

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 999**

51 Int. Cl.:

B60K 11/04 (2006.01)

B60K 11/08 (2006.01)

B62D 35/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2010 E 10162625 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2261070**

54 Título: **Conducción de aire refrigerante hacia al menos un componente calentado por un motor de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

30.05.2009 DE 102009023531

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

18.02.2013

73 Titular/es:

**BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Petuelring 130
80809 München, DE**

72 Inventor/es:

**WILLMARDINGER, THOMAS y
KELLER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 395 999 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

Conducción de aire refrigerante hacia al menos un componente calentado por un motor de un vehículo automóvil.

La invención concierne a una conducción de aire refrigerante hacia al menos un componente que ha sido calentado por un motor de un vehículo automóvil, al menos después de cierto tiempo, con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Una conducción de aire refrigerante de esta clase presenta en el documento DE 37 04 145 A1 por debajo de una admisión de aire refrigerante prevista delante de un radiador en el lado delantero del vehículo automóvil un espóiler frontal y detrás de éste una cubierta inferior del compartimiento del motor. En la zona delantera de la cubierta del compartimiento del motor están formadas unas hendiduras de admisión que están limitadas por paredes oblicuas dirigidas hacia atrás y hacia arriba que forman elementos de guía de aire. A través de las hendiduras de admisión puede llegar un flujo del viento de marcha de los bajos del vehículo al compartimiento del motor, cuyo flujo es conducido únicamente a lo largo de un corto trayecto por las paredes oblicuas en la zona de las hendiduras de admisión. En la zona interior del compartimiento del motor se podría arremolinar imprevisiblemente la corriente de aire y ésta podría ser calentada por los componentes dispuestos en el compartimiento del motor, especialmente por el motor del vehículo automóvil. En un sitio en el que al menos un tubo de escape se extiende fuera del compartimiento del motor, la corriente de aire calentada puede circular hacia fuera y enfriar los tubos de escape generalmente calientes en la zona del motor. Se calienta así aún más la corriente de aire, la cual calienta a componentes eventualmente sensibles a temperatura situados detrás, tal como un disco de articulación amortiguador de vibraciones o un aparato de control eléctrico y/o electrónico de un engranaje o de un engranaje distribuidor unido con el motor. Estos componentes pueden ser así cargados o dañados de tal manera que presenten una menor durabilidad y puedan sufrir un fallo prematuro - eventualmente durante el funcionamiento de marcha.

La invención se basa en el problema de indicar una conducción de aire refrigerante con las características del preámbulo de la reivindicación 1, que permita refrigerar efectivamente con medios sencillos durante el funcionamiento de marcha al menos un componente calentado por un motor del vehículo automóvil, al menos después de cierto tiempo.

Este problema se resuelve con las características de la reivindicación 1. Ejecuciones ventajosas de la invención pueden deducirse de las reivindicaciones subordinadas.

La conducción de aire refrigerante según la invención hacia al menos un componente que ha sido calentado por un motor de un vehículo automóvil, al menos después de cierto tiempo, presenta una cubierta de motor inferior que forma una pared del suelo del vehículo automóvil. Un elemento de guía de aire atacado al menos en ciertas zonas por un flujo del viento de marcha de los bajos del vehículo desvía al menos una parte del flujo de dichos bajos hacia el componente calentado. El elemento de guía de aire está dispuesto en la zona exterior trasera inferior del motor, no tapada por la cubierta del motor, o un poco detrás de dicha zona, y presenta una zona superior que está inclinada oblicuamente hacia arriba y hacia delante en la dirección de la marcha. El componente calentado por el motor, al menos después de cierto tiempo, está dispuesto sobre y/o en la dirección de la marcha delante de la zona superior de la superficie de guía de viento del elemento de guía de aire. Por tanto, el elemento de guía de aire desvía una parte del flujo de los bajos del vehículo no calentado o apenas calentado con respecto al medio ambiente con un ángulo de más de 90 grados, aproximadamente en dirección al componente. El flujo de aire desviado es así considerablemente arremolinado y guiado hacia el componente calentado. La corriente de aire arremolinada por el elemento de guía de aire puede evacuar más rápidamente el calor absorbido por el componente calentado, con lo que el componente se enfría intensamente con medios sencillos incluso aunque el motor sea un potente motor de combustión del vehículo automóvil que se caliente mucho durante el funcionamiento de marcha.

Se explica con más detalle un ejemplo de realización de la invención ayudándose de un dibujo. Muestran:

La figura 1, una sección longitudinal vertical simplificada de un vehículo a través de la conducción de aire refrigerante hacia al menos un componente que ha sido calentado por el motor de un vehículo automóvil, al menos después de cierto tiempo,

La figura 2, una vista correspondiente a la figura 1 para una sección longitudinal vertical del vehículo lateralmente decalada con respecto a la figura 1,

La figura 3, una vista simplificada de la conducción de aire refrigerante desde abajo y

La figura 4, una vista simplificada de la conducción de aire refrigerante desde atrás.

En la figura 1 se representa una conducción 1 de aire refrigerante hacia un disco de articulación delantero 2 amortiguador de vibraciones y hacia un componente eléctrico y/o electrónico 3 en una sección longitudinal vertical simplificada de un vehículo, habiéndose calentado el disco de articulación 2 y el componente eléctrico y/o electrónico

3, al menos después de algún tiempo durante el funcionamiento de marcha del vehículo automóvil, por efecto del motor 4 dispuesto debajo de un capó frontal. El componente eléctrico y/o electrónico 3 se emplea, por ejemplo, para controlar un engranaje 6 o un engranaje distribuidor 7 unidos con el motor 4. La dirección de marcha normal del vehículo automóvil se ha indicado con una flecha F en las figuras 1 a 3.

5 El disco de articulación 3 amortiguador de vibraciones está dispuesto en un árbol articulado 25 giratorio por la acción del motor 4 y contiene, por ejemplo, una mezcla de goma que debe protegerse contra un calentamiento excesivo. A este fin, la conducción 1 de aire refrigerante presenta un elemento de guía de aire 9 atacado al menos en ciertas zonas por un flujo 8 del viento de marcha de los bajos del vehículo, cuyo elemento de guía, durante el funcionamiento de marcha del vehículo automóvil, desvía al menos una parte del flujo 8 de los bajos del vehículo provocado por el viento de marcha hacia el disco de articulación 2 y hacia el componente eléctrico y/o electrónico 3 también sensible a la temperatura y refrigera así de manera correspondiente al menos al disco de articulación 2 y al componente eléctrico y/o electrónico 3. El componente eléctrico y/o electrónico 3 está previsto, por ejemplo, para controlar el engranaje 6 y/o el engranaje distribuidor 7 unidos con el motor 4.

10 La conducción 1 de aire refrigerante presenta una cubierta de motor inferior 5 que forma una pared del suelo del vehículo automóvil 1 debajo del motor 4, así como debajo de un engranaje 6 unido, por ejemplo, por detrás con el motor 4 y un engranaje distribuidor 7 embridado por detrás en el engranaje 6.

15 El elemento de guía de aire 9 está dispuesto en la zona exterior trasera inferior del motor 4, no tapada por la cubierta inferior 5 del motor, o un poco por detrás de dicha zona exterior, y presenta una superficie de guía de viento 10 con una zona superior 11 que está inclinada oblicuamente hacia arriba y hacia delante en la dirección de la marcha. El disco de articulación 2 está dispuesto sustancialmente a una pequeña distancia por encima de la zona superior 11 de la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9. El componente eléctrico y/o electrónico 3 está dispuesto sustancialmente a cierta distancia en la dirección de la marcha F por delante de la zona superior 11 de la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9.

20 El elemento de guía de aire 9 es un componente separado que está dispuesto sustancialmente detrás de la cubierta inferior 5 del motor de tal manera que se forme una rendija 14 entre al menos una zona inferior 12 de la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9 y una zona de borde trasera 13 de la cubierta inferior 5 del motor. A través de la rendija 14 puede pasar al menos una parte del flujo 8 de los bajos del vehículo hasta la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9, desviando el elemento de guía de aire 9 la corriente de aire refrigerante hacia el disco de articulación delantero 2 y hacia el componente eléctrico y/o electrónico 3, los cuales son así refrigerados de manera correspondiente por la corriente de aire.

25 El elemento de guía de aire 9 está fijado en el ejemplo de realización directa o indirectamente a un travesaño 18 en tres sitios, 15, 16, 17, abajo y en sendas zonas laterales, en cuyo travesaño están fijados o apoyados directa o indirectamente el motor 4 y/o el engranaje 5 del motor 4 y/o el engranaje distribuidor 7, así como la cubierta 5 del motor y el elemento de guía de aire 9.

30 Una orejeta de fijación 21 sobresale hacia delante en la dirección de la marcha F, aproximadamente desde la zona inferior lateralmente central 12 del elemento de guía de aire 9, y está fijada directa o indirectamente al travesaño 18 en el sitio 15. En la figura 4 pueden apreciarse los otros dos sitios de fijación 16, 17 del elemento de guía de aire 9, en los cuales el elemento de guía de aire 9 está fijado de manera soltable al travesaño 18 en sendas zonas laterales, directa o indirectamente, por ejemplo por medio de tornillos.

35 La superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9 presenta una zona central en la dirección de la altura que está curvada en forma cóncava hacia delante al menos en ciertas zonas. En el ejemplo de realización la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9 se extiende aproximadamente por toda la altura del elemento de guía de aire 9. La zona de borde inferior 19 y la zona de borde superior 20 de la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9 están dispuestas en cada caso aproximadamente una sobre otra. La zona de borde inferior 19 de la superficie de guía de viento 10 del elemento de guía de aire 9 forma la zona más inferior del elemento de guía de aire 9 en la dirección de la altura y está dispuesta por encima del sitio más bajo 22 de la cubierta 5 del motor y de una superficie de suelo muy baja de la carrocería del vehículo automóvil 1.

40 En el ejemplo de realización se ha formado en la zona trasera de la cubierta inferior 5 del motor una abertura 23 de paso de aire a través de la cual una parte del flujo 8 de los bajos del vehículo puede entrar en el compartimiento 24 del motor a una distancia prefijada por delante de la rendija 14 y dicha parte de flujo puede refrigerar el motor 4 y/o el engranaje 6 y/o el engranaje distribuidor 7 y/o al menos un cuerpo más caliente en comparación con el flujo de los bajos del vehículo.

45 La invención puede ejecutarse desviándose del ejemplo de realización: La zona exterior trasera inferior del motor, no tapada por la cubierta del motor, o el elemento de guía de aire dispuesto un poco por detrás de ella presentan una zona superior que está inclinada oblicuamente hacia arriba y hacia delante en la dirección de la marcha. El al menos un componente calentado está dispuesto sustancialmente por encima de la zona superior de la superficie de guía de viento del elemento de guía de aire y/o por delante de esta zona, considerado en la dirección de la marcha. El

elemento de guía de aire puede estar formado por un componente separado o estar unido con un componente cualquiera. Se puede efectuar de cualquier manera una fijación del elemento de guía de aire. La forma del elemento de guía de aire se puede prefijar especialmente en las zonas central y/o inferior. En cualquier caso, no es necesario que la superficie de guía de viento del elemento de guía de aire se extienda ampliamente a lo largo de la altura del elemento de guía de aire. El elemento de guía de aire puede ser un componente separado o estar unido con un componente cualquiera. Se puede efectuar de cualquier manera una fijación del elemento de guía de aire. La forma del elemento de guía de aire se puede prefijar especialmente en las zonas central y/o inferior. En cualquier caso, no es necesario que la superficie de guía de viento del elemento de guía de aire se extienda ampliamente a lo largo de la altura del elemento de guía de aire. El componente calentado por el motor que ha de ser refrigerado puede estar dispuesto en una posición prefijable de modo que el elemento de guía de viento pueda desviar hacia el componente o al menos hacia las proximidades del componente a una corriente de aire refrigerante derivada del flujo de los bajos del vehículo automóvil. La cubierta inferior del motor según la invención es un revestimiento de suelo inferior que cubre desde abajo, al menos en ciertas zonas, al motor del vehículo automóvil o a un engranaje unido con el motor y/o un engranaje distribuidor unido con el motor y/o con el engranaje.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conducción (1) de aire refrigerante hacia al menos un componente que ha sido calentado por un motor de un vehículo automóvil, al menos después de cierto tiempo, cuya conducción comprende una cubierta de motor inferior (5) que forma una pared del suelo del vehículo automóvil, y un elemento de guía de aire (9) atacado al menos en ciertas zonas por un flujo del viento de marcha de los bajos del vehículo y que desvía al menos una parte del flujo de los bajos del vehículo hacia el componente calentado, **caracterizada** porque el elemento de guía de aire (9) está dispuesto en la zona exterior trasera inferior del motor (4), no tapada por la cubierta (5) del motor, o un poco por detrás de dicha zona exterior, y presenta una zona superior (11) que está inclinada oblicuamente hacia arriba y hacia delante en la dirección de la marcha (F), y porque el componente calentado (2, 3) se encuentra sustancialmente por encima de la zona superior (11) de la superficie de guía de viento (10) del elemento de guía de aire (9) y/o delante de dicha zona, considerado en la dirección de la marcha.
- 10 2. Conducción de aire refrigerante según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento de guía de aire (9) es un componente separado que está dispuesto sustancialmente detrás de la cubierta (5) del motor.
- 15 3. Conducción de aire refrigerante según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el elemento de guía de aire (9) está fijado directa o indirectamente a un travesaño (18) en al menos un sitio (15, 16, 17), en cuyo travesaño están directa o indirectamente fijados o apoyados el motor (4) y un engranaje (6) del motor (4) y/o la tapa (5) del motor.
- 20 4. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la superficie de guía de viento (10) del elemento de guía de aire (9) presenta una zona central en la dirección de la altura que, al menos en ciertas zonas, está curvada en forma cóncava hacia delante.
5. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la superficie de guía de viento (10) del elemento de guía de aire (9) se extiende aproximadamente por toda la altura del elemento de guía de aire (9).
- 25 6. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la zona de borde inferior (19) y la zona de borde superior (20) de la superficie de guía de viento (10) del elemento de guía de aire (9) están dispuestas ambas aproximadamente una sobre otra.
7. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la zona (19) más inferior en la dirección de la altura del elemento de guía de aire (9) está dispuesta por encima del sitio más profundo (22) de la cubierta (5) del motor y/o de una superficie del suelo de la carrocería del vehículo automóvil.
- 30 8. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque una orejeta de fijación (21) sobresale hacia delante desde una zona inferior del elemento de guía de aire (9) y está fijada directa o indirectamente a una pared del suelo de la carrocería del vehículo automóvil o de la cubierta del motor o eventualmente al travesaño (18).
- 35 9. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el elemento de guía de aire (9) está fijado directa o indirectamente a una pared de la carrocería del vehículo automóvil y/o al travesaño (18) en al menos una zona (16, 17) lateral en la dirección transversal del vehículo.
- 40 10. Conducción de aire refrigerante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque al menos un componente (2, 3) calentado por el motor (4) y refrigerado a través del elemento de guía de aire (9) por una parte del flujo de los bajos del vehículo es un disco de articulación (2) amortiguador de vibraciones en un árbol articulado (25) giratorio por efecto del motor (4) y/o una unidad constructiva eléctrica y/o electrónica (3), por ejemplo para controlar un engranaje (6) y/o un engranaje distribuidor (7) unidos con el motor (4).
- 45 11. Conducción de aire refrigerante según la reivindicación 10, **caracterizada** porque el disco de articulación (2) está dispuesto aproximadamente por encima de la superficie de guía de viento (10) del elemento de guía de aire (9) y/o la unidad constructiva eléctrica o electrónica (3) está dispuesta, al menos en algunas zonas, a cierta distancia por delante de la superficie de guía de viento (10) del elemento de guía de aire (9).

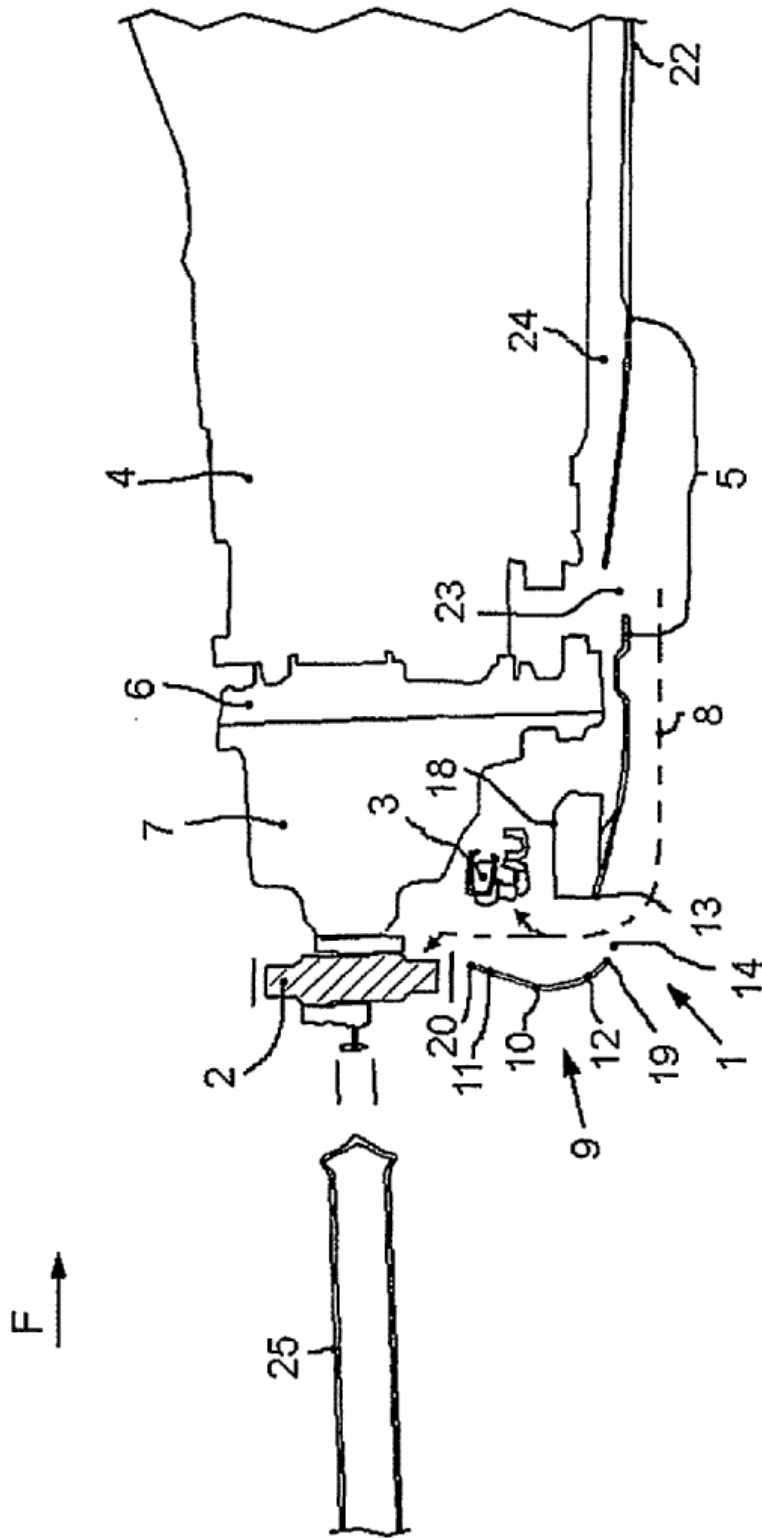


Fig. 1

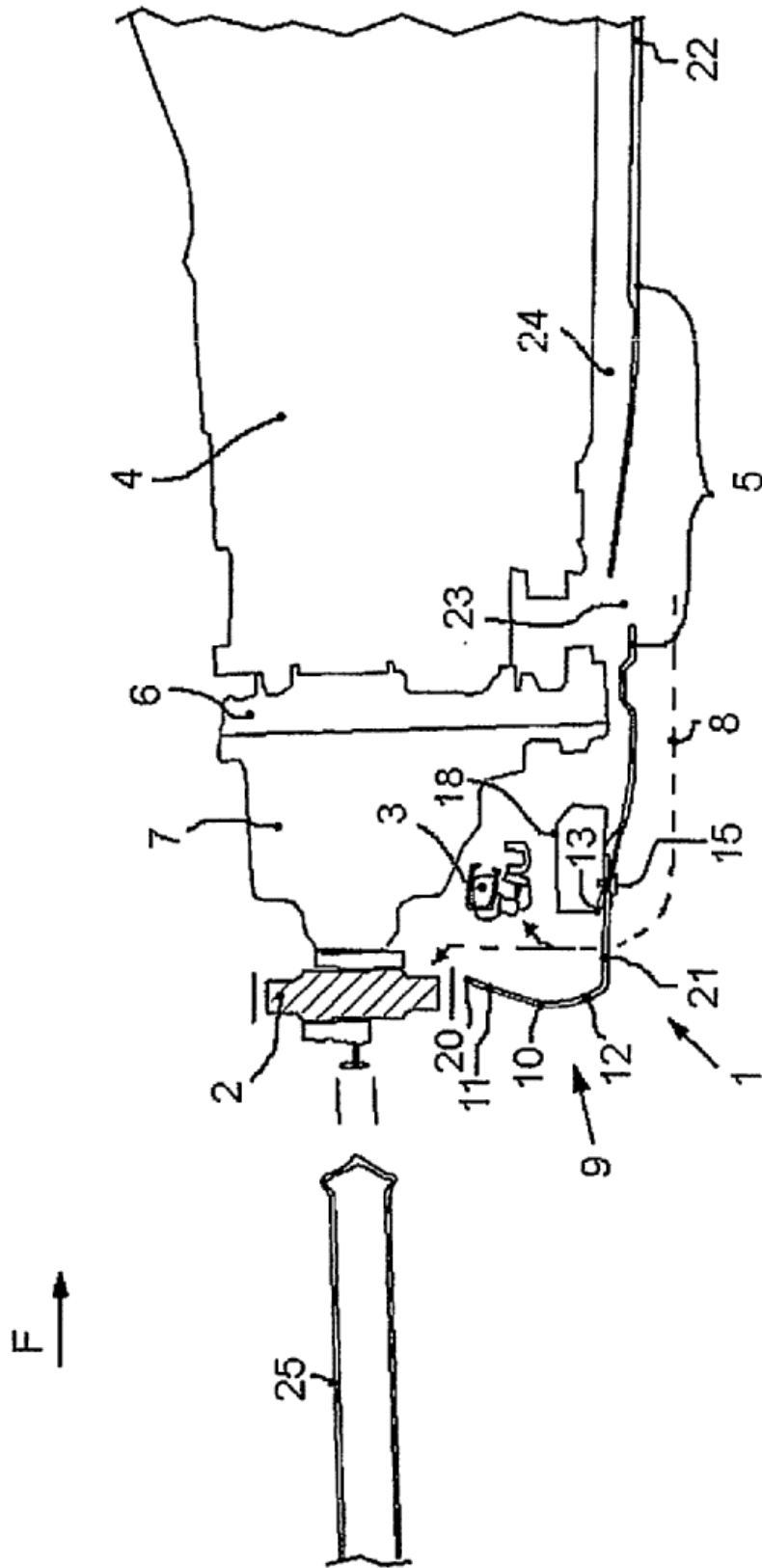


Fig. 2

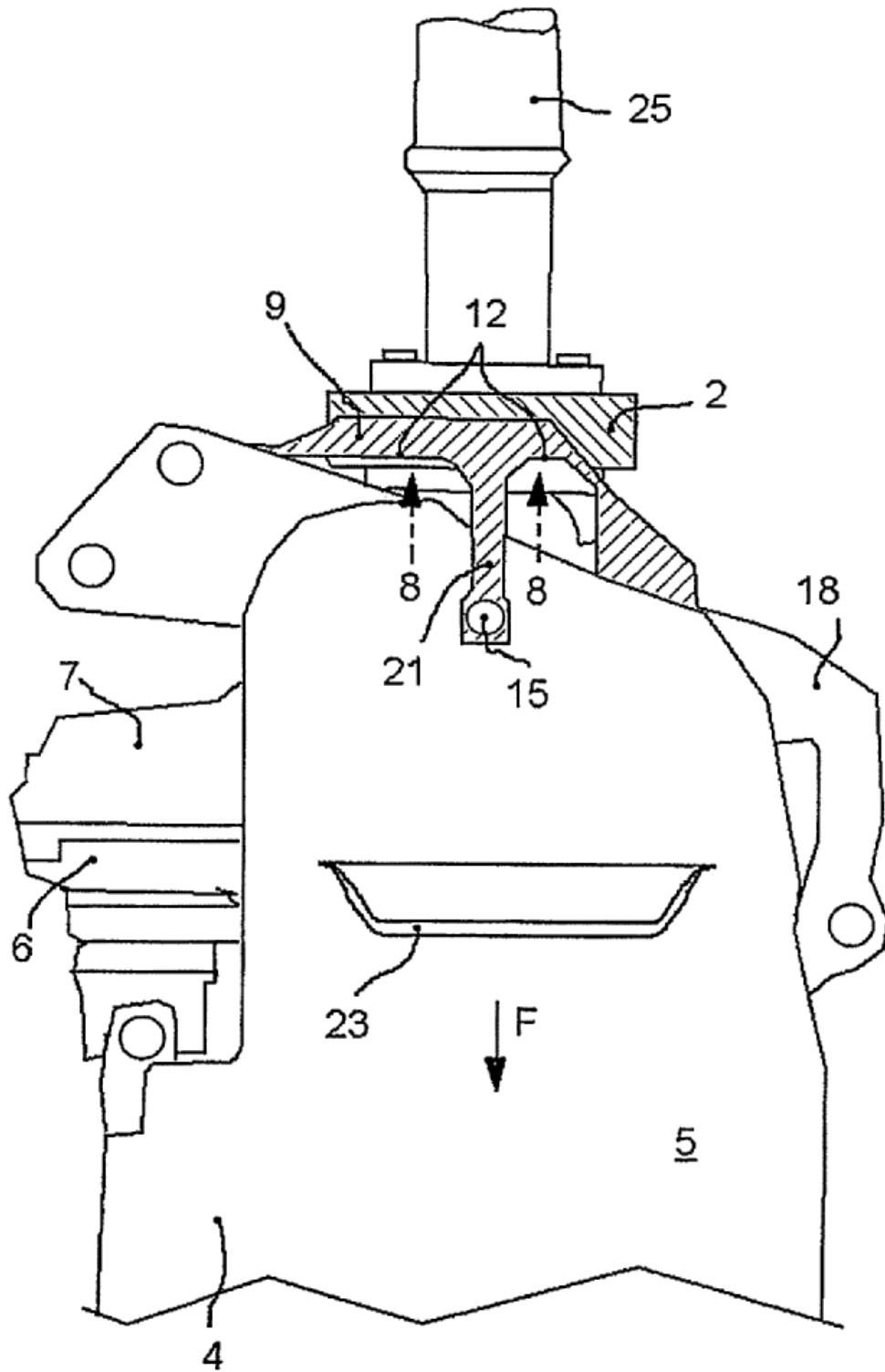


Fig. 3

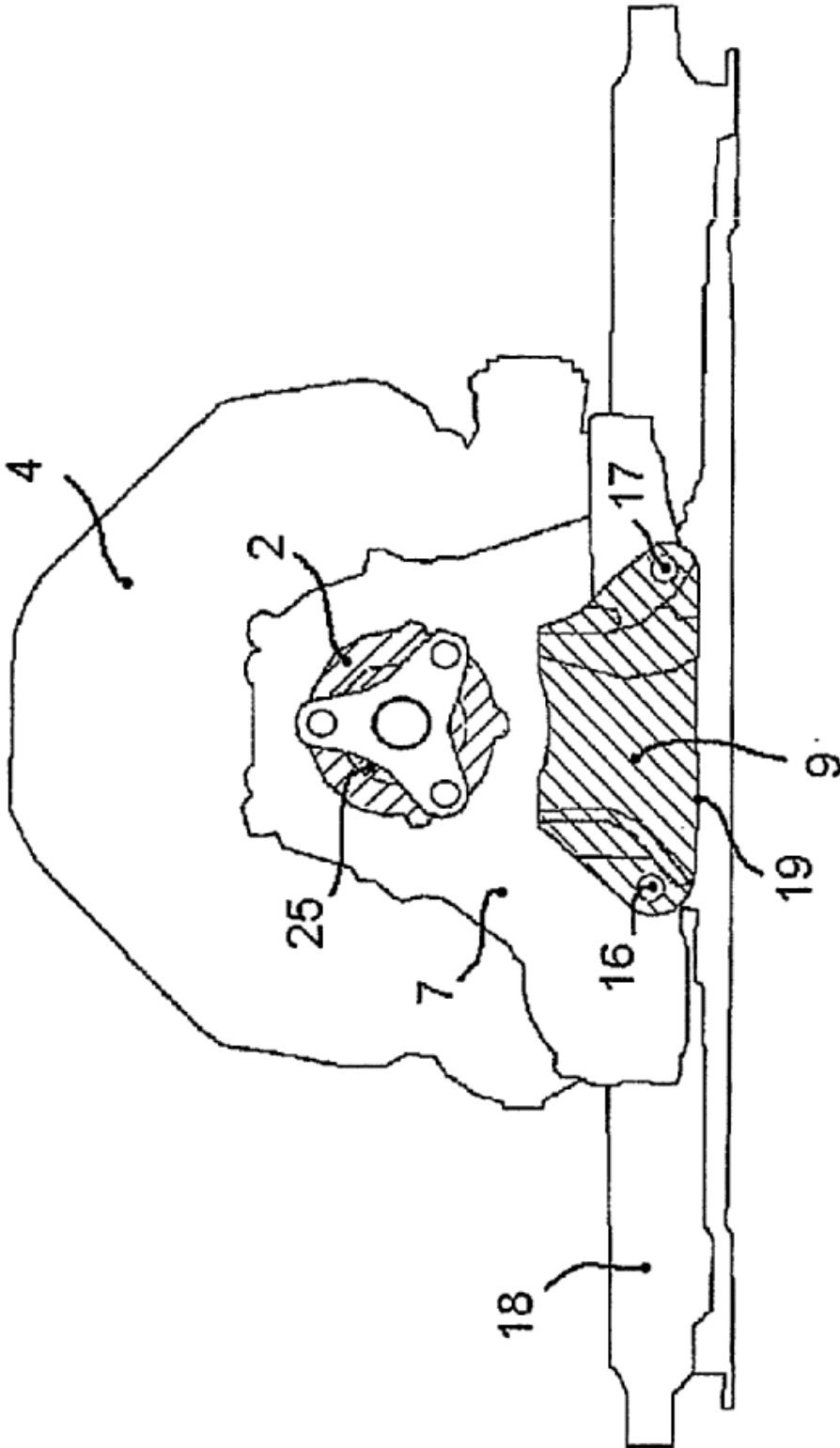


Fig. 4