



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 440**

51 Int. Cl.:
F16D 41/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **07001751 .2**

86 Fecha de presentación : **25.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1772644**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54 Título: **Polea de alternador con sobrevelocidad y muelle de alambre desnudo y lubricación por grasa.**

30 Prioridad: **26.07.2002 US 398979 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Litens Automotive**
730 Rowntree Dairy Road
Woodbridge, Ontario L4L 5T9, CA

72 Inventor/es: **Jansen, Christian y**
Antchak, John

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 306 440 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

Polea de alternador con sobrevelocidad y muelle de alambre desnudo y lubricación por grasa.

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un conjunto de accionamiento por correa para accesorios que son accionados por un accionamiento por correa en un motor de un vehículo automóvil, y más en particular, a un mecanismo de desacoplamiento para permitir que los accesorios accionados por correa funcionen temporalmente a una velocidad distinta que la del conjunto de accionamiento por correa.

Descripción de la técnica anterior

Es ampliamente conocido en el motor de un vehículo automóvil que se transfiere una porción de la potencia del motor a una pluralidad de accesorios accionados por correa que utilizan una correa serpentina sinfín. Típicamente, cada componente incluye un árbol de accionamiento de entrada y una polea acoplada a un extremo distal del árbol de accionamiento para realizar la aplicación de accionamiento con la correa. Un ejemplo de un accesorio accionado por correa de este tipo es un alternador.

También es conocido proporcionar un desacoplador acoplado operativamente entre la polea y el alternador para permitir que el árbol de accionamiento del alternador tenga una “sobrevelocidad” o gire a una velocidad más rápida que la polea y permitir que la velocidad de la polea oscile con respecto al árbol de accionamiento del alternador debido a las oscilaciones en la velocidad del motor.

Ejemplos de desacopladores se muestran en la patente norteamericana 6.083.130 concedida a Mevissen *et al.*, el 4 de julio de 2000 y en la patente norteamericana 5.139.463 concedida a Bytzek *et al.*, el 18 de agosto de 1992.

Sigue siendo deseable, es decir, es el objetivo de la presente invención, proporcionar un desacoplador que sea fácil de fabricar y que tenga una durabilidad mejor con respecto a los diseños de desacopladores convencionales.

De acuerdo con la presente invención, el objetivo se soluciona con un conjunto desacoplador que tiene las características de la reivindicación independiente 1.

El desacoplador de la reivindicación 1 se diferencia sustancialmente de la técnica anterior citada porque el resorte está fijado al soporte de resorte con una conexión de muesca - apéndice y el portador está fijado a la polea con el mismo tipo de conexión.

Puede haber un conjunto desacoplador para transferir el par de torsión entre un árbol y una correa de accionamiento. El conjunto desacoplador puede incluir un buje configurado para que esté asegurado fijamente al árbol. El buje puede incluir una primera ranura helicoidal formada en el mismo. Un portador está montado rotativamente en el buje. El portador puede incluir una segunda ranura helicoidal formada en el mismo. Un resorte de torsión se puede extender entre un extremo del buje y un extremo del portador para transferir el par de torsión entre el buje y el portador, estando retenido el extremo del buje en la primera ranura helicoidal para impedir el movimiento relativo entre el extremo del buje y el resorte de torsión, y estando retenidos el buje y el extremo del portador en la segunda ranura helicoidal para impedir el movimiento relativo entre el extremo del portador del resorte de torsión y el portador. Una polea puede estar acoplada rotativamente al buje. La polea incluye una superficie exterior configurada para aplicarse por fricción a la correa de transmisión. La polea tiene una superficie interior formada en ella. Un resorte de embrague puede estar asegurado fijamente al portador y tiene una pluralidad de espiras helicoidales que se aplican por fricción a la superficie interior de la polea para acoplar selectivamente el buje y la polea. El resorte de torsión y el resorte de embrague pueden estar enrollados en sentidos opuestos permitiendo que el resorte de embrague se expanda en aplicación de agarre con la superficie interior durante la aceleración de la polea en relación con el buje y se contraiga saliendo de la aplicación de agarre con la superficie interior durante la desaceleración de la polea en relación con el buje.

55 **Breve descripción de los dibujos**

Las ventajas de la presente invención se apreciarán fácilmente cuando la misma se comprenda mejor por referencia a la descripción detallada que sigue cuando se considera en conexión con los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista delantera de un motor de un vehículo automóvil que incorpora una versión de un conjunto desacoplador;

la figura 2 es una vista seccionada fragmentaria agrandada del conjunto desacoplador que no es parte de la invención,

la figura 3 es una vista en perspectiva de un resorte de embrague en el conjunto desacoplador que no es parte de la invención;

ES 2 306 440 T3

la figura 4 es una vista en perspectiva de un portador para soportar un extremo del resorte de embrague en el conjunto desacoplador que no es parte de la invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva de un resorte de embrague montado en el portador que no es parte de la invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto desacoplador de acuerdo con una primera realización del invención;

la figura 7 es una vista en sección transversal del conjunto desacoplador de acuerdo con la primera realización del invención; y

la figura 8 es una vista en sección transversal del conjunto desacoplador de acuerdo con una segunda realización de la invención.

Descripción detallada de la realización preferente

Haciendo referencia a las figuras, un motor para un vehículo automóvil generalmente está indicado por 10 en la figura 1. El motor 10 incluye un cigüeñal 12 que acciona una correa serpentina 14 sinfín, como es comúnmente conocido por aquellos que tengan un conocimiento ordinario en la técnica. El motor 10 también incluye un accesorio 16 accionado por pernos, que es accionado por la correa 14. Como se describe con mayor detalle más abajo, un conjunto desacoplador 20 está montado operativamente entre la correa 14 y el accesorio 16 accionado por correa para desacoplar automáticamente el accesorio 16 accionado por correa de la correa 14 cuando la correa 14 desacelera en relación con el accesorio 16 accionado por correa y permite que la velocidad de la correa 14 oscile en relación con el accesorio 16 accionado por correa. Adicionalmente, una descripción detallada de la estructura y del funcionamiento del conjunto desacoplador se puede encontrar en la patente norteamericana número 6.083.130 del solicitante que fue concedida el 4 de julio de 2000.

Haciendo referencia a la figura 2, el conjunto desacoplador 20 incluye un buje 22 que tiene extremos opuestos primero 24 y segundo 26 y un cuerpo 28 generalmente cilíndrico que se extiende axialmente entre ellos. El cuerpo 28 incluye superficies opuestas interior 30 y exterior 32 que se extienden entre los extremos primero 24 y segundo 26 del buje 22. La superficie interior 30 incluye una pluralidad de roscas internas 33 adyacentes al primer extremo 24 para asegurar fijamente el buje 22 a un árbol de accionamiento 15 desde el accesorio 16 accionado por correa. Una porción 34 de diámetro reducido está formada en el primer extremo 24. La porción 34 de diámetro reducido incluye una superficie exterior de montaje 36 que tiene un diámetro exterior menor que el cuerpo 28. Una superficie de apoyo 38 opuesta al segundo extremo 26 se extiende generalmente en dirección radial entre la superficie exterior de montaje 36 y el cuerpo 28. Una arandela de empuje anular 39 está asentada sobre la superficie exterior de montaje 36 adyacente a la superficie de apoyo 38.

Un casquillo 40 está formado en el segundo extremo 26 para recibir una herramienta adecuada en el mismo para roscar rotativamente el buje 22 sobre el árbol de accionamiento 15. Una primera brida anular 41 se extiende radialmente hacia fuera en el cuerpo 28 adyacente al segundo extremo 26. La primera brida 41 incluye una superficie exterior 42 de brida que tiene un diámetro exterior mayor que el cuerpo 28. Una superficie anular 44 se extiende generalmente en dirección radial entre el cuerpo 28 y la superficie exterior 42 de brida opuesta al segundo extremo 26. Una primera ranura generalmente helicoidal 46 está formada en la superficie anular 44, definiendo una primera superficie 48 de localización en la misma.

Una polea 50 generalmente cilíndrica esta apoyada rotativamente en el buje 22. Más específicamente, la polea 50 se extiende entre los extremos opuestos primero 52 y segundo 54. La polea 50 incluye una superficie interior 56 que se extiende entre los extremos primero 52 y segundo 54. Un miembro 57 de cojinete de bolas está acoplado entre la polea 50 y el buje 22. El miembro 57 de cojinete incluye una pista de rodadura interior 58 asegurada fijamente a una porción de la superficie exterior de montaje 36 y una pista de rodadura exterior 59 asegurada fijamente a una porción de la superficie interior 56 adyacente al primer extremo 52 de la polea 50. Una pluralidad de cojinetes de bolas 55 esta aplicada rotativamente entre las pistas de rodadura interior 58 y exterior 59 del miembro 57 de cojinete. Un casquillo cilíndrico 60 está montado en rotación entre la polea 50 y la primera brida 51. El casquillo 60 incluye una pared 62 de manguito que se extiende entre una porción de la superficie interior 56 adyacente al segundo extremo 54 y la superficie exterior 42 de brida de la primera brida 41. Una brida 64 de casquillo se extiende radialmente hacia dentro desde la pared 62 de manguito y se apoya contra la superficie anular 44 en la primera brida 41.

La polea 50 incluye una periferia exterior 66 con una pluralidad de canales 68 en forma de V formados en la misma para aplicarse en rodadura y guiar la correa 14.

Haciendo referencia a las figuras 2 - 5, un conjunto 70 de embrague de una vía está acoplado operativamente entre el buje 22 y la polea 50. El conjunto 70 de embrague incluye un resorte 71 de embrague y un portador 75. El resorte 71 de embrague incluye una pluralidad de espiras helicoidales 72 que se extienden entre un extremo proximal 73 doblado o con gancho y un extremo distal opuesto 74. Preferiblemente, el resorte 71 de embrague está formado de un material de acero elástico, sin recubrimiento, y tiene una sección transversal no circular para mejorar el contacto por fricción. Más preferiblemente, la sección transversal del resorte 71 de embrague es rectangular o cuadrada. El resorte 71 de

ES 2 306 440 T3

embrague se ajusta por presión en aplicación de fricción con la superficie interior 56 de la polea 50. Preferiblemente, se aplica un lubricante similar o compatible con la grasa que se utiliza en el miembro 57 de cojinete de bolas para minimizar el desgaste entre el resorte 71 de embrague y la superficie interior 56 de la polea 50.

5 El portador 75 está montado rotativamente en el buje 22. El portador 75 generalmente es en forma de anillo y se extiende axialmente entre los lados opuestos primero y segundo 76, 78. Una ranura con gancho 84 está formada en el segundo lado 78 del portador 75 y está configurada para retener el extremo proximal 73 con gancho del resorte 71 de embrague. Una segunda ranura 86 generalmente helicoidal está formada en el segundo lado 78 del portador 75 y define una segunda superficie 88 de localización generalmente opuesta a la primera superficie 48 de localización formada en la superficie anular 44.

10 Haciendo referencia a la figura 2, un resorte 90 de torsión helicoidal se extiende entre el buje 92 y el extremo 94 del portador. El resorte 90 de torsión está comprimido axialmente entre las superficies de localización primera 48 y segunda 88 para transferir el par de torsión entre el buje 22 y el portador 75. Más específicamente, el extremo 92 del buje del resorte 90 de torsión está retenido en la primera ranura 46 del buje 22. De manera similar, el extremo 94 del portador del resorte de torsión 90 está retenido en la segunda ranura 86 en el segundo lado 78 del portador 75. Fuerzas axiales producidas por la compresión del resorte 90 de torsión retienen el primer lado 76 del portador 75 en aplicación de apoyo con la arandela de empuje 39. El resorte 90 de torsión también permite el movimiento relativo entre el portador 75 y el buje 22 para acomodar cambios en la velocidad de la polea 50 debidos a cambios generalmente oscilantes en la velocidad de funcionamiento del motor. El resorte 90 de torsión y el resorte 71 de embrague están enrollados en direcciones opuestas.

20 Un tapón 100 está montado fijamente a una brida 102 formada en la polea 50 para impedir que los contaminantes entren en el conjunto desacoplador 20 y para retener el lubricante en el interior del conjunto desacoplador 20.

25 El funcionamiento, el motor 10 arranca y la polea 50 es acelerada y gira en una dirección de accionamiento por la correa 14 accionada por el motor 10. La aceleración y la rotación de la polea 50 en la dirección de accionamiento en relación con el buje 22 produce una fricción entre la superficie interior 56 de la polea 50 y preferiblemente todas las espiras 72 del resorte 71 de embrague. Se debe apreciar que el resorte 71 de embrague funcionará incluso allí donde la salida de al menos una de las espiras 72 del resorte 71 de embrague esté aplicada por fricción a la superficie interior 56 de la polea 50. El resorte 71 de embrague está enrollado helicoidalmente de manera que la fricción entre la superficie interior 56 de la polea 50 y al menos una de las espiras 72 hace que el resorte 71 de embrague se expanda radialmente hacia fuera y agarre la superficie interior 56 de la polea 50. La rotación continuada de la polea 50 en la dirección de accionamiento en relación con el buje 22 producirá un incremento generalmente exponencial en la fuerza radial hacia fuera aplicada por las espiras 72 contra la superficie interior 56 hasta que todas las espiras 72 del resorte 71 de embrague se apliquen completamente en frenado con la polea 50. Cuando el resorte 71 de embrague está aplicado completamente a la superficie interior 56, la rotación de la polea 50 está dirigida completamente hacia la rotación del eje 15 de accionamiento del accesorio 16 accionado por correa. Además, las fuerzas centrífugas ayudan a retener el resorte 71 de embrague en aplicación de frenado con la superficie interior 56 de la polea 50.

40 El movimiento de rotación del portador 75 en la dirección accionada es transferido al buje 22 por el resorte 90 de torsión de manera que generalmente el portador 75, arandela de empuje 39, buje 22 y árbol de accionamiento 15 desde el accesorio 16 accionado por correa giren conjuntamente con la polea 50. Además, el resorte 90 de torsión permite resilientemente el movimiento relativo entre el portador 75 y el buje 22 para acomodar oscilaciones en la velocidad de la polea 50 producidas por las oscilaciones correspondientes en la velocidad de funcionamiento del motor 10.

45 Cuando la polea 50 desacelera, el buje 22 accionado por la inercia asociada con el árbol 15 de accionamiento rotativo y la masa rotativa dentro del accesorio 16 accionado por correa inicialmente tendrán una “sobrevelocidad” o continuarán girando en la dirección de accionamiento a una velocidad mayor que la polea 50. Más específicamente, la velocidad de rotación mayor del buje 22 en relación con la polea 50 hace que el resorte 71 de embrague se contraiga radialmente en relación con la superficie interior 56 de la polea 50. La aplicación de frenado entre el resorte 71 del embrague y la polea 50 es liberada, lo cual permite la sobrevelocidad del buje 22 y del árbol 15 de accionamiento desde el accesorio 16 accionado por correa en relación con la polea 50. Las espiras 72 pueden permanecer aplicadas por fricción a la superficie interior 56 mientras que la polea 50 desacelera en relación con el conjunto 70 de embrague y con el buje 22. Las espiras 72 del resorte 71 de embrague empiezan a volverse a aplicar en frenado a la superficie interior 56 cuando la polea 50 acelera más allá de la velocidad del buje 22.

50 Haciendo referencia las figuras 6 y 7, se muestra una primera realización del conjunto desacoplador 20', en el que los elementos de la realización alternativa similar a aquellos en el conjunto desacoplador que han sido descritos más arriba están indicados por caracteres de referencia acentuados. El conjunto desacoplador 20' está montado entre una salida o cigüeñal 106 de un motor y la correa 14' para permitir que la correa 14' tenga una sobrevelocidad respecto al cigüeñal 106. El conjunto desacoplador 20' incluye un soporte 110 de resorte generalmente en forma de anillo. La ranura 46' del buje 22' tiene una sección transversal generalmente en forma de U para retener el soporte 110 del resorte en la misma.

65 Un primer apéndice 112 se extiende hacia fuera desde el soporte 110 del resorte. Una primera muesca 114 está formada en el extremo 92' de buje del resorte 90' de torsión para recibir axialmente al primer apéndice 112 en la misma. La aplicación entre el primer apéndice 112 y la primera muesca 114 impiden el movimiento rotativo relativo

ES 2 306 440 T3

del extremo 92' del buje del resorte 90' de torsión en relación con un soporte 110 del resorte y el buje 22'. De manera similar, haciendo referencia a la figura 6, un segundo apéndice 116 se extiende hacia fuera desde la primera pared de conexión 128 de la polea 50'. Una segunda muesca 118 está formada en el portador 75' para recibir axialmente un segundo apéndice 116 en la misma. La aplicación entre el segundo apéndice 116 y la segunda muesca 118 impide el movimiento rotativo relativo del portador 75' en relación con la polea 50'.

La polea 50' incluye una periferia exterior 120 para asentar la correa 14' en la misma y una porción interior 122 de brida. La porción interior 122 de brida tiene una sección transversal generalmente en forma de U definida por unas paredes de polea exterior 124 e interior 126 y una primera pared de conexión 128 que se extiende radialmente entre ellas. El portador 75' está retenido entre las paredes de polea exterior 124 e interior 126 y la primera pared de conexión 128 de la porción interior 122 de la brida, de manera que el portador 75' gire con la polea 50'. Una segunda pared de conexión 130 se extiende radialmente entre la pared 124 de polea exterior y la periferia exterior 120.

El portador 75' incluye una ranura o hendidura 132, que ayuda al portador 75' a flexionar y acomoda cargas asociadas con la rotación del conjunto desacoplador 22'.

Haciendo referencia a la figura 8, se muestra una segunda realización del conjunto desacoplador 20'', en el que el cuerpo 28'' y la primera brida 41'' del buje 22'' están formados por separado y conectados fijamente en una operación de montaje posterior. El cuerpo 28'' del buje 22'' generalmente es cilíndrico y se extiende entre los extremos primero 24'' y segundo 26''. La primera brida 41'' incluye una porción de montaje 140, que tiene un orificio central 142 para recibir la superficie 36'' de brida exterior del buje 22'' a través del mismo. La primera brida 41'' incluye una sección transversal generalmente en forma de U definida por una pared extrema 134 que se extiende radialmente entre las paredes de brida interior 136 y exterior 138 generalmente paralelas. El soporte 110'' de resorte está retenido entre las paredes de brida interior 136 y exterior 138 y la pared extrema 134, de manera que el soporte 110'' del muelle gire con la primera brida 41''.

La periferia exterior 120'' y la porción interior 122'' de brida de la polea 50'' están formadas por separado y se conectan fijamente en una operación de montaje posterior utilizando cualquier método que sea adecuado, tal como la soldadura. La sección transversal generalmente en forma de U de la porción interior 122'' de brida se abre hacia la primera brida 41''. El portador 75'' está retenido entre las paredes de polea exterior 124'' e interior 126'' y la primera pared de conexión 128'', de manera que el portador 75'' gire con la polea 50''.

Una placa anular 143 está montada concéntricamente sobre la superficie exterior 36'' de montaje adyacente a la superficie 38'' de apoyo. Una arandela de empuje 144 está dispuesta entre la primera brida 41'' y la placa anular 143. La arandela de empuje 144 está separada axialmente de la pared extrema 134 de la brida 41'' para recibir entre ellas la porción interior 122'' de brida de la polea 50''.

Un amortiguador 146 de vibración por torsión, como es conocido por aquellos especialistas en la técnica, está asegurado fijamente a la pared exterior 138 de brida de la primera brida 41'' para amortiguar las vibraciones experimentadas en el cigüeñal 106 asociadas con el funcionamiento del motor.

La invención se ha descrito de una manera ilustrativa, y se debe entender que la terminología que se ha utilizado está concebida para que sea términos descriptivos en lugar de limitativos. Son posibles muchas modificaciones y variaciones de la presente invención considerando las enseñanzas anteriores. Por lo tanto, se debe entender que en el alcance de las reivindicaciones adjuntas, la invención se puede practicar de forma distinta a la que se ha descrito específicamente.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto desacoplador (20', 20'') para transferir un par de torsión entre un árbol de cigüeñal (106) accionado por motor y una correa de accionamiento (14'), comprendiendo el citado desacoplador:

un buje (22', 22'') configurado para ser montado fijamente al cigüeñal;

un soporte (110, 110') de resorte asegurado fijamente al citado buje (22', 22''), teniendo el citado soporte (110, 110') de resorte un primer apéndice (112) que se extiende hacia fuera desde el mismo;

un portador (75', 75'') montado rotativamente sobre citado buje (22', 22''), teniendo el citado portador (75', 75'') una segunda muesca (118) que se extiende hacia dentro desde el mismo;

un resorte de torsión (90') que se extiende entre un extremo (92') de buje y un extremo (94') de portador para transferir un par de torsión entre el citado soporte (110, 110') de resorte y el portador (75', 75''), en el que el citado extremo (92') de buje incluye una primera muesca (114) aplicada al citado primer apéndice (112) para impedir la rotación relativa entre el citado extremo (92') de buje del citado resorte de torsión (90') y el citado soporte (110, 110') de resorte;

una polea (50') acoplada rotativamente al citado buje (22', 22''), teniendo la citada polea (50') una periferia exterior (120, 12'') configurada para aplicarse por fricción a la citada correa (14') de accionamiento, teniendo la citada polea una superficie interior formada en la misma, teniendo la citada polea (50') un segundo apéndice (116) que se aplica a la citada segunda muesca (118) para impedir la rotación relativa entre el citado portador (75', 75'') y la citada polea (50');

un resorte de embrague asegurado fijamente al citado portador (75', 75'') y que tiene una pluralidad de espiras helicoidales que se aplican por fricción a la citada superficie interior de la citada polea para acoplar selectivamente el citado buje (22', 22'') y polea (50'), estando enrollados el citado resorte de torsión (90') y el citado resorte de embrague en sentidos opuestos permitiendo que el citado resorte de embrague se expanda en aplicación de agarre con la citada superficie interior durante la aceleración del citado buje (22', 22'') en relación con la citada polea (50') y que se contraiga saliendo de la aplicación de agarre con la citada superficie interior durante la desaceleración del citado buje (22', 22'') en relación con la citada polea (50').

2. Un conjunto desacoplador (20', 20'') como se ha establecido en la reivindicación 1, en el que el citado buje (22', 22'') incluye un cuerpo (28'') que se extiende entre los citados extremos primero y segundo (24'', 26'').

3. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 2, en el que el citado buje (22'') incluye una porción de diámetro reducido que define una superficie exterior de montaje que tiene un diámetro exterior menor que el citado cuerpo (28'').

4. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 3, en el que el citado buje (22'') incluye una superficie de apoyo (38'') que se extiende entre la citada superficie exterior de montaje y el citado cuerpo (28'').

5. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 4, incluyendo una brida (41'') que tiene una porción de montaje (140) configurada para montar fijamente la citada brida (41'') sobre la citada superficie exterior de montaje.

6. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 5, en el que la citada brida incluye una sección transversal en forma de U definida por una pared extrema (134) que se extiende entre las paredes interior y exterior (136, 138) de brida.

7. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 6, en el que el citado portador está retenido entre las citadas paredes interior y exterior (136, 138) de brida y la citada pared extrema (134), de manera que el citado portador (75'') y el citado resorte de embrague giren conjuntamente con la citada brida (41'').

8. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 7, en el que la citada polea incluye una porción interior (122'') de brida que tiene una sección transversal en forma de U definida por una pared (128'') de conexión, que se extiende entre las paredes interior y exterior (124'', 126'') de polea.

9. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 8, en el que el citado soporte (110') de resorte está retenido entre las citadas paredes exterior e interior (124'', 126'') de polea y la citada pared de conexión (128''), de manera que el citado soporte de resorte gire con la citada polea.

ES 2 306 440 T3

10. Un conjunto desacoplador (20'') como se ha establecido en la reivindicación 9, incluyendo una arandela de empuje (144) dispuesta entre la citada porción de montaje (140) de la citada brida (41'') y la citada superficie de apoyo (38'') para forzar continuamente los citados apéndices primero y segundo del citado soporte (110') de resorte y portador (75'') hacia la aplicación con las citadas muescas primera y segunda del citado buje y extremos de portador del citado resorte de torsión, respectivamente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG - 1

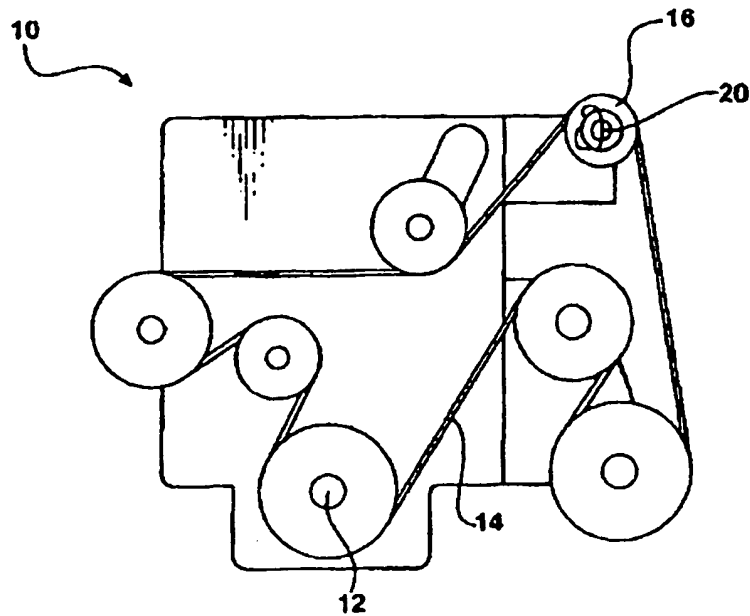


FIG - 2

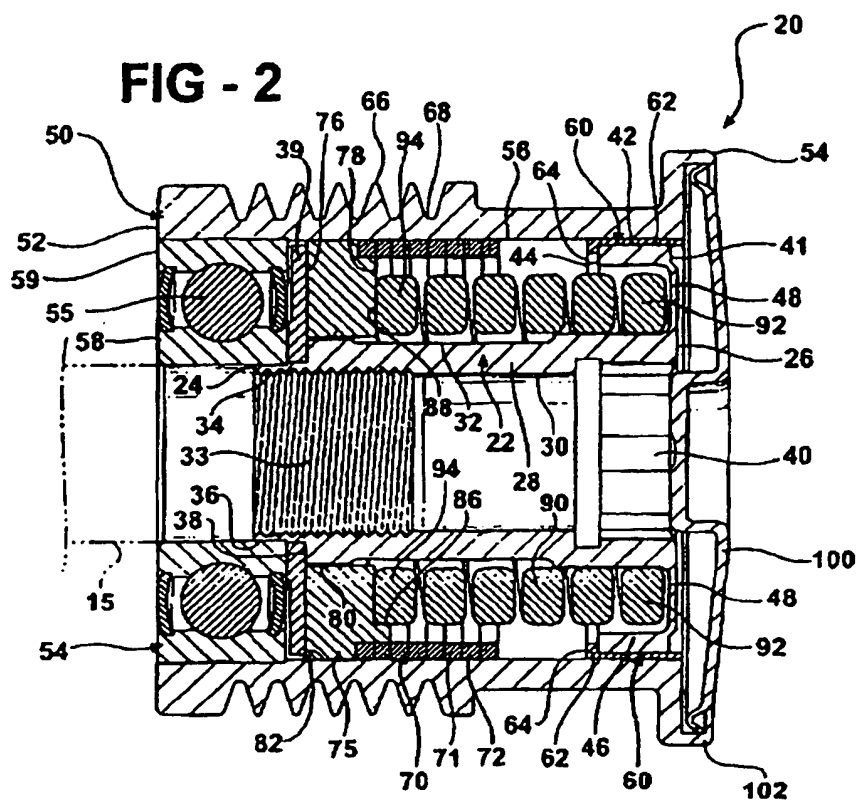


FIG - 3

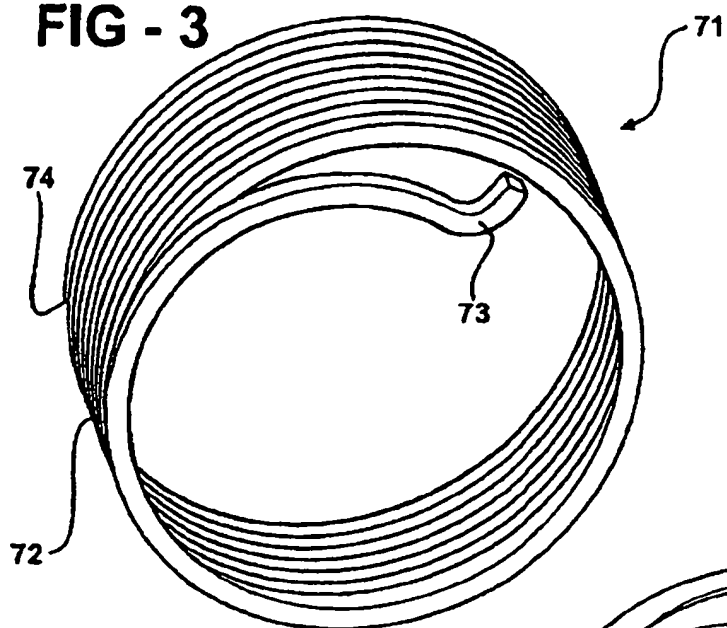


FIG - 4

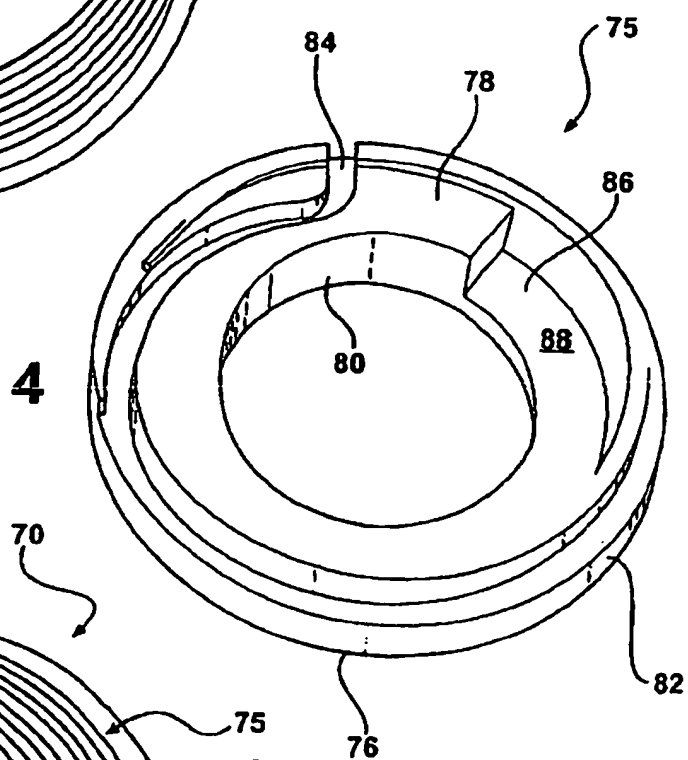


FIG - 5

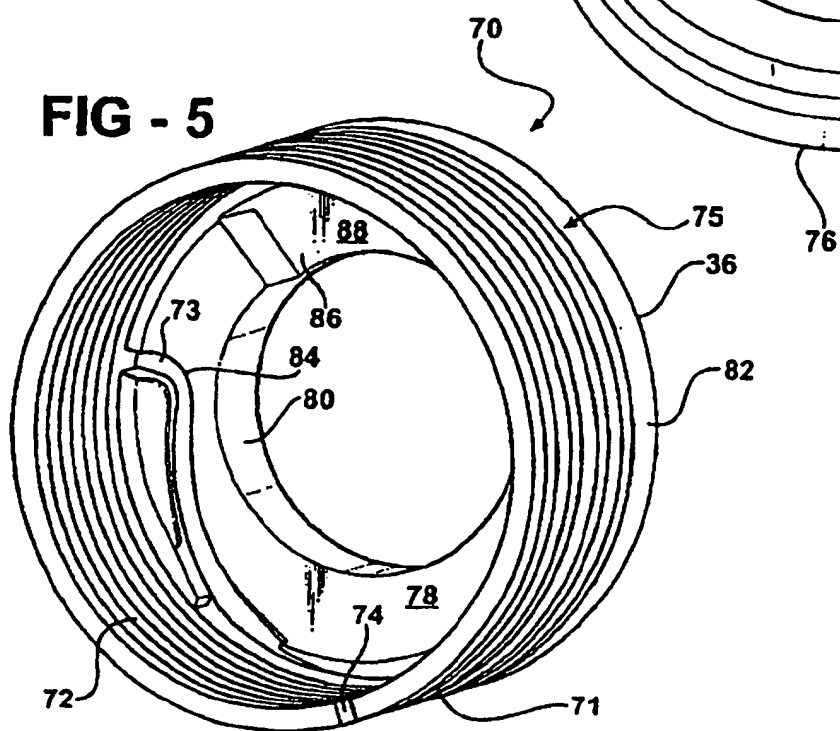


FIG - 6

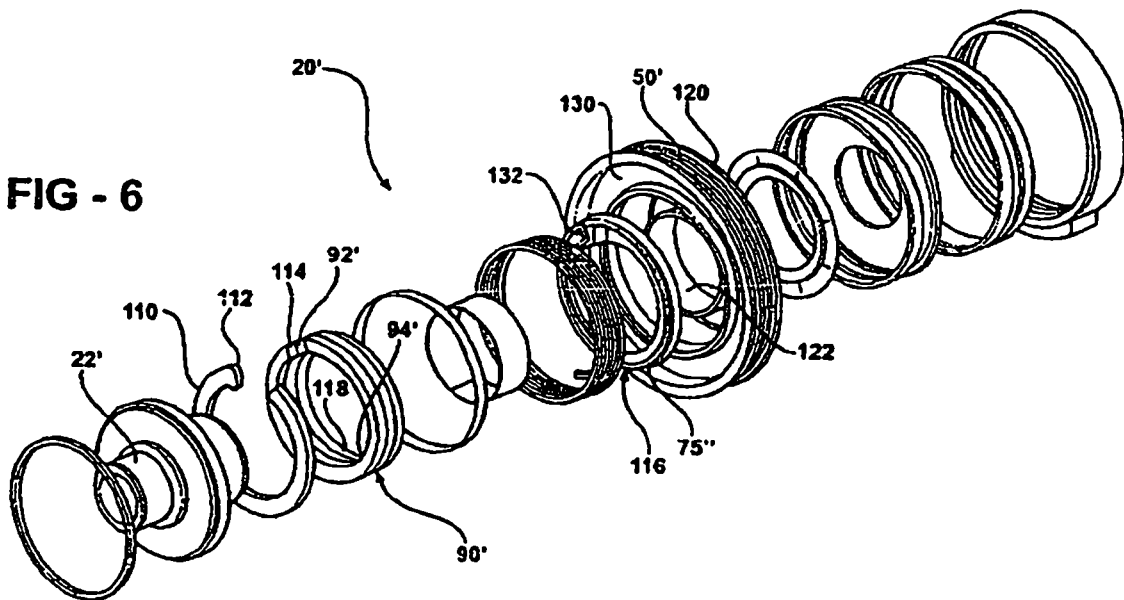


FIG - 7

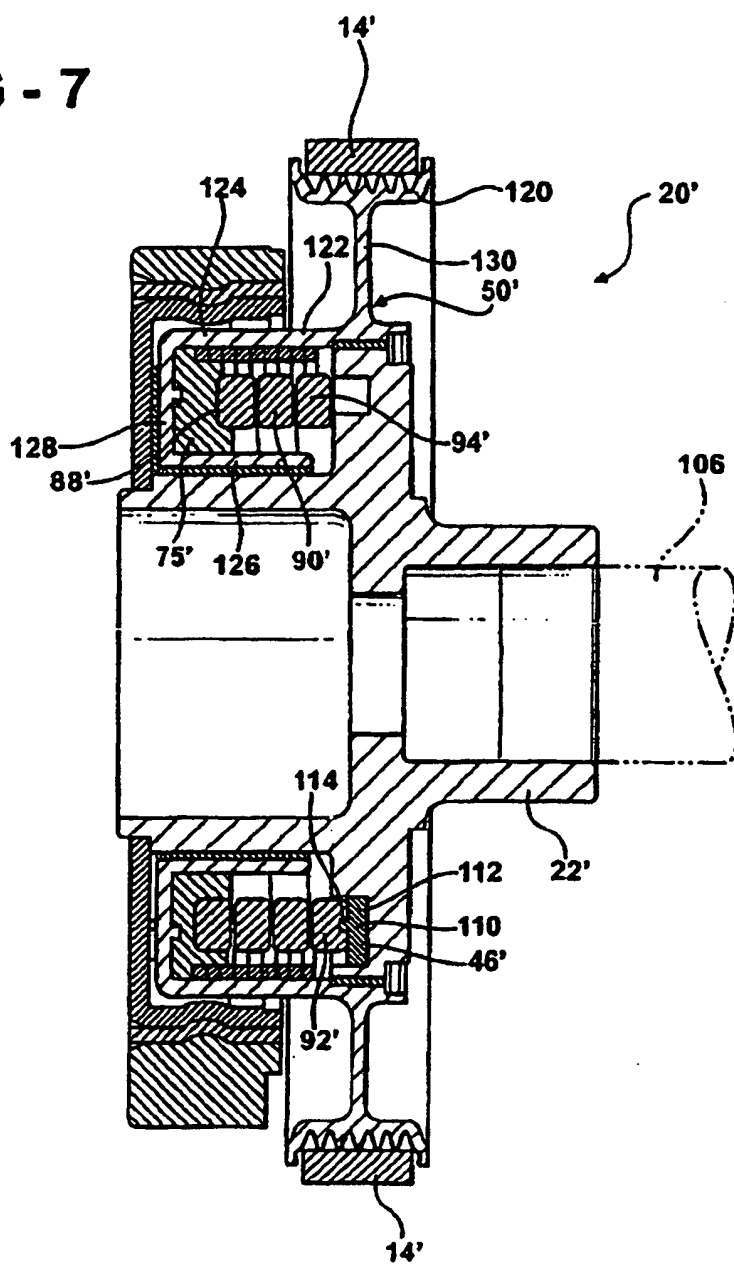


FIG - 8

