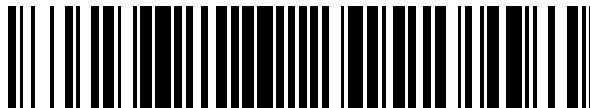


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 300**

51 Int. Cl.:
F16H 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07012971 .3**

96 Fecha de presentación: **03.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1884683**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.02.2008**

54 Título: **Disposición de un medio de tracción**

30 Prioridad:
05.08.2006 DE 102006036735

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.11.2012

73 Titular/es:
**BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
PETUELRING 130
80809 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
SEMET, WOLFGANG

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 391 300 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

Disposición de un medio de tracción.

5 La invención concierne a una disposición de un medio de tracción que comprende una rueda de accionamiento, al menos una rueda accionada, un medio de tracción y un primer dispositivo de guía asociado a un tramo libre tractor del medio de tracción (ramal de carga) y dotado de un dispositivo tensor.

10 El accionamiento de árboles de levas de motores de combustión interna se efectúa usualmente desde el cigüeñal por medio de una cadena de control o una correa de control, utilizándose tensores de cadena o de correa para suprimir vibraciones transversales. Una disposición de esta clase con un tensor de cadena, que comprende una zapata mecánicamente solicitada con la fuerza de un muelle laminar, se encuentra descrita en el documento DE 41 14 948 A1.

15 En una disposición como la descrita en el documento DE 41 14 948 A1 se tiene que, especialmente al producirse un aumento de la tensión en el tramo libre del medio de tracción asociado al tensor se presenta al menos por breve tiempo una holgura en el otro tramo libre del medio de tracción, con lo que se inducen vibraciones transversales no deseadas en el medio de tracción. El medio de tracción se puede separar así del tensor, con la consecuencia de ruidos molestos y un desgaste excesivo hasta la rotura del medio de tracción. Se podría remediar esta situación con una disposición como la mostrada en el documento DE 201 02 748 U1, según la cual están previstos dos dispositivos tensores, con lo que tanto el ramal de carga como el ramal vacío pueden ser solicitados con una fuerza de tensado. Sin embargo, el prever varios dispositivos tensores es costoso tanto en el aspecto técnico como en el aspecto económico.

20 Se conoce por el documento US 6.322.469 B1 un dispositivo tensor de cadena que presenta dos brazos tensores en los que están previstas unas superficies de deslizamiento que pueden ponerse en contacto con dos tramos separados de una cadena de una transmisión de control.

25 Se conoce por el documento genérico US 4.850.934 A un dispositivo tensor libremente móvil que presenta propiedades de amortiguación y propiedades de estabilización giroscópica, para su empleo en un sistema de accionamiento que presenta un medio de tracción flexible.

Por tanto, la invención se basa en el problema de proporcionar una disposición de un medio de tracción citada al principio que haga posible de manera sencilla y favorable una sollicitación del medio de tracción con una fuerza de tensado y suprima eficazmente al mismo tiempo las vibraciones transversales no deseadas.

30 La solución del problema se logra con una disposición de un medio de tracción dotada de las características de la reivindicación 1, en la que, según la idea básica, un tramo libre arrastrado del medio de tracción (ramal vacío) lleva asociado un segundo dispositivo de guía y los dispositivos de guía primero y segundo están directa y rígidamente unidos uno con otro. En esta disposición tanto los momentos de carga positivos como los negativos en el medio de tracción cargan al dispositivo tensor en la misma dirección y el dispositivo tensor puede optimizarse para ello mediante un ajuste adecuado; además, se puede fabricar la disposición de una manera muy sencilla y favorable.

35 El primer dispositivo de guía está configurado en forma de arco y el segundo dispositivo de guía está configurado en forma de arco adaptada al primer dispositivo de guía. Los dos dispositivos de guía presentan una forma de arco igualmente dirigida, con lo que se necesita tan sólo un pequeño número de componentes y al mismo tiempo los dos dispositivos de guía están unidos de forma segura uno con otro sin intercalación de más componentes.

40 El segundo dispositivo de guía presenta aquí en su zona de unión vuelta hacia el primer dispositivo de guía una sección transversal en forma de U, abrazando las alas a la zona de la superficie de rodadura del primer dispositivo de guía, con lo que se produce una cavidad de forma de canal para guiar el medio de tracción. Se consiguen así, por un lado, una buena unión de los dispositivos de guía uno con otro y al mismo tiempo un guiado seguro del medio de tracción.

45 Según un ejemplo de realización preferido, el primer dispositivo de guía está unido de forma soltable con el segundo dispositivo de guía. Es así posible separar los carriles tensores, especialmente para el montaje del medio de tracción. Preferiblemente, los dos dispositivos de guía están atornillados uno con otro, pero puede ser también muy conveniente prever una conexión de abrochado automático o unas clavijas para realizar la unión.

Es ventajoso que en la disposición de un medio de tracción según la invención se emplee una rueda de reenvío. Se puede reducir así el espacio de montaje necesario.

50 A continuación, se explica con más detalle un ejemplo de realización especialmente preferible de la invención haciendo referencia a unas figuras que muestran de manera esquemática y a modo de ejemplo:

La figura 1a, una disposición de un medio de tracción con dos carriles de guía rígidamente unidos uno con otro y

La figura 1b, una vista en sección de una disposición de un medio de tracción con dos carriles de guía rígidamente unidos uno con otro.

5 La figura 1a muestra una disposición 100 de un medio de tracción con un primer carril tensor 108 asociado a un tramo libre tractor (ramal de carga) 106 del medio de tracción 105 y un segundo carril tensor 110 asociado a un tramo libre arrastrado (ramal vacío) 107 del medio de tracción 105, los cuales están unidos rígidamente uno con otro; en la figura 1b se representa una vista en sección de la disposición 100 de un medio de tracción.

10 Según la disposición 100 de un medio de tracción representada en las figuras, se efectúa el accionamiento de un árbol de levas 104 desde un cigüeñal 102 de un motor de combustión interna que no se ha representado aquí con más detalle. Los árboles de levas sirven para controlar válvulas de admisión o de salida del motor de combustión interna. Para la transmisión de fuerza/movimiento se ha previsto en el presente caso una cadena de control 105, pudiendo estar prevista también una correa en lugar de una cadena. Como consecuencia de otro ejemplo de realización según la invención, la disposición de un medio de tracción sirve para el accionamiento de grupos secundarios de un motor de combustión interna, tal como un alternador, una bomba o un compresor.

15 Como se ha insinuado en las figuras mediante diámetros correspondientes de las ruedas dentadas asociadas al cigüeñal 102 y al árbol de levas 104, respectivamente, el árbol de levas 104 gira con la mitad del número de revoluciones que el cigüeñal 102, resultando en el motor de combustión interna un tiempo de cambio de carga y un tiempo de compresión.

En un sentido de giro del cigüeñal 102 correspondiente a la dirección de la flecha a, el tramo libre 106 del medio de tracción 105 es tractor (ramal de carga) y el tramo libre 107 del medio de tracción 105 es arrastrado (ramal vacío).

20 El dispositivo 100 según la invención es adecuado de manera especial para su empleo en accionamientos que presentan un alto momento de cambio. Por tanto, su empleo ofrece grandes ventajas no sólo en accionamientos de árboles de levas, sino también, por ejemplo, en combinación con un alternador arrancador, especialmente en vehículos híbridos que pueden accionarse tanto por medio de un motor de combustión interna como por vía electromotorizada.

25 El tramo 106 del medio de tracción lleva asociado un primer dispositivo de guía 108 configurado a manera de un carril y un segundo dispositivo de guía 110 está asociado al tramo 107 del medio de tracción. Los carriles de guía 108, 110 comprenden cada uno de ellos una zona portante 112, 116 y una zona 114, 118 de superficie de rodadura. La zona portante 112, 116 y la zona 114, 118 de superficie de rodadura están fabricadas en una sola pieza o como componentes separados unidos uno con otro, consistiendo especialmente la zona 114, 118 de superficie de rodadura en un material estable frente al aceite y el calor, resistente a la abrasión y dotado de buenas propiedades de deslizamiento. Eventualmente, se puede emplear otro material más favorable en la zona portante 112, 116. Los carriles de guía 108, 110 del presente ejemplo de realización consisten en un material sintético termoplástico con relleno de fibra de vidrio, habiéndose realizado la zona portante 112, 116 con un refuerzo nervado y de manera ahorradora de material conforma a una técnica de fabricación por fundición inyectada.

35 El carril de guía 108 está fijado de manera basculable alrededor de un eje 120 en el lado de la carcasa del motor de combustión interna, estando previstas para la unión unas clavijas asentadas en la carcasa del motor de combustión interna y sobre las cuales va enchufado el carril de guía 108 en forma giratoria, con lo que el extremo libre del carril de guía 108 es basculable.

40 El carril de guía 108 se aplica exteriormente en la zona 106 al medio de tracción 105 con su zona 114 de superficie de rodadura de forma de arco y puede ser apretado contra el medio de tracción 105 con ayuda de un dispositivo tensor 126 que se apoya en la carcasa del motor de combustión interna.

45 El dispositivo tensor 126 comprende una disposición de pistón-cilindro que puede ser solicitada hidráulicamente en forma regulada o no regulada. Como alternativa, el dispositivo tensor puede ser solicitado también por vía neumática, mecánica, electromagnética o electromotorizada. Es ventajoso que el dispositivo tensor 126 comprenda también un dispositivo de amortiguación para amortiguar vibraciones.

El segundo carril de guía 110 está configurado en forma de arco adaptado al primer carril de guía 108 y está unido rígidamente con éste. A este fin, el segundo carril de guía 110 presenta en su zona de unión una sección transversal de forma de U, abrazando las alas 128 a la zona 114 de superficie de rodadura del carril de guía 108 de tal manera que se produce una cavidad de forma de canal en la que va guiado el medio de tracción 105.

50 Las alas 128 del segundo carril de guía 110 presentan unos agujeros correspondientes a agujeros de la zona portante 112 del primer carril de guía 108 y destinados a establecer una unión empleando elementos de fijación 122. En el ejemplo de realización representado se produce una unión por medio de tornillos 130 y tuercas 132. Como alternativa o adicionalmente, se puede efectuar también una unión por medio de una unión de abrochado automático, a cuyo fin, por ejemplo, las alas 128 del segundo carril de guía 110 están provistas, en su borde, de un saliente que se extiende en la dirección longitudinal del carril de guía y que encaja en un rebajo correspondiente de

ES 2 391 300 T3

la zona portante 112 del primer carril de guía 108. La capacidad de suelta de la unión es el resultado de la flexibilidad del material del carril de guía en la zona de las alas 128.

- 5 Un aumento de la tensión tanto en el tramo 106 como en el tramo 107 del medio de tracción 105 origina una basculación de los carriles de guía 108, 110 en la dirección de la flecha b en contra del dispositivo tensor 126. Se compensan así elásticamente y amortiguadamente en todo caso los movimientos del medio de tracción. De esta manera, se evitan eficazmente vibraciones en la transmisión de control, lo que conduce en último término a que se pueda reducir la carga y la transmisión de control completa pueda dimensionarse de una manera correspondientemente más ligera. Se consiguen tiempos de control de válvula más exactos y también los grupos secundarios están expuestos a una carga más pequeña, con lo que se incrementa la estabilidad de marcha.

REIVINDICACIONES

1. Disposición (100) de un medio de tracción que comprende una rueda de accionamiento (102), al menos una rueda accionada (104), un medio de tracción (105) y un primer dispositivo de guía (108) asociado a un tramo libre tractor (106) del medio de tracción y dotado de un dispositivo tensor (126), en la que
- 5 - un tramo libre arrastrado (107) del medio de tracción lleva asociado un segundo dispositivo de guía (110) y
- los dispositivos de guía primero y segundo (108, 110) están rígidamente unidos uno con otro, y en la que
- el primer dispositivo de guía (108) está configurado en forma de arco y el segundo dispositivo de guía (110) está configurado con una forma de arco adaptada a la del primer dispositivo de guía (108), **caracterizada** porque
- los dos dispositivos de guía presentan una forma de arco igualmente dirigida y
- 10 - el segundo dispositivo de guía (110) presenta una sección transversal de forma de U en su zona de unión vuelta hacia el primer dispositivo de guía (108),
- abrazando las alas (128) a la zona (114) de superficie de rodadura del primer dispositivo de guía (108), con lo que
- se produce una cavidad de forma de canal para guiar el medio de tracción (105).
- 15 2. Disposición (100) de un medio de tracción según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque el primer dispositivo de guía (108) está unido de forma soltable con el segundo dispositivo de guía (110).
3. Disposición (100) de un medio de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el primer dispositivo de guía (108) está atornillado con el segundo dispositivo de guía (110).
4. Disposición (100) de un medio de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada**
- 20 porque el primer dispositivo de guía (108) está unido con el segundo dispositivo de guía (110) por medio de una unión de abrochado automático.
5. Disposición (100) de un medio de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el primer dispositivo de guía (108) está unido con el segundo dispositivo de guía (110) por medio de clavijas.
- 25 6. Disposición (100) de un medio de tracción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por una rueda de reenvío (124).

