

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 946**

51 Int. Cl.:

F02B 67/04 (2006.01)

F16H 13/02 (2006.01)

F02B 67/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03753558 .0**

96 Fecha de presentación: **15.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1565647**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.08.2005**

54

Título: **MECANISMO DE RUEDA DE FRICCIÓN, QUE ESTÁ ASOCIADO A UN ACCIONAMIENTO DE ARRASTRE POR CORREA DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA PARA UNA UNIDAD AUXILIAR SEPARADA.**

30

Prioridad:
26.11.2002 DE 10255079

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.01.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.01.2012

73

Titular/es:
**BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
PETUELRING 130
80809 MÜNCHEN, DE y
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SOCIÉTÉ
ANONYME**

72

Inventor/es:
**LEMBERGER, Heinz y
WIMMER, Rudolf**

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 371 946 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

Mecanismo de rueda de fricción, que está asociado a un accionamiento de arrastre por correa de un motor de combustión interna para una unidad auxiliar separada

5 La invención se refiere a un mecanismo de rueda de fricción para una unidad separada, que está asociado a un accionamiento de arrastre por correa de un motor de combustión interna para una unidad auxiliar separada, en el que una rueda de fricción, que coopera por fricción en la zona de contacto de la rueda de accionamiento del motor de combustión interna u otra unidad con el lado exterior de una correa, está en conexión de fricción con una rueda de accionamiento del mecanismo de rueda de fricción de la unidad auxiliar, en el que la rueda de fricción está controlada por medio de una instalación de control, si es necesario, fuera de acoplamiento con uno de los socios de fricción mencionados anteriormente.

10 Una disposición de este tipo ha sido propuesta en la solicitud de patente no publicada anteriormente P 102 36 746 en configuración general, sin indicación de una configuración concreta de la instalación de control para el ajuste acorde con las necesidades de la rueda de fricción con relación a la rueda de accionamiento o a la correa.

15 El cometido de la invención es indicar una guía de estructura sencilla y funcionalmente segura para la rueda de fricción regulable de forma controlada entre un engrane activo para la unidad auxiliar y un a posición no engranada.

20 Este cometido se soluciona de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente, porque la rueda de fricción está dispuesta en una instalación de guía, que está dispuesta sobre el lado del motor adyacente a la rueda de accionamiento o rueda de accionamiento respectiva en la zona de contacto respectiva de la correa a lo largo de una sección de arco, que está equidistante del eje de rotación de la rueda de accionamiento respectiva con relación a la rueda de accionamiento o con respecto al lado exterior de la correa en la zona de contacto respectiva por medio de la instalación de control, y que está dispuesta de manera que su posición se puede cambiar para conectar y desconectar la unidad auxiliar.

Con la invención se consigue una guía de estructura sencilla y funcionalmente segura para una rueda de fricción, dispuesta especialmente en el lado de la correa, del engranaje de rueda de fricción asociado a la unidad auxiliar.

25 En una primera configuración de la invención se consigue una instalación de guía sencilla y estable porque ésta comprende a ambos lados de la rueda de fricción unas placas de guía dispuestas a distancia fija entre sí, con agujeros longitudinales equidistantes, en forma de arco circular, en los que la rueda de fricción está dispuesta de forma desplazable sobre apéndices axiales, de manera guiada móvil desplazable, por medio de la instalación de control.

30 Para evitar debido a una marcha no concéntrica condicionada por la dinámica de la máquina de la rueda de accionamiento respectiva, incluyendo el lado exterior de la correa, dado el caso, por una parte, un gripado de la rueda de fricción en los agujeros longitudinales de guía y, por otra parte, un desgaste elevado, se propone en otra configuración de la invención que la instalación de guía esté dispuesta apoyada de forma elástica por resorte en el lado de la máquina. Esto se puede conseguir, por ejemplo, por medio de una disposición del tipo de bloque silente o bien una disposición de goma y metal, que sirve también para una compensación de la tolerancia.

35 Otra propuesta describe los ajustes de la rueda de fricción que son posibles para un accionamiento variable de la unidad auxiliar, de manera que la instalación de control comprende un servo motor dispuesto en el lado de la máquina para la actuación sobre una palanca angular, que está en conexión con la rueda de fricción a través de una barra de acoplamiento cargada por tracción o cargada por presión de una manera correspondiente y que sirve para la conexión y desconexión de la unidad auxiliar. Con esta configuración se puede disponer la instalación de control de manera ventajosa adaptada de acuerdo con las relaciones de espacio al motor de combustión interna.

40 Para la amortiguación de impactos introducidos en la barra de acoplamiento, dado el caso, a través de la rueda de fricción, en la dirección del servo motor, está previsto de acuerdo con la invención que la barra de acoplamiento esté formada por dos secciones que se pueden acoplar telescópicamente entre sí que, cuando la unidad auxiliar está conectada, están apoyadas mutuamente de forma elástica por resorte de acuerdo con la barra de acoplamiento impulsada con tracción o impulsada con presión.

45 Otra configuración de la invención se caracteriza porque la instalación de guía es una biela de guía, alojada coaxialmente al eje de giro de la rueda de accionamiento respectiva, y que comprende la rueda de fricción en disposición equidistante, cuya biela de guía está equipada con casquillos de cojinete apoyados de forma goma elástica. Esta biela puede estar en conexión con una instalación de control configurada como se ha descrito anteriormente.

50 La invención encuentra aplicación preferida en una unidad auxiliar, que sirve como bomba de refrigerante para un motor de combustión interna, cuya rueda de accionamiento está controlada en acoplamiento y opcionalmente mantenida en acoplamiento con la rueda de fricción a través del servo motor controlado por datos característicos por

medio de parámetros del motor de combustión interna por medio de un Motronic. El servo-motor es accionado hidráulica, neumática, eléctrica o magnéticamente. El accionamiento variable de la bomba de refrigerante puede estar controlado en el marco de la invención, por ejemplo, también solamente a través de un único parámetro. Con preferencia, a tal fin sirve la temperatura del refrigerante del motor de combustión interna.

5 A continuación se describe en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado solamente de forma esquemática en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un mecanismo de correa con engranaje de rueda de fricción para una bomba de refrigerante con rueda de fricción conectada para el accionamiento.

10 La figura 2 muestra el mecanismo de correa mencionado anteriormente con rueda de fricción fuera de engrane del engranaje de rueda de fricción.

A un mecanismo de correa 1 de unidad auxiliar de un motor de combustión interna no mostrado en detalle está asociado un engranaje de rueda de fricción 2 para una unidad auxiliar 3 separada. El engranaje de rueda de fricción comprende una rueda de fricción 5, coopera por fricción en la zona de contacto de una rueda de accionamiento 4 del motor de combustión interna con el lado exterior 1' de una correa 1", está en conexión de fricción, en caso necesario, con una rueda de accionamiento 6 del mecanismo de rueda de fricción 2 de la unidad auxiliar 3 por medio de una instalación de control 7.

20 Para la consecución de una guía de la rueda de fricción 5, de estructura sencilla y funcionalmente segura, se propone que la rueda de fricción 5 esté dispuesta en una instalación de guía 8, que está dispuesta de forma variable en la posición sobre el lado del motor adyacente a la rueda de accionamiento 4 o rueda de accionamiento 6 respectiva en la zona de contacto respectiva de la correa 1" a lo largo de una sección de arco –taladro alargado 10-, que está equidistante del eje de rotación 9 de la rueda de accionamiento 4, 6 respectiva con relación a la rueda de accionamiento 6 o con respecto al lado exterior 1' de la correa en la zona de contacto respectiva por medio de la instalación de control 7, y que está dispuesta de manera que su posición se puede cambiar para conectar y desconectar la unidad auxiliar 3.

25 En una primera forma de realización preferida, la instalación de guía 8 comprende unas placas de guía dispuestas sobre cada lado de la rueda de fricción 5 a una distancia mutua fija, con taladros alargados arqueadas 10 equidistantes, en los que la rueda de fricción 5 está dispuesta de forma desplazable, guiada para movimiento deslizante a través de proyecciones axiales, por medio de la instalación de control 7.

30 Para la prevención de cargas, que ponen en peligro la seguridad funcional de la instalación de guía 8, a partir de una marcha no concéntrica condicionada por la dinámica de la máquina de la rueda de accionamiento 4 o de la rueda de accionamiento 6 así como de la correa 1", la instalación de guía 8 está dispuesta en el lado de la máquina apoyada de forma elástica por resorte, por ejemplo sobre un elemento de goma y metal.

35 Como se deduce a partir de las figuras 1 y 2, la instalación de control 7 comprende un servo motor 11 dispuesto en el lado de la máquina para la actuación sobre una palanca angular 12, que está en conexión con la rueda de fricción 5 a través de una barra de acoplamiento 13 cargada por tracción o cargada por presión de manera correspondiente y que sirve para la conexión y desconexión de la unidad auxiliar 3.

Para impedir esencialmente cargas no amortiguadas en la dirección del servo motor 11, la barra de acoplamiento 13 está formada por dos secciones 13', 13" que se acoplan telescópicamente entre sí, que están apoyadas de forma elástica por resorte entre sí cuando la unidad auxiliar 3 está conectada.

40 Como se muestra, además, en las figuras 1 y 2, la rueda de fricción 5 dispuesta equidistante con respecto a la rueda de accionamiento 4 y guiada sobre taladros alargados 10 está en engrane de fricción constante con el lado exterior 1' de la correa 1", con la ventaja de que la rueda de correa 5, durante el engrane por fricción controlado con la rueda de accionamiento 6 de la unidad auxiliar 3, presenta un número de revoluciones que corresponde a la velocidad de la correa 1". De acuerdo con ello, con la disposición mostrada, en el caso de una conexión controlada de la unidad auxiliar 3, solamente hay que acelerar su rueda de accionamiento 6 con piezas de rotación acopladas, con lo que se producen fuerzas de aceleración reducidas. De esta manera, se reduce el desgaste y la acústica. Por lo demás, la rueda de fricción 5 que funciona al mismo tiempo de manera constante se mantiene libre de deposiciones como suciedad, agua, hielo, etc.

50 La invención encuentra aplicación con preferencia en una unidad auxiliar 3, que sirve como bomba de refrigerante del motor de combustión interna, cuya rueda de accionamiento 6 está controlada y mantenida engranada a través del servo motor 11 controlado en el campo característico por parámetros del motor de combustión interna por medio de un Motronic. La activación del servo motor se puede realizar hidráulica, neumática, eléctrica o magnéticamente.

Por último, se remite todavía a otra forma de realización de una instalación de guía, que es una biela de guía alojada coaxialmente con respecto al eje de giro de la rueda de accionamiento respectiva y que comprende la rueda de

fricción en disposición equidistante, cuya biela de guía está equipada con casquillos de cojinete apoyados de forma goma elástica. Para el control de esta biela de guía puede servir la instalación de control descrita anteriormente.

5 Con la invención en los ejemplos de realización mencionados anteriormente, en una unidad auxiliar 3, que sirve con preferencia como bomba de refrigerante, ésta puede estar desconectada durante el arranque en frío del motor de combustión interna, con la ventaja de un calentamiento más rápido del refrigerante y potencia reducida del motor de combustión interna. Además, la bomba de refrigerante 3 puede estar desconectada en la zona de alto número de revoluciones del motor de combustión interna a través de la retirada controlada de la rueda de fricción 5 fuera de la rueda de accionamiento 6, o puede ser accionada temporalmente a través de un engrane intermitente controlado o a través de un engrane deslizante controlado con número reducido de revoluciones.

10 Frente a una bomba de refrigerante accionada eléctricamente, la disposición de acuerdo con la invención es esencialmente más compacta, más ligera y más económica.

15 Por último, con otra configuración de la invención, se consigue la ventaja de una seguridad contra fallo (failsafe) sin energía adicional porque la rueda de fricción 5 está dispuesta por medio de un muelle pretensado no mostrado en engrane duradero con la rueda de accionamiento 6 de la unidad auxiliar 3, de manera que en el caso de que sea necesaria una interrupción del accionamiento en el engranaje de rueda de fricción 2, la rueda de fricción 5 que permanece accionada en el lado de la correa está controlada fuera de engrane con la rueda de accionamiento 6 de la unidad auxiliar. En este caso, la instalación de control 7 actúa a través de la barra de acoplamiento 13 con presión sobre el eje de la rueda de fricción 5 de acuerdo con el primer ejemplo de realización o sobre la biela de guía del segundo ejemplo de realización no representado.

20

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Mecanismo de rueda de fricción, que está asociado a un accionamiento de arrastre por correa de un motor de combustión interna para una unidad auxiliar separada,
- 5 - en el que una rueda de fricción (5), que coopera por fricción en la zona de contacto de una rueda de accionamiento (4) del motor de combustión interna u otra unidad con el lado exterior (1') de una correa (1"), está en conexión de fricción con una rueda de accionamiento (6) del mecanismo de rueda de fricción (2) de la unidad auxiliar (3), en el que, además,
- la rueda de fricción (5) está controlada por medio de una instalación de control, si es necesario, fuera de acoplamiento con uno de los socios de fricción (1', 6), **caracterizado** porque
- 10 - la rueda de fricción (5) está dispuesta de forma variable en la posición en una instalación de guía (8), que está dispuesta sobre el lado del motor adyacente a la rueda de accionamiento (4) o rueda de accionamiento (6) respectiva en la zona de contacto respectiva de la correa (1") a lo largo de una sección de arco, que está equidistante del eje de rotación (9) de la rueda de accionamiento (4, 6) respectiva con relación a la rueda de accionamiento (6) o con respecto al lado exterior (1') de la correa en la zona de contacto respectiva por medio de la
- 15 instalación de control (7), y que está dispuesta de manera que su posición se puede cambiar para conectar y desconectar la unidad auxiliar (3).
- 2.- Mecanismo de correa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque
- la instalación de guía (8) comprende unas placas de guía dispuestas sobre cada lado de la rueda de fricción (5) a una distancia mutua fija, con taladros alargados arqueadas (10) equidistantes, en el que
- 20 - la rueda de fricción (5) está dispuesta de forma desplazable, guiada para movimiento deslizante a través de proyecciones axiales, por medio de la instalación de control (7),
- 3.- Mecanismo de correa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque
- la instalación de guía (8) está soportada de una manera elástica sobre el lado del motor.
- 4.- Mecanismo de correa de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque
- 25 - la instalación de control (7) comprende un servo-motor (11) dispuesto sobre el lado del motor para actuar sobre una palanca acodada (12) que
- está en comunicación con la rueda de fricción (5) a través de una barra de acoplamiento (13) que sirve para conectar y desconectar la unidad auxiliar (3) y someterla de manera correspondiente a tensión o presión.
- 5.- Mecanismo de correa de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque
- 30 - la barra de acoplamiento (13) está formada por dos secciones (13', 13") que se pueden acoplar telescópicamente entre sí y que
- están soportadas de una manera elástica una con respecto a la otra cuando la unidad auxiliar (3) está conectada.
- 6.- Mecanismo de correa de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, 5, **caracterizado** porque
- 35 - la instalación de guía es una articulación de guía que está montada axialmente al eje de rotación de la rueda de accionamiento respectiva y comprende la rueda de fricción en una disposición equidistante y que
- está provista con casquillos de cojinete soportados de una manera elástica con caucho.
- 7.- Mecanismo de correa de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado** porque
- la unidad auxiliar (3) es una bomba de refrigerante que sirve al motor de combustión interna,
- 40 - cuya rueda de accionamiento (6) está controlada en acoplamiento y opcionalmente mantenida en acoplamiento con la rueda de fricción (5) a través del servo-motor controlado por datos característicos por medio de parámetros del motor de combustión interna por medio de un Motronic, en el que
- el servo-motor (11) es accionado hidráulica, neumática, eléctrica o magnéticamente.
- 8.- Mecanismo de correa de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque
- la rueda de fricción (5) está dispuesta a través de un muelle pretensado en acoplamiento permanente con la rueda

de accionamiento (6) de la unidad auxiliar, y

- porque la rueda de fricción (5) está controlada, si es necesario, para ser desacoplada por medio de la instalación de control (7) a través de una barra de acoplamiento (13) cargada por presión.

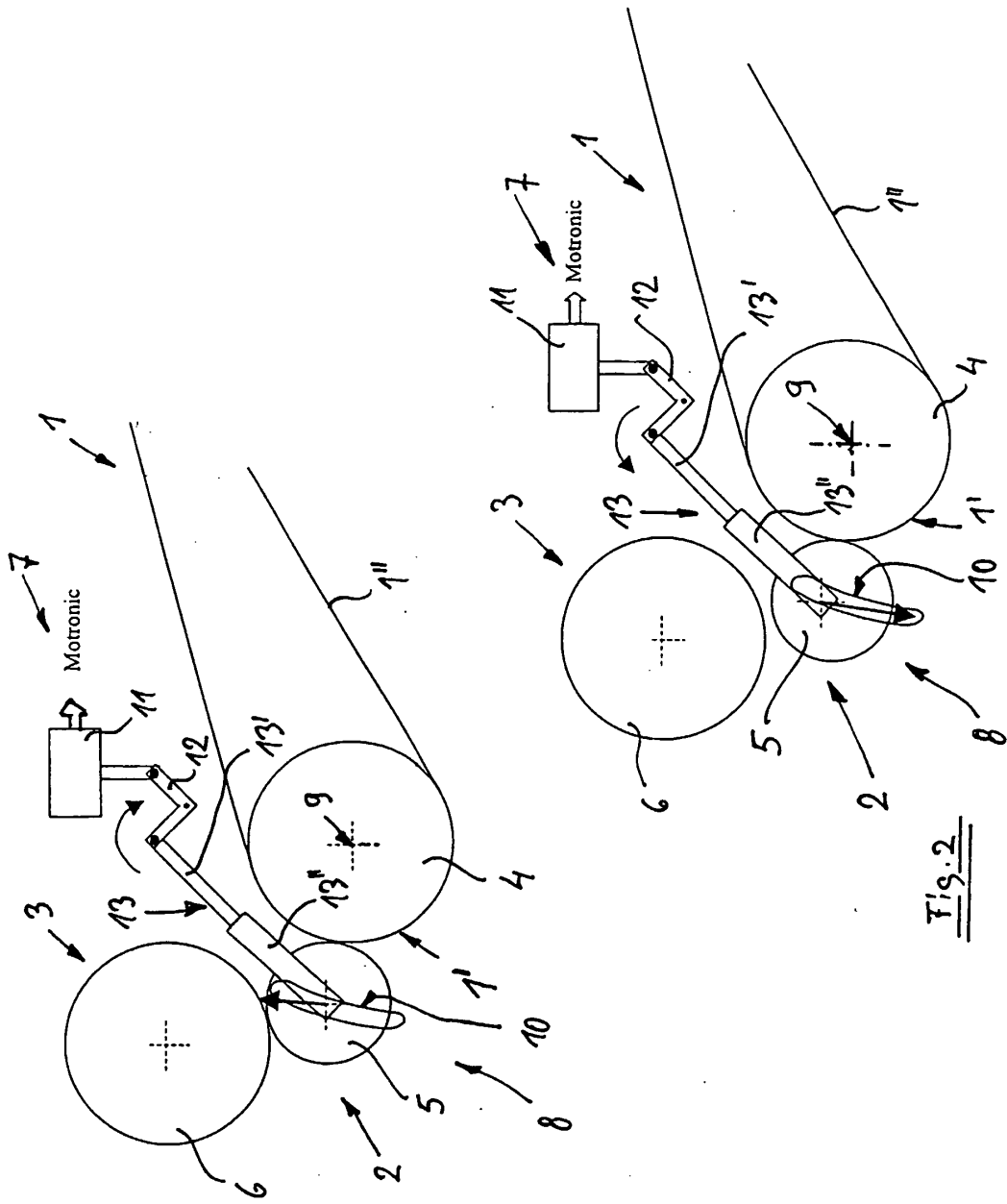


Fig. 1

Fig. 2