incluye una parte cónica (26) acampanada substancialmente hacia el exterior o hacia el interior y una parte cilíndrica (28) de diámetro substancialmente constante.
6. El tensor de correa de la reivindicación 5, en el que la parte cónica (26) y la parte cilíndrica (28) están dispuestas radialmente entre, y en contacto con, el brazo (14) y la caja (16) del resorte.
7. El tensor de correa de la reivindicación 6, en el que el tensor de correa (10) incluye un rodillo tensor (20) sujeto mediante el brazo (14), en el que el cojinete pivote (24) tiene un centro de gravedad (30), y en el que el rodillo tensor (20) tiene un plano de carga de correa (32).
8. El tensor de correa de la reivindicación 7, en el que el centro de gravedad (30) está dispuesto próximo al plano de carga de correa, y en el que el centro de gravedad (30) está situado substancialmente en el plano de carga de correa (32).
9. El tensor de correa de la reivindicación 8, en el que la caja (16) del resorte tiene un borde (34) y en el que la parte cónica (26) está dispuesta próxima al borde (34) de la caja.
10. El tensor de correa de la reivindicación 9, en el que el estiramiento axial del resorte aplica una fuerza continua al cojinete pivote (24) para el control de la alineación.
11. El tensor de correa de la reivindicación 10, en el que el estiramiento axial del resorte aplica una fuerza continua al cojinete pivote aun cuando éste se vuelva más delgado por desgaste.



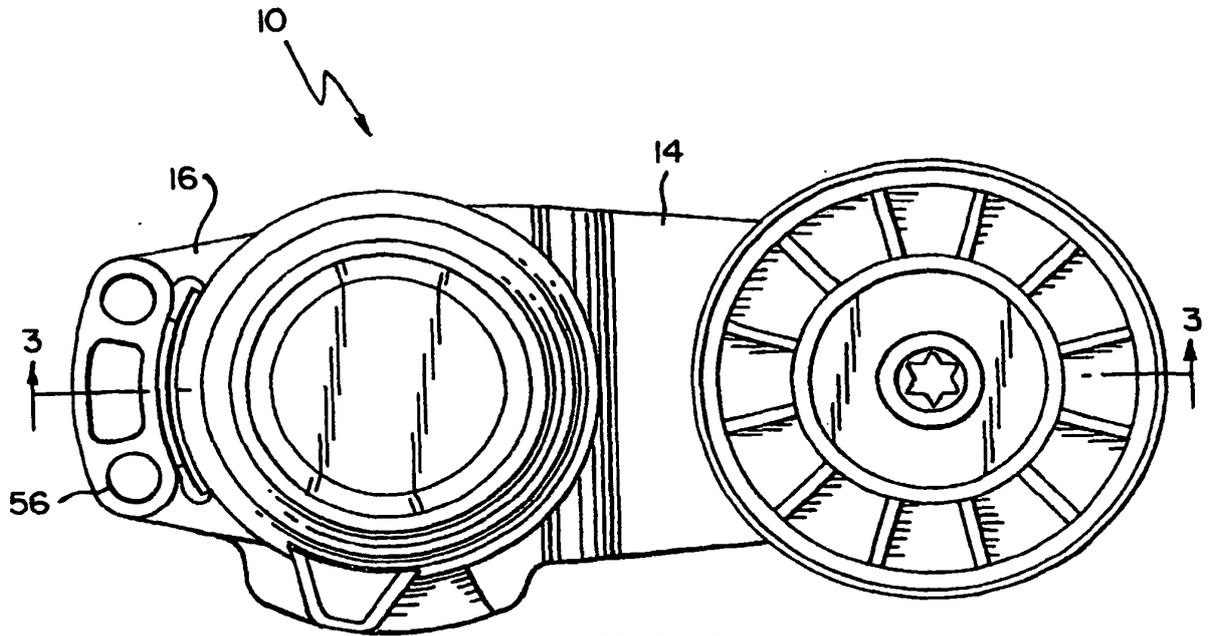


FIG. 2

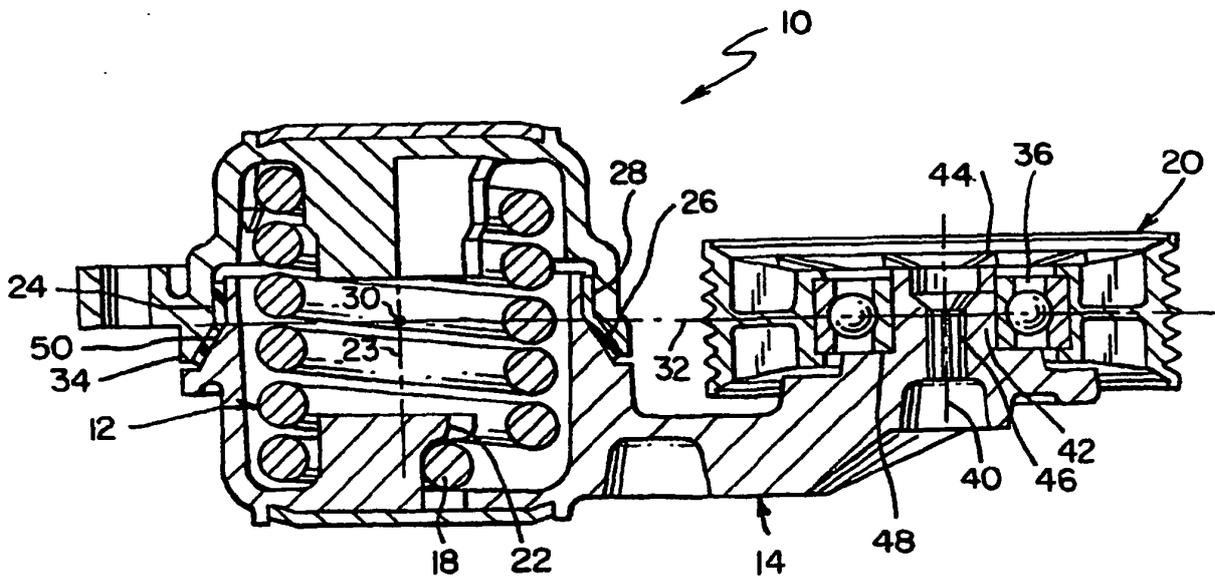


FIG. 3