

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 461**

51 Int. Cl.:
F16D 27/12 (2006.01)
F16H 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09777698 .3**
96 Fecha de presentación: **06.08.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2315962**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2011**

54 Título: **Embrague de fricción conmutable con una rueda de accionamiento accionada por un motor de accionamiento mediante una correa de accionamiento y unidad de accionamiento**

30 Prioridad:
22.08.2008 DE 202008011202 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.07.2012

73 Titular/es:
**Kendrion Linnig GmbH
Riedheimerstrasse 5
88677 Markdorf, DE**

72 Inventor/es:
GEBHART, Manfred

74 Agente/Representante:
Botella Reyna, Antonio

ES 2 385 461 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

Embrague de fricción conmutable con una rueda de accionamiento accionada por un motor de accionamiento mediante una correa de accionamiento y unidad de accionamiento

5

La invención se refiere a un embrague de fricción conmutable según la reivindicación 1 y a una unidad de accionamiento según la reivindicación 11.

Se conocen unidades de accionamiento con un embrague de fricción conmutable para el accionamiento, especialmente en dos etapas, de un grupo secundario. El accionamiento puede tener lugar con un motor de accionamiento que hace girar una rueda de accionamiento de la unidad de accionamiento. En el caso de unidades de accionamiento, por ejemplo, para un compresor o condensador, la rueda de accionamiento configurada, por ejemplo, como polea de transmisión, puede accionarse mediante una correa de accionamiento. Mediante dos disposiciones de electroimanes pueden accionarse en cada caso embragues de fricción correspondientes para realizar dos regímenes de revoluciones diferentes del árbol del grupo secundario que ha de accionarse, por ejemplo, el árbol del compresor. El árbol del grupo secundario puede desplazarse, por ejemplo, accionado a un régimen de revoluciones mayor y menor que el régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento.

Un embrague de fricción conmutable de tipo genérico se conoce por el documento US2006/137956A. El objetivo de la presente invención es mejorar un embrague de fricción conmutable o una unidad de accionamiento correspondiente con un motor de accionamiento para el accionamiento de un grupo secundario a diferentes regímenes de revoluciones, en especial, en relación con un modo estructural compacto o un montaje simplificado.

Este objetivo se alcanza gracias a las reivindicaciones 1 y 11. En las reivindicaciones dependientes se muestran variantes ventajosas de la invención.

La invención parte de un embrague de fricción conmutable con una rueda de accionamiento accionada por un motor de accionamiento a través de una correa de accionamiento, estando prevista una primera disposición de electroimán para el accionamiento de un primer embrague de fricción y una segunda disposición de electroimán para el accionamiento de un segundo embrague de fricción para, a un régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento, poder accionar, mediante la rueda de accionamiento, un árbol de accionamiento de un grupo secundario a diferentes regímenes de revoluciones. El régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento puede ser, para un estado operativo considerado, un régimen de revoluciones que permanece fundamentalmente invariable pudiendo accionarse, para prácticamente cualquier régimen de revoluciones que pueda realizarse de la rueda de accionamiento o para un régimen de revoluciones considerado en cada caso de la rueda de accionamiento, el árbol de accionamiento del grupo secundario de forma giratoria con una velocidad diferente al régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento.

El núcleo de la invención consiste en que está prevista una disposición de accionamiento por correa entre la rueda de accionamiento y el árbol de accionamiento del grupo secundario para el accionamiento del árbol de accionamiento a los distintos regímenes de revoluciones. Con una disposición de accionamiento por correa puede realizarse una transmisión de fuerzas entre la rueda de accionamiento y el árbol de accionamiento de forma resistente y con ahorro de espacio. Además, con una disposición de accionamiento por correa también puede conseguirse una transmisión de fuerza o par fiable con las separaciones a superar más diversas de los elementos que interactúan o con particularidades espacialmente difíciles. En este sentido resulta ventajoso que la propia rueda de accionamiento pueda accionarse, en especial, mediante exactamente una correa de accionamiento. En este caso, la rueda de accionamiento gira con el régimen de revoluciones predeterminado por el régimen de revoluciones variable del motor de accionamiento y, preferiblemente, no debe multiplicarse o desmultiplicarse al régimen de revoluciones. Con ello es posible solicitar de forma rápida una potencia total en la rueda de accionamiento o realizar máximas multiplicaciones mediante la disposición de accionamiento por correa o, de forma alternativa, bajas multiplicaciones.

Básicamente, en la práctica pueden presentarse eventualmente reducidas o breves oscilaciones del régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento, lo cual, no obstante, no es problemático para la disposición según la invención debido al comportamiento mecánico de la disposición de accionamiento por correa.

Además, en función del caso de aplicación, pueden ajustarse diferentes relaciones de multiplicación o desmultiplicación según las reglas mecánicas básicas del diámetro efectivo de los elementos giratorios conectados por correa. El grupo secundario puede ser, en especial, un compresor de climatización o refrigeración de un vehículo con un motor de combustión interna.

En el caso de grupos secundarios de este tipo, también puede ser deseable, con la rueda de accionamiento girando de forma accionada, desconectar el grupo secundario o conectarlo de forma pasiva y funcionar en un estado operativo adaptado a la situación, por ejemplo, en al menos dos niveles de potencia diferentes. En el caso de un

compresor de climatización, puede seleccionarse un nivel de potencia menor cuando solo debe evacuarse una cantidad de calor relativamente reducida o una etapa superior cuando se desea una evacuación de calor correspondiente mayor. En una fase de calentamiento o fase inicial del funcionamiento del vehículo cuando, eventualmente, no ha de evacuarse ningún calor sobrante o no es necesaria una compresión de un medio de refrigeración, puede desconectarse el efecto de accionamiento sobre el árbol del compresor. Con ello, puede facilitarse un funcionamiento de tres etapas del grupo secundario.

En especial, el embrague de fricción conmutable o la disposición de accionamiento por correa según la invención puede incorporarse sin más como unidad adicional a secciones existentes, dado el caso, posteriormente, sin un gasto mayor.

Una conmutación rápida y fiable puede tener lugar en especial mediante un embrague de polea de fricción accionable de forma electromagnética.

Asimismo, se propone que el eje de giro del árbol de accionamiento del grupo secundario esté desfasado en paralelo respecto al eje de giro de la rueda de accionamiento. Con ello puede conseguirse, además de una forma estructural compacta del embrague de fricción conmutable, una pluralidad de diferentes variantes estructurales o disposiciones de los elementos estructurales entre sí.

En especial, puede utilizarse de forma optimizada un espacio estructural disponible.

En especial, puede reducirse un espacio estructural eventualmente necesario axialmente al disponerse desfasada, por ejemplo, la rueda de accionamiento en la dirección radial respecto al eje de giro del árbol de accionamiento del grupo secundario.

Según la invención, la disposición de accionamiento por correa comprende un primer accionamiento por correa con una primera correa de transmisión que se apoya sobre una primera rueda intermedia colocada de forma giratoria y un anillo con brida unido de forma resistente al giro con el árbol de accionamiento del grupo secundario. Así puede seleccionarse de forma sencilla, mediante el tamaño del diámetro de la primera rueda intermedia y del anillo con brida o el apoyo de correa correspondiente para la primera correa de transmisión en la primera rueda intermedia o en el anillo con brida, una relación de multiplicación o desmultiplicación entre la rueda de accionamiento y el árbol de accionamiento del grupo secundario. Si se desea, puede instaurarse también una multiplicación uno a uno u homogeneidad en el régimen de revoluciones. La primera rueda intermedia puede conectarse o unirse fijamente y desacoplarse nuevamente con una sección contrapuesta que, durante la unión fija, arrastra la primera rueda intermedia. La sección contrapuesta se encuentra especialmente en la rueda de accionamiento. Mediante el anillo con brida se ajusta de forma permanente el acoplamiento con el árbol de accionamiento del grupo secundario.

Además, está previsto que la disposición de accionamiento por correa comprenda un segundo accionamiento por correa con una segunda correa de transmisión que se apoya sobre la rueda de accionamiento y una segunda rueda intermedia colocada de forma giratoria. También con esta disposición pueden seleccionarse, con un gran intervalo de variación, relaciones de multiplicación o desmultiplicación entre la rueda de accionamiento y la segunda rueda intermedia, pudiendo acoplarse la segunda rueda intermedia con una sección contrapuesta a una sección unida con el árbol de accionamiento del grupo secundario, por ejemplo, al anillo con brida.

Para facilitar de forma ventajosa una relación de multiplicación y una relación de desmultiplicación entre la rueda de accionamiento y el árbol de accionamiento del grupo secundario, un diámetro de un apoyo de correa para la segunda correa de transmisión en la rueda de accionamiento puede diferenciarse, en especial, del diámetro del apoyo de correa para la primera correa de transmisión en la primera rueda intermedia, en especial, puede superar el segundo diámetro citado. El diámetro del apoyo de correa en la rueda de accionamiento para la correa de accionamiento se sitúa especialmente entre estos diámetros antes indicados de los apoyos de correa correspondientes. Los apoyos de correa están formados especialmente por ranuras cuneiformes que discurren de forma circular y están orientadas en paralelo, en las cuales se apoyan con transmisión de fuerza secciones de correa trapecoidal adecuadas de la correa de transmisión configurada como correa trapecoidal.

Resulta especialmente ventajoso que el primer embrague de fricción esté configurado para conectar por fricción la primera rueda intermedia y la rueda de accionamiento cuando el primer embrague de fricción conectado. Así, en este estado de conexión, puede activarse de forma encauzada la correa de transmisión en la rueda de accionamiento, que está colocada en la primera rueda intermedia. Cuando el primer embrague de fricción no está conectado, la conexión por fricción o la transmisión de fuerzas entre la rueda de accionamiento y la primera rueda intermedia se anula automáticamente.

Asimismo, resulta ventajoso que el segundo embrague de fricción esté configurado para unir por fricción la segunda rueda intermedia y el anillo con brida cuando el segundo embrague de fricción está conectado. Con ello, de forma

independiente, con el segundo embrague de fricción, puede unirse la segunda rueda intermedia y el anillo con brida, con lo que es posible un estado de conexión que se diferencia del estado de conexión con el primer embrague de fricción conectado. También aquí tiene lugar, cuando el segundo embrague de fricción no está conectado, un desacoplamiento de la segunda rueda intermedia del anillo con brida, por ejemplo, mediante elementos de resorte.

5

En una modificación ventajosa del objeto de la invención, la disposición de accionamiento por correa está configurada de modo que, con el primer embrague de fricción conectado, el árbol de accionamiento del grupo secundario gire a un primer régimen de revoluciones. Así, mediante una operación de cambio, puede fijarse un primer régimen de revoluciones deseado del árbol de accionamiento del grupo secundario. El primer régimen de revoluciones del árbol de accionamiento del grupo secundario es especialmente un régimen de revoluciones diferente del régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento, por ejemplo, un régimen de revoluciones menor.

10

De forma ventajosa, la disposición de accionamiento por correa está configurada de modo que, con el segundo embrague de fricción conectado, el árbol de accionamiento del grupo secundario gira a un segundo régimen de revoluciones que se diferencia del primer régimen de revoluciones por el primer embrague de fricción conectado. Mediante el segundo embrague de fricción puede implementarse, en una operación de cambio correspondiente, otro régimen de revoluciones deseado del árbol de accionamiento del grupo secundario que, en especial, es mayor que el primer régimen de revoluciones del árbol de accionamiento del grupo secundario con el primer embrague de fricción conectado. Con el primer embrague de fricción conectado o con el segundo embrague de fricción conectado, el otro embrague de fricción en cada caso normalmente no está conectado.

15

20

En una forma de realización ventajosa del objeto de la invención, la disposición de accionamiento por correa está configurada de modo que, con el segundo embrague de fricción conectado, el régimen de revoluciones del árbol de accionamiento del grupo secundario es mayor que el régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento. Con ello, puede elegirse una multiplicación del régimen de revoluciones, lo cual resulta especialmente ventajoso, por ejemplo, para compresores de climatización con una elevada potencia de refrigeración.

25

También resulta ventajoso que la disposición de accionamiento por correa esté configurada de modo que, con el primer embrague de fricción conectado, el régimen de revoluciones del árbol de accionamiento del grupo secundario sea menor que el régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento. Así puede ajustarse un régimen de revoluciones relativamente bajo del árbol de accionamiento del grupo secundario también cuando el régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento es, de forma correspondiente, relativamente mayor. Esto puede resultar ventajoso, por ejemplo, cuando es necesaria una potencia relativamente reducida del grupo secundario, por ejemplo, una reducida potencia de refrigeración de un compresor de climatización de un vehículo cuando la rueda de accionamiento gira de forma relativamente rápida.

30

35

Asimismo, se propone que esté previsto un dispositivo tensor de la correa para tensar la correa de transmisión con el que es posible una variación de la separación entre los elementos rodeados por una correa de transmisión en cada caso. En especial, es posible una tensión mediante un aumento de la separación entre la primera rueda intermedia y la rueda de accionamiento, por una parte, y la segunda rueda intermedia y el anillo con brida, por otra parte. Así, las correas de transmisión pueden tensarse en cualquier momento o con precisión en la regulación.

40

Preferiblemente, el dispositivo tensor de correa comprende una sección axial en la que están alojadas de forma giratoria la primera rueda intermedia y la rueda de accionamiento. Esto resulta ventajoso especialmente en relación con una forma estructural compacta del embrague de fricción conmutable según la invención. La sección axial puede estar configurada, por ejemplo, como perfil de cilindro resistente al giro cuyo eje longitudinal se dispone en paralelo al eje de giro del árbol de accionamiento del grupo secundario. Por ejemplo, la sección axial puede estar alojada, de forma desplazable, en una sección de carcasa estacionaria del grupo secundario. En la sección axial puede alojarse de forma giratoria, ventajosamente, mediante rodamientos, una rueda intermedia y una unidad de accionamiento, o montarse o desmontarse junto con esta pieza.

45

50

La invención se refiere además a una unidad de accionamiento con un motor de accionamiento para el accionamiento de un grupo secundario, en especial, para un compresor de un vehículo. La unidad de accionamiento comprende un embrague de fricción conmutable según una de las realizaciones antes indicadas. Con ello, puede proporcionarse una unidad de accionamiento que presenta las características y ventajas ya explicadas en relación con el embrague de fricción conmutable.

55

Mediante la única figura mostrada en el dibujo se explican otras características y ventajas de la invención.

60

La figura 1 muestra de forma seccionada y muy esquemática una disposición de accionamiento con un grupo compresor y un embrague de fricción conmutable según la invención.

En ella, una unidad de accionamiento 1 comprende un embrague de fricción conmutable 2 según la invención para un compresor 3, por ejemplo, un compresor de climatización en un vehículo. Mediante un accionamiento primario 4, solo mostrado parcialmente, se acciona de forma giratoria, mediante una polea de transmisión del motor, no mostrada, junto con correas de accionamiento no mostradas, una polea de transmisión 5. La correa de 5 accionamiento está para ello en contacto con transmisión de fuerzas con la polea de transmisión 5 en la zona de un apoyo de correa 6 dotado de ranuras cuneiformes circundantes. Algo desplazado radialmente hacia fuera de forma escalonada se encuentra otro apoyo de correa 7 circundante en el que se dispone una correa de transmisión 8 de un accionamiento de correa secundario.

10 La polea de transmisión 5 está alojada mediante un rodamiento 9 en un árbol intermedio 10 resistente al giro.

La correa de transmisión 8 está conducida además alrededor de una primera rueda intermedia 11 que se extiende hacia un eje de giro S de un árbol de accionamiento 13 del compresor 3 desplazada axialmente la misma sección axial que el apoyo de correa 7. La rueda intermedia 11 se asienta, mediante otro rodamiento 12, de forma giratoria 15 sobre el árbol de accionamiento 13.

Sobre el árbol intermedio 10, separada o desplazada axialmente respecto a la polea de transmisión 5, está alojada de forma giratoria, mediante otro rodamiento 14, otra rueda intermedia 15, disponiéndose sobre la rueda intermedia 15 otra correa de transmisión 16 de otro accionamiento por correa secundario. La correa de transmisión 16 está 20 conducida además alrededor de un apoyo de correa de un anillo con brida 17 que está unido fijamente con el árbol de accionamiento 13.

El árbol intermedio 10 está alojado mediante una placa de apoyo 18 que está unida fijamente en una sección de carcasa del compresor 3. Para tensar las correas de transmisión 8 y 16, la placa de apoyo 18 puede fijarse, por 25 ejemplo, mediante una disposición de tornillo y orificio oblongo, con el árbol intermedio 10 allí atornillado de forma que pueda desplazarse un poco en la dirección a lo largo de la doble flecha P1.

En el ejemplo de realización mostrado según la figura 1, las dos correas de transmisión 8 y 16 presentan la misma longitud y la misma anchura de correa, lo cual puede resultar ventajoso en relación con la facilidad de montaje o la 30 disponibilidad de piezas de repuesto.

El embrague de fricción conmutable 2 mostrado comprende además una primera disposición de electroimán 19 con un electroimán 20 que, al energizarse, atrae de forma electromagnética por fricción una primera polea de inducido 22 de un primer embrague de fricción 21 hacia una sección de fricción 5a de la polea de transmisión 5. La polea de 35 inducido 22 está alojada para ello de forma móvil axialmente mediante elementos de resorte 15a en la rueda intermedia 15. Con el electroimán 20 no energizado, mediante la fuerza de retorno de los elementos de resorte 15a se retira axialmente la polea de inducido 22 de la sección de fricción 5a de modo que la polea de transmisión 5 y la rueda intermedia 15 se separan una de otra un intersticio y pueden girar libremente entre sí.

40 En la zona del anillo con brida 17 está previsto un segundo embrague de fricción 23 con una segunda disposición de electroimán 24 y un segundo electroimán 25. La segunda disposición de electroimán 24, con el electroimán 25 energizado, puede atraer una polea de inducido 26 que está alojada de forma que puede desplazarse axialmente en la rueda intermedia 11 mediante elementos de resorte 11, hacia una sección de fricción 17a del anillo con brida 17. Cuando el electroimán 25 no está energizado, al retraerse los elementos de resorte 11a, la polea de inducido 26 ya 45 no está en contacto con la sección de fricción 17a, de modo que el anillo con brida 17 y la rueda intermedia 11 se separan un intersticio entre sí y pueden girar libremente.

El principio funcional de varias etapas de la unidad de accionamiento 1 es el siguiente:

Si las dos disposiciones de electroimanes 19 y 24 no están conectadas o no están energizadas, no tiene lugar 50 ningún efecto de accionamiento de la polea de transmisión 5 sobre el árbol de accionamiento 13 del compresor 3. En esta primera etapa, el compresor 3 no funciona, girando de forma accionada la polea de transmisión.

En una segunda etapa, con el electroimán 20 energizado, la rueda intermedia 15 se une con fricción con la polea de transmisión 5 de modo que, mediante la polea de transmisión 16, se activa accionado por correa el anillo con brida 55 17 y, con ello, el árbol de accionamiento 13. El compresor 3 se activa con un régimen de revoluciones desmultiplicado o menor que el régimen de revoluciones de la polea de transmisión 5.

En otra etapa 3, en la que el electroimán 20 no está energizado, al energizar el electroimán 25, la polea de transmisión está activada y la rueda intermedia 11 está unida con el anillo con brida 17. El árbol de accionamiento 60 13 o el compresor 3 se acciona con un régimen de revoluciones multiplicado o mayor que el régimen de revoluciones de la polea de transmisión 5.

Las dos etapas con una desmultiplicación y una multiplicación del régimen de revoluciones de la polea de

transmisión 5 sobre el árbol de accionamiento 13 se posibilitan porque, para la multiplicación, el diámetro en la zona del apoyo de correa 7 de la polea de transmisión 5 es mayor que el diámetro del apoyo de correa para la correa de transmisión 8 en la rueda intermedia 11. Para la desmultiplicación, la rueda intermedia 15 presenta en la zona del apoyo de correa para la correa de transmisión 16 un diámetro menor que el anillo con brida 17 en la zona del apoyo 5 de correa para la correa de transmisión 16.

Así, puede realizarse especialmente una multiplicación i a partir del cociente del diámetro del apoyo de correa 7 y el diámetro correspondiente del apoyo de correa en la rueda intermedia 11 para la polea de transmisión 8, o una desmultiplicación con el valor inverso $1/i$ a partir del cociente del diámetro para el apoyo de correa de la rueda 10 intermedia 15 y el diámetro para el apoyo de correa del anillo con brida 17 si los diámetros correspondientes de los apoyos de correa de las dos ruedas intermedias 15 y 11 son iguales y también los diámetros del apoyo de correa 7 y del apoyo de correa en el anillo con brida 17 son iguales.

De forma ventajosa, puede conseguirse con ello, con una forma estructural muy compacta, una extensión 15 especialmente ventajosa entre la multiplicación i y la desmultiplicación $1/i$.

Sin embargo, en principio, también pueden utilizarse de forma ventajosa otras relaciones de multiplicación y desmultiplicación.

Lista de números de referencia

	1	Unidad de accionamiento
	2	Embrague de fricción conmutable
5	3	Compresor
	4	Accionamiento primario
	5	Polea de transmisión
	5a	Sección de fricción
	6	Apoyo de correa
10	7	Apoyo de correa
	8	Correa de transmisión
	9	Rodamiento
	10	Árbol intermedio
	11	Rueda intermedia
15	11a	Elemento de resorte
	12	Rodamiento
	13	Árbol de accionamiento
	14	Rodamiento
	15	Rueda intermedia
20	15a	Elemento de resorte
	16	Correa de transmisión
	17	Anillo con brida
	17a	Sección de fricción
	18	Placa de soporte
25	19	Disposición de electroimán
	20	Electroimán
	21	Embrague de fricción
	22	Polea de inducido
	23	Embrague de fricción
30	24	Disposición de electroimán
	25	Electroimán
	26	Polea de inducido

REIVINDICACIONES

1. Embrague de fricción conmutable con una rueda de accionamiento (5) accionada por un motor de accionamiento a través de una correa de accionamiento, estando prevista una primera disposición de electroimán (19) para el accionamiento de un primer embrague de fricción (21) y una segunda disposición de electroimán (24) para el accionamiento de un segundo embrague de fricción (23) para, a un régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento, poder accionar, a través de la rueda de accionamiento (5), un árbol de accionamiento (13) de un grupo secundario (3) a diferentes regímenes de revoluciones, estando prevista una disposición de transmisión por correa entre la rueda de accionamiento (5) y el árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3) para el accionamiento del árbol de accionamiento (13) a diferentes regímenes de revoluciones, comprendiendo la disposición de transmisión por correa una primera transmisión por correa con una primera correa de transmisión (16) que se dispone sobre una primera rueda intermedia (15) colocada de forma giratoria y un anillo con brida (17) unido de forma resistente al giro con el árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3), comprendiendo la disposición de accionamiento por correa una segunda transmisión por correa con una segunda correa de transmisión (8) que se dispone sobre la rueda de accionamiento (5) y una segunda rueda intermedia (11) colocada de forma giratoria, caracterizado porque la primera rueda intermedia (15) puede unirse de forma conmutable con una sección contrapuesta (5a) en la rueda de accionamiento (5) y la segunda rueda intermedia (11) puede acoplarse de forma conmutable con una sección contrapuesta (17a) en una sección (17) que está unida de forma resistente al giro al árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3).
2. Embrague de fricción conmutable según la reivindicación 1, caracterizado porque el eje de giro del árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3) está desfasado en paralelo respecto al eje de giro de la rueda de accionamiento (5).
3. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer embrague de fricción (21) está configurado para unir por fricción la primera rueda intermedia (15) y la rueda de accionamiento (5) cuando el primer embrague de fricción (21) está conectado.
4. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el segundo embrague de fricción (23) está configurado para unir por fricción la segunda rueda intermedia (11) y el anillo con brida (17) cuando el segundo embrague de fricción (23) está conectado.
5. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la disposición de transmisión por correa está configurada de modo que, con el primer embrague de fricción (21) conectado, el árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3) gira a un primer régimen de revoluciones.
6. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la disposición de transmisión por correa está configurada de modo que, con el segundo embrague de fricción (23) conectado, el árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3) gira a un segundo régimen de revoluciones diferente del primer régimen de revoluciones con el primer embrague de fricción (21) conectado.
7. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la disposición de transmisión por correa está configurada de modo que, con el segundo embrague de fricción (23) conectado, el régimen de revoluciones del árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3) es mayor que el régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento (5).
8. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la disposición de transmisión por correa está configurada de modo que, con el primer embrague de fricción (21) conectado, el régimen de revoluciones del árbol de accionamiento (13) del grupo secundario (3) es menor que el régimen de revoluciones de la rueda de accionamiento (5).
9. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está previsto un dispositivo tensor de correa para tensar las correas de transmisión (8, 16) con el que es posible una variación de la separación entre los elementos (5, 11; 15, 17) rodeados por una correa de transmisión (8, 16) en cada caso.
10. Embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo tensor de correa comprende una sección axial (10) en la que están alojadas de forma giratoria la primera rueda intermedia (15) y la rueda de accionamiento (5).
11. Unidad de accionamiento con un motor de accionamiento para el accionamiento de un grupo secundario, en especial, para un compresor de un vehículo, con un embrague de fricción conmutable según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

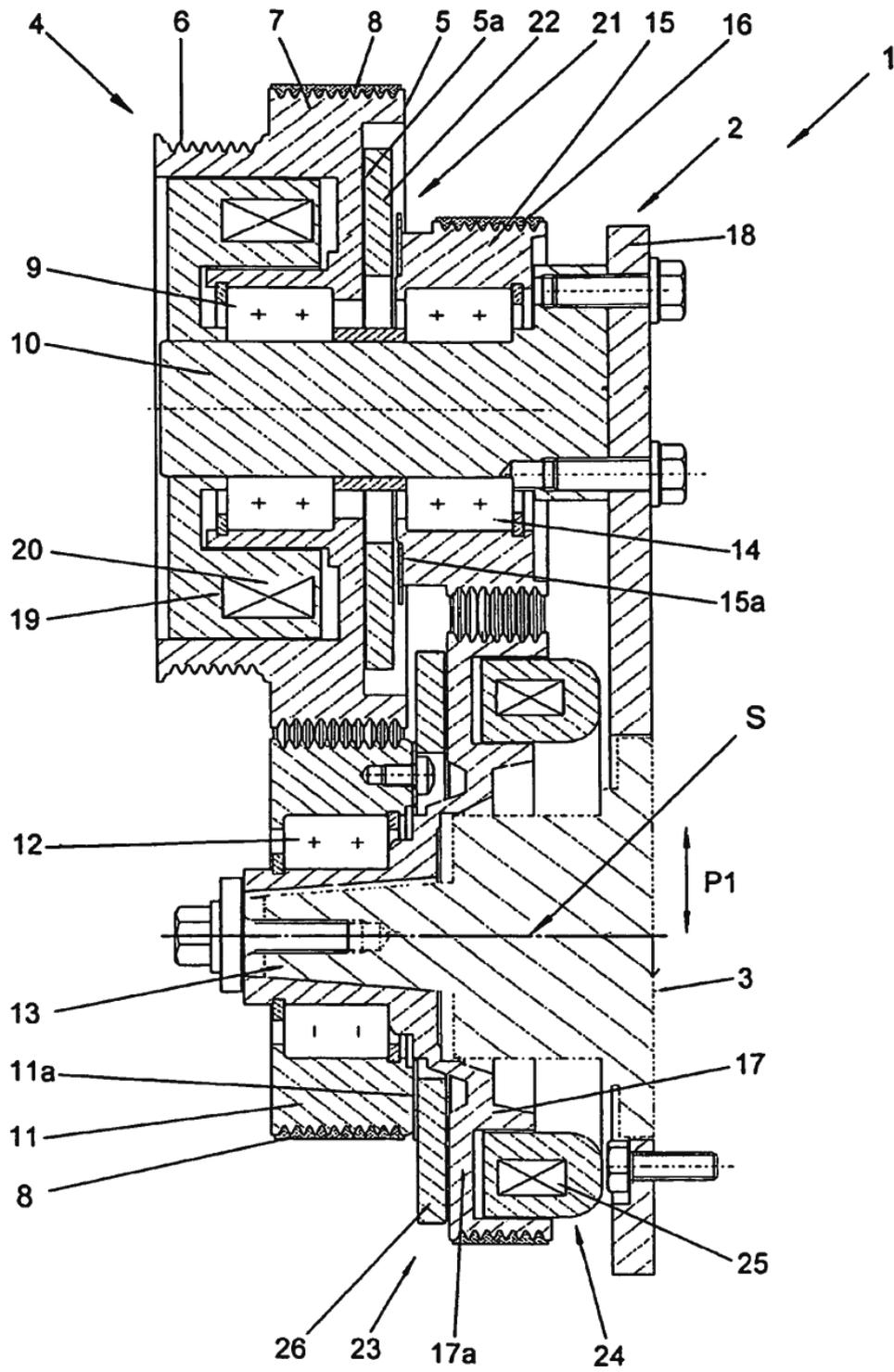


Fig. 1