

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 413 633**

51 Int. Cl.:

F16H 7/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2011** **E 11001071 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013** **EP 2388496**

54 Título: **Tensor de correa con un alto nivel de amortiguación**

30 Prioridad:

18.05.2010 BR 1001531

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

17.07.2013

73 Titular/es:

ZEN SA INDUSTRIA METALURGICA (100.0%)
Rua Guilherme Steffen, 65 Steffen, Brusque
Santa Catarina, BR

72 Inventor/es:

PESSOA, MAICON y
PEREGRINA GOMEZ, MARCELO

74 Agente/Representante:

LORENTE BERGES, Ana

ES 2 413 633 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

Presentación

[0001] La presente invención se refiere al campo técnico de los tensores de correa en general y, más específicamente, a un tensor de correa con un alto nivel de amortiguación, mediante un dispositivo de caucho, diseñado para generar una mayor rigidez y un alto nivel de amortiguación a la correa en los motores de combustión. El objetivo para desarrollar este tensor es reducir los costos de fabricación, el desgaste y el ruido, tanto del tensor propiamente dicho, como de la correa.

Antecedentes

[0002] Los motores de combustión interna necesitan un sistema de transmisión de torque mediante una correa para activar los alternadores, la bomba de agua, los compresores de aire y otros accesorios del motor, así como también, correas dentadas, cuya función es la de activar los árboles de leva, la bomba del inyector y la bomba de agua.

[0003] Los sistemas de correa requieren ajustes durante la operación del motor para compensar la laxitud y el desgaste de la correa y de otros elementos del sistema, manteniendo de esta manera la tensión de la correa bajo niveles ideales, para evitar la pérdida de transmisión, así como también, el ruido generado por la correa al deslizarse.

[0004] Para compensar la laxitud o el desgaste de la correa es posible emplear un tensor manual o automático. Los tensores automáticos presentan una ventaja técnica sobre los manuales, pero son más complejos y costosos.

[0005] Los motores de combustión se caracterizan porque funcionan en un grado de rotación irregular, que varía con la cantidad de cilindros y la inercia del

volante. Dicho grado de irregularidad es nocivo para los diversos subsistemas del motor, tales como el sistema de activación de la correa. La vida útil de dichos tensores automáticos está limitada, debido a este grado de irregularidad, así como también, como consecuencia de las oscilaciones de torque, según lo requieran los accesorios. El tensor automático funciona permanentemente.

[0006] Los tensores se aplican prácticamente a todos los vehículos que tienen motores de combustión, donde la amplia mayoría de modelos son automáticos.

[0007] Los tensores convencionales están compuestos por: una base, que se fija a un bloque del motor; un brazo articulado; un resorte y un manguito amortiguador.

[0008] El documento de patente europea con el número EP 578.556 describe el preámbulo de la reivindicación 1.

[0009] El tensor de correa automático tiene la función principal de compensar la laxitud y el desgaste de la correa y de otros elementos del sistema, manteniendo constante la tensión de la correa. El efecto del tensor es el de aumentar la vida útil de la correa y reducir el ruido, además de permitir la extracción de un mejor torque del sistema.

[0010] Los sectores de la industria automotriz requieren cada vez más a sus proveedores productos que tengan una vida útil más prolongada y menores precios. Por lo tanto, la competencia para nuevas tecnologías que permitan mantener la competitividad en el mercado se acrecienta día a día.

Estado actual de la técnica y defectos presentados

[0011] El tensor automático que emplea resortes para mantener la tensión a niveles prácticamente constantes ya es conocido en el mercado, al igual que los manguitos amortiguadores de plástico, que generan fricción con el

brazo articulado, reduciendo las vibraciones y oscilaciones del sistema.

[0012] El manguito amortiguador, dado que actúa por el principio de fricción, tiene la característica inherente de desgastarse, limitando así la vida útil del producto.

[0013] El resorte genera torque en el brazo articulado, en la dirección de la correa, pero también genera un efecto secundario que es el torque transversal, provocando la desalineación del tensor. Dicha desalineación aumenta a medida que se desgasta el manguito y, al combinarse con el esfuerzo del resorte, genera ruido en la correa.

[0014] Otro problema que se presenta es la dificultad o la imposibilidad de hacer el mantenimiento de tales modelos.

[0015] El nuevo sistema prescinde del uso de resortes y manguitos amortiguadores, tal como se aplican en la técnica actual y ofrece una solución mucho más simple y sencilla para optimizar la operación, facilitar la fabricación y montaje y reducir los costos y el ruido.

[0016] Otra ventaja competitiva reside en la simplicidad de mantenimiento de todos los componentes que integran el tensor, en tanto que el cuerpo y el brazo se fijan mediante un anillo de retención permitiendo el desmontaje y reemplazo del elemento de caucho, en caso de que se produzca una falla por desgaste.

[0017] Además de las mejoras mencionadas, el elemento amortiguador soluciona el problema de falla por desgaste, tal como se encuentra en el estado actual de la técnica, al eliminar la fricción del manguito amortiguador y el torque transversal del resorte. El elemento de amortiguación genera un torque unidireccional, eliminando la desalineación del tensor, y disipando también la energía por histéresis del caucho, creando solamente un

calentamiento moderado, dentro de los límites admisibles para el compuesto de caucho, tal como se usa.

Descripción de la invención

[0018] La presente invención presenta un tensor de correa con alto nivel de amortiguación, que introduce como novedad, un dispositivo amortiguador de caucho.

[0019] El dispositivo ha sido desarrollado para su aplicación a nuevos tensores, a fin de sustituir cualquier clase de tensores de correa (modelo "V", polyV o dentados), como las que están presentes en los motores de combustión.

[0020] El tensor está compuesto por un brazo articulado, en el cual el borde de diámetro menor se acopla y fija mediante un bulón; el juego tensor, se forma mediante una polea con rulemanes y una tapa con una capa de esmalte rociada; y, por el otro lado, se acopla un juego de amortiguación, el cual está constituido por un dispositivo de amortiguación de caucho, una base, un manguito deslizante, una junta protectora y un anillo de retención.

Descripción de operación

[0021] La presente invención funciona basándose en el uso de un dispositivo de amortiguación de caucho en el tensor de correa, reaccionando a su compresión causada por la correa, aplicando presión estable y ofreciendo un alto grado de amortiguación al sistema activado por la correa.

[0022] El montaje de la correa en el sistema de activación de los accesorios del motor se hace moviendo el tensor en un ángulo específico. Después de montar la correa, se la libera y comienza a generar una fuerza de tensión como está debidamente establecido, para transmitir el torque y evitar el ruido debido al deslizamiento.

[0023] A lo largo de la vida útil del sistema, las partes se desgastan, y la correa tiende a estirarse, lo

cual requiere el control de la tensión, que está garantizado por el tensor. El tensor presenta un límite máximo para la compensación del desgaste y la elongación.

Breve descripción de los dibujos

[0024] Los objetos, las ventajas y otras características importantes de la invención en cuestión pueden comprenderse de un modo más simple al leerse en forma conjunta con las figuras adjuntas, en las cuales:

La figura 1 muestra una vista desarrollada del tensor, en la forma de realización con los principales componentes de la invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del tensor.

La figura 3 muestra una vista en corte lateral del tensor en la forma de realización completa.

La figura 4 muestra una vista en corte superior del tensor en la forma de realización descargada.

La figura 5 muestra una vista en corte superior del tensor, en la forma de realización cargada, que muestra el funcionamiento del dispositivo amortiguador de caucho.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva del tensor, según se aplica a una correa.

Descripción detallada de las figuras

[0025] Tal como se infiere de las figuras adjuntas que muestran e integran la presente invención de un "tensor de correa con dispositivo de caucho altamente amortiguador", este es un sistema amortiguador desarrollado para su aplicación a los nuevos modelos de tensores de correa (1) (modelo "V", polyV o dentado), presentes en los motores de combustión, que comprende: un dispositivo de amortiguación de caucho (2), conjuntamente con una nueva forma de realización en el brazo articulado o excéntrico (3), una

base (4); un manguito deslizante (5), una junta protectora (6) y un anillo de retención (7) para el anclaje, la acción amortiguadora y la fijación del dispositivo.

[0026] El tensor (1) está compuesto por un brazo articulado (3), cuyo extremo de menor diámetro (3A) se acopla y fija mediante un bulón (A) al juego de estiramiento, formado por una polea (B) con rulemanes (C) y una tapa con una capa de esmalte rociada (D); y el otro extremo de diámetro mayor (3B) se acopla a un juego de amortiguación, formado por un dispositivo de amortiguación de caucho (2), una base (4), un manguito deslizante (5), una junta protectora (6) y un anillo de retención (7).

[0027] El dispositivo de amortiguación de caucho (2) se ha desarrollado para su aplicación a los nuevos tensores de correa (1), de modo de sustituir cualquier clase de tensores que están presentes en los motores de combustión.

[0028] La figura 1 muestra una vista desarrollada de todos los componentes del nuevo tensor de correa (1), en el cual:

- El dispositivo de amortiguación de caucho (2) tiene forma de un engranaje, que contiene un orificio cilíndrico central (2A) y cuatro secciones simétricas con cuatro cavidades en forma de "U" profundas (2B) y cuatro cavidades de menor profundidad (2C).

- El brazo articulado (3) tiene una disposición específica y, desde el lado superior, tiene forma alargada con diferentes diámetros, donde un anillo (3A1) y un pasador de enganche (3A2) están ubicados en el borde de menor diámetro (3A) para el juego tensor; y el borde con diámetro mayor (3B) incluye una abertura superior cilíndrica (3B1), cilíndricamente más fina hacia el centro (3B2), formando la pared interna del perno cilíndrico inferior (3C), donde está acoplado el juego de amortiguación, y dos prolongaciones o columnas (3D) se

sitúan en paralelo, cerca de los costados del perno cilíndrico inferior (3C) con ángulos internos redondeados (3D1), que traban y amortiguan el dispositivo de caucho (2).

- La base (4) está formada por una plataforma circular (4A), en la cual un perno cilíndrico central (4B) está situado en el centro con canaletas superiores (4B1), y los rebordes laterales de la plataforma tienen dos secciones de paredes (4C), cada una de las cuales tiene dos columnas (4D), con ángulos internos redondeados (4D1), usados como guía y adaptados al dispositivo de amortiguación de caucho (2).

- El manguito deslizante (5), la junta protectora (6) y el anillo de retención (7).

- Y el juego de estiramiento, formado por la polea (B), con rulemanes (C), la tapa con una capa de esmalte rociada (D) y el bulón (A).

[0029] De acuerdo con el modelo, el dispositivo de amortiguación de caucho (2) podría presentar otras disposiciones o configuraciones.

[0030] De acuerdo con el modelo, el brazo articulado o excéntrico (3) podría tener otras disposiciones o configuraciones para adaptarse a una amplia variedad de tensores de correa, manteniendo otras características preponderantes.

[0031] De acuerdo con el modelo, la base (4) podría presentar otras disposiciones o configuraciones para adecuarse a otras clases de dispositivo de amortiguación de cauchos (2) y para adaptarse a una amplia gama de modelos de tensores de correa.

[0032] El juego tensor utiliza una polea con rulemanes y una tapa con una capa de esmalte rociada, que son elementos comunes de los tensores tradicionales.

[0033] La figura 2 muestra una vista en perspectiva del tensor de correa (1), que muestra el brazo articulado (3) con el borde de menor diámetro (3A), el anillo (3A1), el borde de mayor diámetro (3B), con la abertura superior cilíndrica (3B1) y las prolongaciones o columnas (3D); el dispositivo amortiguador de caucho (2); la base (4), con la plataforma circular (4A) y las dos secciones de paredes (4C); el anillo de protección (6); el anillo de retención (7) y la polea (B).

[0034] La figura 3 muestra una vista en corte del tensor de correa (1), que muestra el dispositivo de amortiguación de caucho (2), colocado en el perno cilíndrico inferior (3C) del brazo articulado (3) y acoplado a la base (4), que está dotado con un perno cilíndrico central (4B), con canaletas superiores (4B1) donde se colocan la junta protectora (6) y el anillo de retención (7) y fijan el manguito deslizante (5) y el sistema de amortiguación completo. Esta vista también muestra el juego de estiramiento, formado por la polea (B), con rulemanes (C), la tapa con una capa de esmalte rociada (D) y el bulón (A).

[0035] Las figuras 4 y 5 muestran vistas en corte de la operación del tensor, donde la figura 4 muestra un tensor libre y la figura 5 muestra la transmisión de torque por el elemento de caucho (2).

[0036] La figura 6 muestra una vista en perspectiva del tensor de correa (1), que muestra su aplicación a una correa.

[0037] Las partes de estos juegos pueden variar en cuanto a sus tamaños, formas y materiales, a fin de que se adapten a cualquier modelo del tensor de correa, pero manteniendo siempre las mismas características de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un tensor de correa con un dispositivo altamente amortiguador para un motor de combustión, que comprende:

un brazo articulado o excéntrico (3), que tiene un primer extremo (3A) acoplado a un juego de estiramiento (A,B,C,D) y un segundo extremo (3B) acoplado a un juego de amortiguación, donde dicho juego de amortiguación comprende un dispositivo de amortiguación de caucho (2), una base (4), un manguito deslizante (5), una junta protectora (6), y un anillo de retención (7), **caracterizado porque** el dispositivo de amortiguación de caucho (2) que tiene forma de engranaje, contiene un orificio cilíndrico central (2A) y cuatro secciones simétricas con cuatro cavidades profundas en forma de "U" (2B) y cuatro cavidades de menor profundidad (2C).

2. El tensor de correa con dispositivo altamente amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el brazo articulado (3) tiene forma alargada, donde el primer extremo (3A) tiene un diámetro menor y comprende un anillo (3A1) y un pasador de enganche (3A2) para acoplar al juego de estiramiento; y el segundo extremo (3B) que tiene un diámetro mayor comprende una abertura superior cilíndrica (3B1), cilíndricamente más fina en dirección al centro (3B2), formando la pared interna de un perno cilíndrico inferior (3C) al cual se acopla el dispositivo de amortiguación de caucho (2), así como también, dos prolongaciones o columnas (3D) situadas en paralelo, cerca de los costados del perno cilíndrico inferior (3C) con ángulos internos redondeados (3D1) para trabar y amortiguar el dispositivo de amortiguación de caucho (2).

3. El tensor de correa con dispositivo altamente amortiguador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la base (1) está

formada por una plataforma circular (4A), donde dicha plataforma (4A) tiene un perno cilíndrico central (4B) situado en el centro, con canaletas superiores (4B1), y rebordes laterales que tienen dos secciones de paredes (4C), cada una de las cuales tiene dos columnas (4D), con ángulos internos redondeados (4D1) que actúan como una guía para colocar el dispositivo amortiguador de caucho (2).

4. El tensor de correa con dispositivo altamente amortiguador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el juego de estiramiento se forma mediante una polea (B) con rulemanes (C), una tapa con una capa de esmalte rociada (D) y un bulón (A).

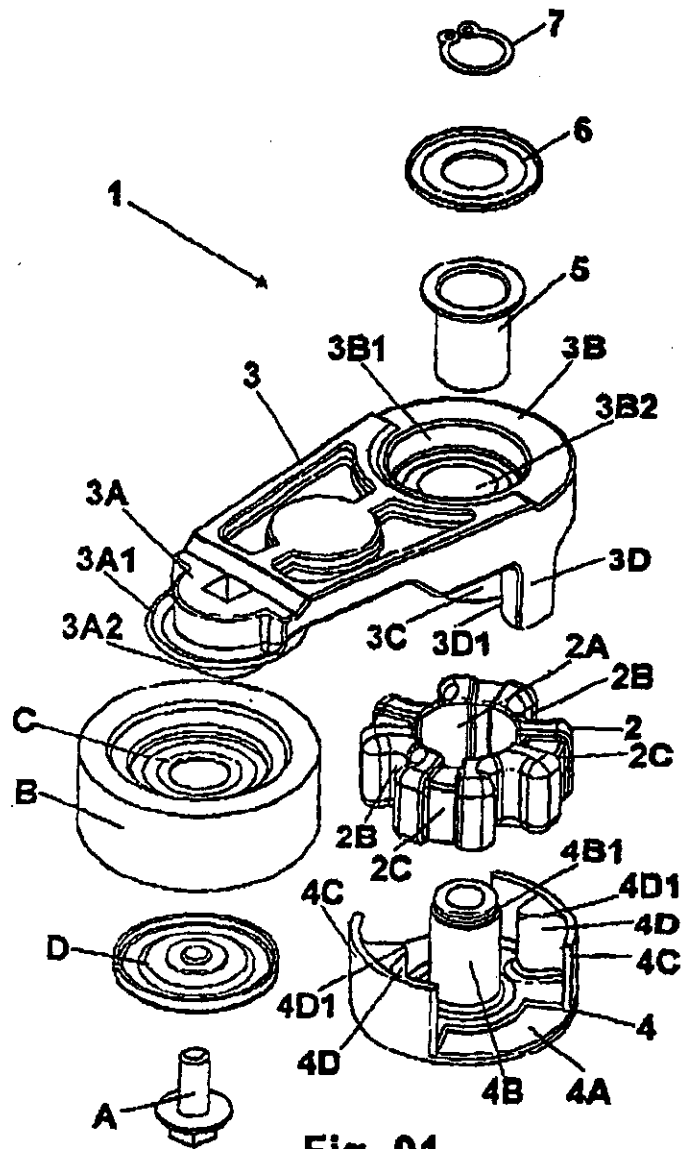
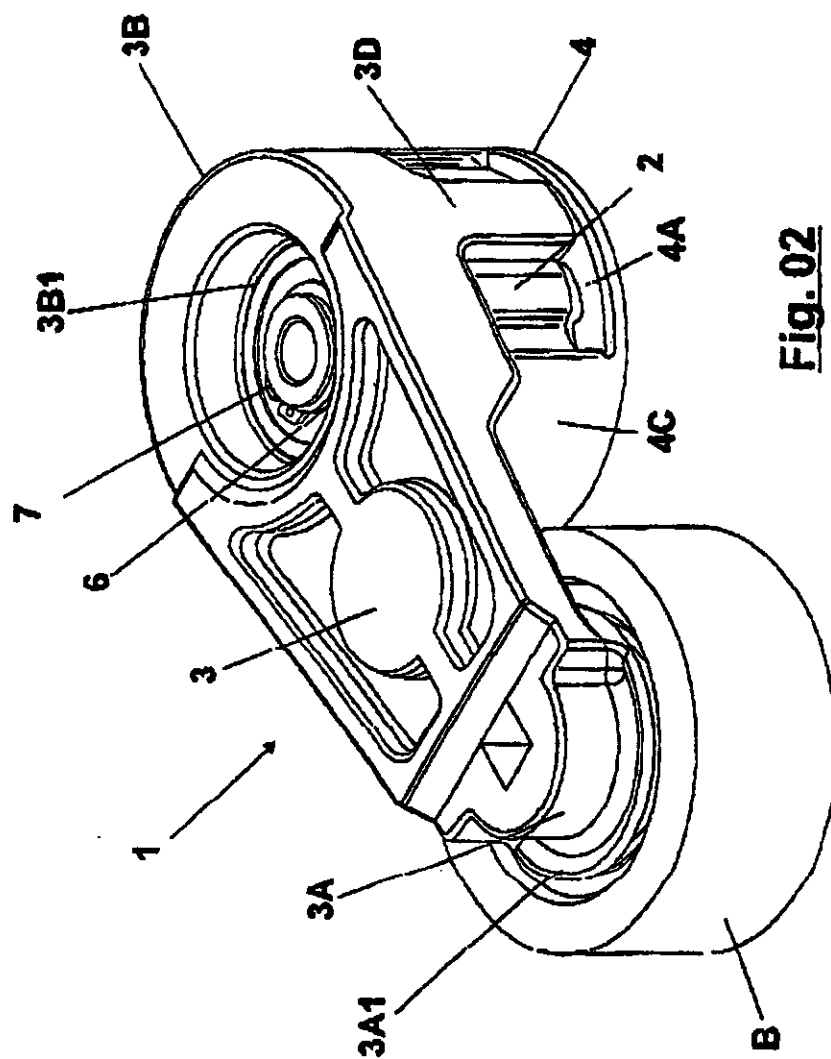


Fig. 01



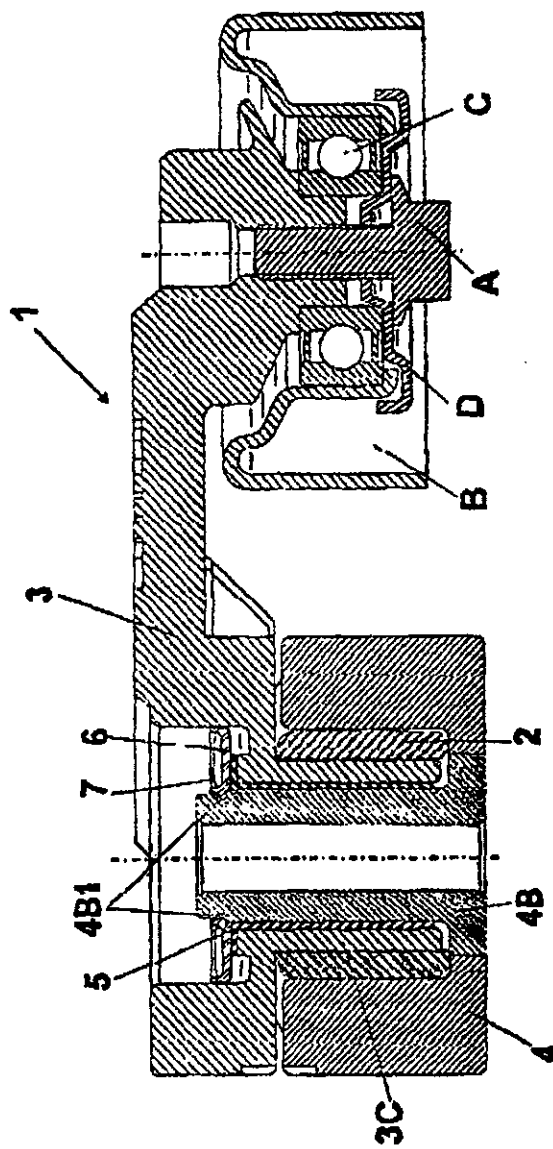
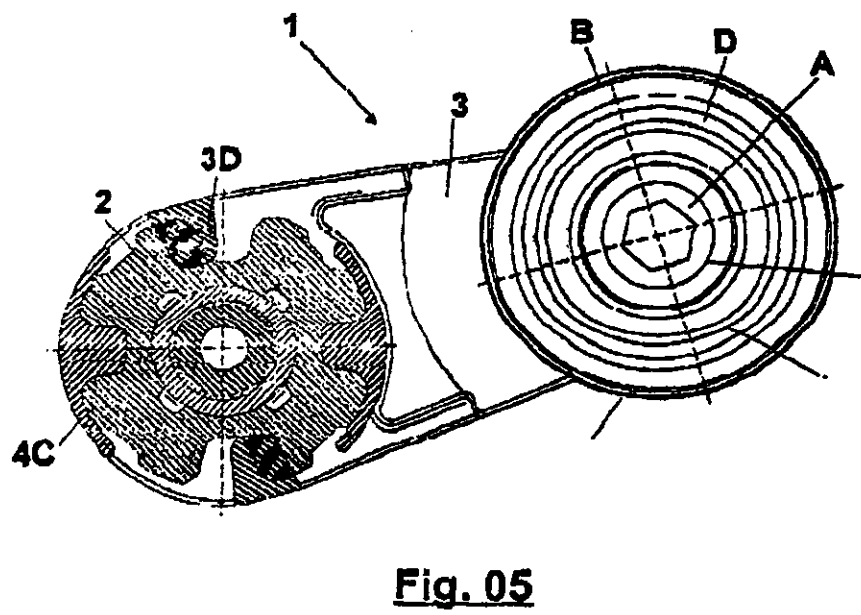
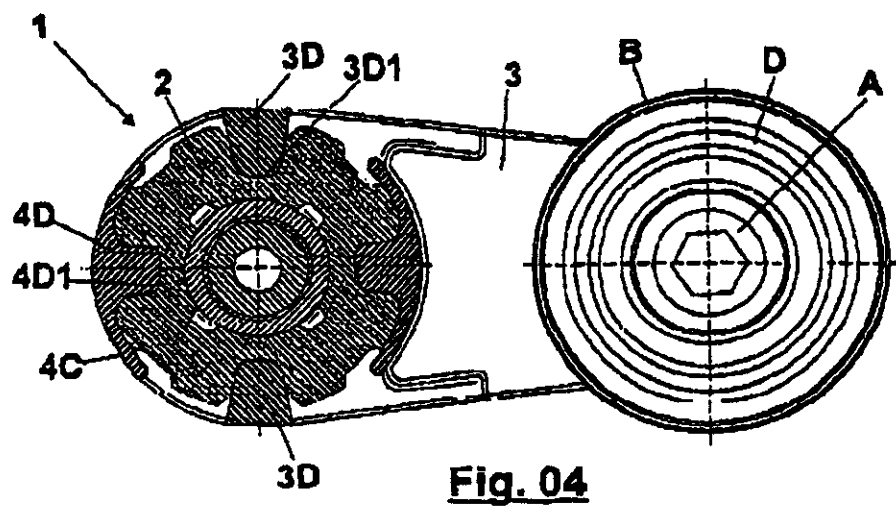


Fig. 03



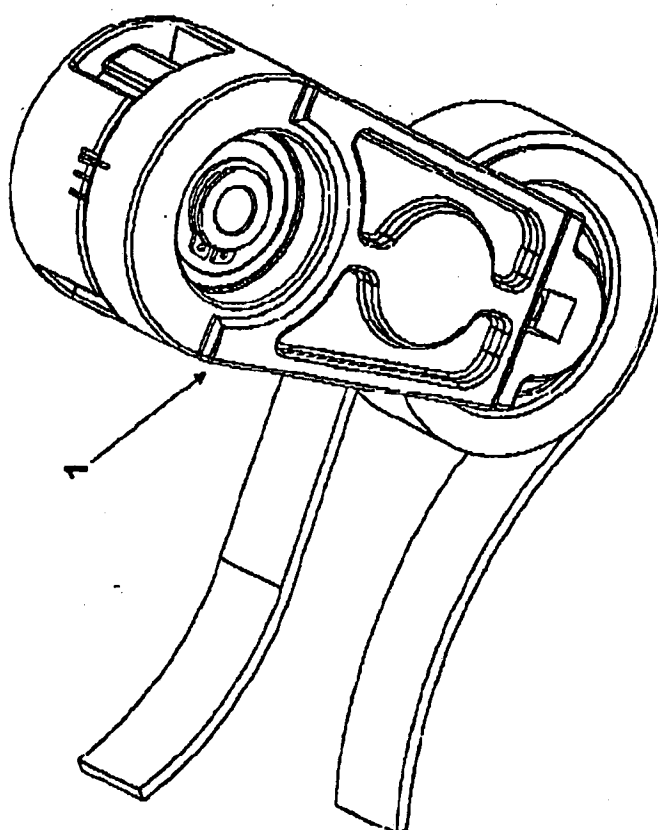


Fig. 06