

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 794**

51 Int. Cl.:

F16C 19/50 (2006.01)

F16C 33/58 (2006.01)

F16D 65/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2008 E 08757929 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012 EP 2150712**

54 Título: **Dispositivo de transmisión de fuerza para frenos de vehículo**

30 Prioridad:

26.05.2007 DE 102007024787

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

11.03.2013

73 Titular/es:

**BPW BERGISCHE ACHSEN KG (100.0%)
OHLERHAMMER
51674 WIEHL, DE**

72 Inventor/es:

PRINZ, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 397 794 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

Dispositivo de transmisión de fuerza para frenos de vehículo

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transmisión de fuerza para frenos de vehículo con una palanca de aplicación de freno y una pieza de presión, que están unidas de forma articulada mediante un cojinete en forma de cubeta, cuya mitad de cojinete interior asienta contra la palanca de aplicación de freno y cuya mitad de cojinete exterior asienta contra la pieza de presión, estando protegido un espacio de cojinete formado entre las mitades de cojinete contra la penetración de suciedad hacia los dos lados mediante bordes realizados en las mitades de cojinete.

10 En los dispositivos de transmisión de fuerza de este tipo se aplica una fuerza de aplicación de freno en un extremo de la palanca de aplicación de freno, que se transmite en una relación de palanca determinada en la zona del otro extremo a la pieza de presión. Bajo la influencia de la fuerza de aplicación de freno, la palanca de aplicación de freno comienza a bascular respecto a la pieza de presión, transformándose el movimiento basculante de la palanca mediante la unión articulada en un movimiento sustancialmente traslacional de la pieza de presión. En la pieza de presión movida mediante la palanca de aplicación de freno pueden aplicarse fuerzas considerables según la relación de la palanca, que pueden aprovecharse para el accionamiento de frenos de disco de vehículos.

15 Por el documento DE 10 2005 034 739 A1 se conoce un dispositivo de transmisión de fuerza para un freno de disco de vehículo, en el que la palanca de aplicación de freno está unida mediante un cojinete en forma de cubeta de forma articulada a una pieza de presión. El cojinete está formado por una mitad de cojinete interior, asentada contra la palanca de aplicación de freno basculante y una mitad de cojinete que asienta contra la pieza de presión en el lado opuesto. Entre las mitades de cojinete o las superficies de apoyo orientadas unas hacia las otras de éstas se encuentra un espacio de cojinete, en el que están alojados de forma giratoria una multitud de cuerpos rodantes. Al lado de las superficies de apoyo propiamente dichas, los bordes de las mitades de cojinete opuestas están acodadas unas respecto a las otras. Los bordes de la mitad de cojinete exterior, asentada contra la pieza de presión, envuelven los bordes de la mitad de cojinete interior, asentada contra la palanca de aplicación de freno basculante, de modo que se forma una especie de junta laberíntica, que protege el espacio interior del cojinete desde el lado contra la penetración de suciedad, chorros de agua, etc.

En este dispositivo de transmisión de fuerza, la junta laberíntica formada por los bordes de las mitades de cojinete ha resultado ser difícil de montar.

30 Los bordes de la mitad de cojinete exterior solapan lateralmente los bordes de la mitad de cojinete interior, que en el servicio puede realizar un movimiento basculante junto con la palanca de aplicación de freno y forman, por lo tanto, visto hacia el lado, una superficie terminal lateral del cojinete en forma de cubeta. En un dispositivo de transmisión de fuerza de este tipo debe procurarse durante el montaje del cojinete en la palanca de aplicación de freno que el borde de la mitad de cojinete exterior o la superficie lateral del cojinete no entre en contacto con la palanca de aplicación de freno basculante respecto a la mitad de cojinete exterior, puesto que en este caso habría un rozamiento entre la mitad de cojinete y la palanca de aplicación de freno durante el servicio, lo cual podría perjudicar el funcionamiento impecable de la transmisión de fuerza.

35 Por los documentos EP 0 539 849 A1 y DE 923 760 se conocen cojinetes en forma de cubeta en los que los bordes de la mitad de cojinete interior envuelven los bordes de la mitad de cojinete exterior, cerrando de este modo el cojinete en forma de cubeta en la dirección longitudinal del eje a modo de una junta laberíntica.

40 La invención tiene el objetivo de configurar un dispositivo de transmisión de fuerza del tipo indicado al principio para un montaje más fácil.

Este objetivo se consigue según la invención mediante un dispositivo de transmisión de fuerza con las características de las reivindicaciones secundarias 1 y 2.

45 Un dispositivo de transmisión de fuerza de este tipo resulta ser fácil de montar en la práctica para el montador, ya que gracias a que están envueltos los bordes de la mitad de cojinete exterior, los bordes que pueden realizar un movimiento basculante junto con la palanca de aplicación de freno de la mitad de cojinete interior forman la terminación lateral del cojinete. Puesto que los bordes de la mitad de cojinete interior no se mueven respecto a la palanca de aplicación de freno, no puede haber ningún rozamiento entre la superficie lateral del cojinete y las superficies de la palanca de aplicación de freno. Por lo tanto, para el montador resulta un montaje menos sensible a fallos.

50 En la forma de realización según la reivindicación 1, para una configuración fácil de montar, el borde de la mitad de cojinete interior asienta contra una superficie de la palanca de aplicación de freno o está dispuesta cerca de ésta en el lado opuesto. Gracias a la disposición ras con ras del borde en una superficie opuesta, el borde de la mitad de cojinete interior puede aprovecharse para la orientación o el posicionamiento del cojinete en la palanca de aplicación de freno.

5 En la forma de realización según la reivindicación 2, con el objetivo de una estructura sencilla, la mitad de cojinete interior queda sujeta mediante elementos de montaje en unión no positiva y/o positiva en la palanca de aplicación de freno, lo cual hace que haya una estructura sencilla. Una superficie frontal de uno de los elementos de sujeción asienta en unión positiva contra una superficie lateral del dispositivo de aplicación de freno, por lo que gracias a este elemento resulta también un aseguramiento de la posición hacia el lado.

Los elementos de este tipo pueden moldearse de forma sencilla, p.ej. mediante estampado o plegado, en una pieza en la mitad de cojinete interior y permiten en un tipo de construcción sencilla al mismo tiempo una fijación en el dispositivo de aplicación de freno que requiere pocas operaciones.

10 Además, se propone una configuración en la que la palanca de aplicación de freno presenta un árbol de aplicación de freno que se extiende transversalmente respecto al eje de la palanca, estando dispuesto a los dos lados del eje de palanca respectivamente un cojinete en una superficie circunferencial del árbol de aplicación de freno, por lo que resulta una transmisión simétrica de las fuerzas a la pieza de presión.

15 Además, es ventajosa una configuración en la que en el espacio de cojinete están dispuestos de forma giratoria una multitud de cuerpos rodantes, de modo que las fuerzas de frenado en parte considerables se distribuyen regularmente según el número de cuerpos del cojinete. Como cuerpos rodantes pueden usarse, en particular, bulones de cojinete o agujas de cojinete, que están sujetos de la forma habitual por una jaula de cojinete. Además, también son concebibles por ejemplo cojinetes de deslizamiento en seco.

20 Finalmente, se propone que la mitad de cojinete exterior no sólo se apoye para impedir un giro, sino que quede sujeta mediante elementos de sujeción en unión no positiva y/o positiva en la pieza de presión. También estos elementos pueden moldearse, por ejemplo, en una pieza en la mitad de cojinete exterior mediante estampado o plegado y permiten una fijación con pocas operaciones.

Otros detalles y ventajas del dispositivo de transmisión de fuerza según la invención se explicarán a continuación con ayuda de un ejemplo de realización haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en los que

25 la Figura 1 muestra una representación en corte simplificada de un freno de disco de vehículo del tipo de construcción con doble pistón con un dispositivo de transmisión de fuerza;
 la Figura 2 una representación en perspectiva de un dispositivo de transmisión de fuerza;
 la Figura 3 otra vista en perspectiva de un dispositivo de transmisión de fuerza de la Figura 2 vista desde el lado de la palanca;
 30 la Figura 4 una representación en corte según la línea de corte designada en la figura 3 con IV-IV y
 la Figura 5 una vista frontal de los bordes laterales de la mitades de cojinete desde la dirección que en la Figura 2 se designa con V.

35 En la Figura 1 está representada en una visión de conjunto simplificada una aplicación de un dispositivo de transmisión de fuerza según la invención para frenos de vehículo. El freno representado es un freno de disco de vehículo del tipo de construcción con pinza flotante, que en el lado derecho de la caja de freno 50 está provisto de un dispositivo de transmisión de fuerza según la invención.

40 En la caja de freno 50 del freno de disco son guiados de forma móvil dos pistones 51 en dirección a los forros de freno 53, que están dispuestos en lados opuestos a los dos lados de un disco de freno 55 que gira junto con la rueda del vehículo. Al accionar el freno, los pistones 51 asientan tras la superación de un juego al soltar el freno L predeterminado con su placa porta-pistón contra el lado posterior de una placa de forro 52 de un forro de freno 53 y aprietan el forro de fricción 54 de éste contra el disco de freno 55 giratorio. En el lado posterior, se transmite una fuerza de apoyo mediante una pinza de freno no representada en la Figura 1 al forro de freno 53 exterior. Gracias a la fuerza de fricción que se ajusta entre los forros de fricción 54 y el disco de freno 55, se frena el vehículo.

45 Para compensar el desgaste de freno que se ajusta a lo largo del tiempo, el freno de disco está provisto según la representación en la Figura 1 de un dispositivo de reajuste que funciona de forma mecánica. El dispositivo de reajuste se encuentra en un elemento de reajuste 60 provisto de una rosca exterior 51. La rosca exterior 61 engrana en una rosca interior 62 correspondiente de un travesaño 63. El travesaño 63 está configurado en conjunto a modo de un yugo, que se extiende paralelamente al plano del disco de freno 55. En el centro del travesaño 63 se encuentra la rosca interior 62, estando fijado en los extremos del travesaño 63 respectivamente un pistón 51 de forma rígida. El freno de disco representado es, por lo tanto, un freno de doble pistón.

50 La fuerza de fricción aplicada entre el disco de freno 55 y los forros de freno 53 y, por lo tanto, la deceleración del vehículo depende de la fuerza de aplicación de freno de los pistones 51, que están solicitados con una fuerza por un cilindro de freno dispuesto en el exterior de la caja de freno 50. Para la transmisión de la fuerza de aplicación de freno generada por el cilindro de freno, por ejemplo un cilindro de freno accionado por aire comprimido, a los pistones 51 o los forros de freno 53 del freno, sirve el dispositivo de transmisión de fuerza representado en el lado
 55 derecho de la caja de freno 50.

Este está formado por una palanca de aplicación de freno 1 y una pieza de presión 7, que están apoyadas de forma articulada una respecto a la otra mediante un cojinete en forma de cubeta 10. En el extremo libre de la palanca de

aplicación de freno 1 está prevista una escotadura aproximadamente semiesférica, en la que se apoya la barra de accionamiento simbolizada sólo con ayuda de la fuerza F del cilindro de freno. En la zona de su otro extremo, la palanca de aplicación de freno 1 se apoya en un eje E dispuesto fijo en la caja de forma giratoria respecto a la caja de freno 50.

5 Al accionar el cilindro de freno, la barra de accionamiento del mismo se mueve en dirección de la fuerza F, por lo que comienza a bascular la palanca de aplicación de freno 1 alrededor del eje E en dirección al disco de freno 55. Puesto que el cojinete 10 está dispuesto de forma excéntrica respecto al eje E, este movimiento basculante de la palanca de aplicación de freno 1 conduce a un avance de la pieza de presión 7. Para compensar dicha excentricidad, la pieza de presión puede realizar un movimiento transversal. Según el avance de la pieza de presión 7 y mediante otros elementos dispuestos en el flujo de la fuerza, los forros de freno 53 quedan apretados posteriormente contra el disco de freno 55. En el ejemplo de realización según la Figura 1, al lado de la pieza de presión 7 se encuentra otra pieza de presión 64, el elemento de reajuste 60, el travesaño 63, así como el pistón 51 en el flujo de la fuerza. La pieza de presión 7 del dispositivo de transmisión de fuerza es un elemento de corredera, que está dispuesto en un orificio 65 de la pieza de presión 64. En el interior de este orificio 65, la pieza de presión 7 está alojada de forma móvil mediante un cojinete plano 66 en la dirección transversal respecto a la dirección de traslación T, para compensar una excentricidad entre el eje de giro E de la palanca de aplicación de freno 1 y el centro de círculo geométrico de las mitades de cojinete 11, 12, lo que se explicará a continuación más detalladamente con ayuda de la Figura 4.

20 La palanca de aplicación de freno 1 presenta en la zona de su extremo alojado de forma giratoria un árbol de aplicación de freno 3 parcialmente cilíndrico, que está alojado mediante alojamientos 4 dispuestos en el lado posterior para hacer pasar un bulón de cojinete 2 (véase la Figura 2), que está alojado en la caja de freno 50 de forma giratoria alrededor del eje E. En el ejemplo de realización, un total de tres de estos alojamientos 4 están dispuestos de forma regularmente distribuida a lo largo de la longitud del árbol de aplicación de freno 3.

25 Como puede verse en particular en la representación en corte de la Figura 4, la palanca de aplicación de freno 1 está provista en la zona del árbol de aplicación de freno 3 y en la dirección de la pieza de presión 7 de una superficie parcialmente cilíndrica, abombada hacia fuera de forma convexa, que respecto al punto designado en la Figura 4 con A presenta un radio r_1 . La pieza de presión 7 dispuesta en el lado opuesto presenta una escotadura convexa correspondientemente dimensionada con el radio r_2 de forma concéntrica respecto al punto A. Entre las superficies 5 así formadas del árbol de aplicación de freno 3 y 6 de la pieza de presión 7 se encuentra el cojinete 10 en forma de cubeta.

30 Como puede verse en la representación en la Figura 4, el eje central A geométrico de la superficie convexa 5 o la superficie cóncava 6 y, por lo tanto, en centro de apoyo del cojinete en forma de cubeta 10 están desplazados uno respecto al otro respecto al eje de giro E de la palanca de aplicación de freno 1, por lo que existe una excentricidad entre el eje de giro E y el eje de cojinete A. De este modo, durante el basculamiento de la palanca de aplicación de freno 1 o durante el giro del árbol de aplicación de freno 3 alrededor del eje de giro E se produce un desplazamiento de la superficie circunferencial 5 hacia delante, en dirección a la pieza de presión 7, y por lo tanto, se produce el movimiento traslacional T deseado de la pieza de presión 7 en dirección al disco de freno. La medida de este avance depende del decalaje axial, es decir, de la excentricidad entre los ejes E y A.

35 Con ello también va unido un movimiento determinado de la pieza de presión 7 en la dirección transversal respecto a la dirección traslacional T deseada. Para compensar el movimiento transversal resultante, en la realización representada en la Figura 1, la pieza de presión 7 está configurada como corredera móvil en la dirección transversal y se apoya mediante un cojinete plano 66 respecto a la otra pieza de presión 64. Un tipo de construcción tipo corredera ha dado buenos resultados en frenos de vehículos, aunque la mayor parte de los frenos de vehículos trabajan sin una corredera intercalada, aceptándose para la compensación de los movimientos verticales cierto basculamiento de los pistones al accionarse el freno. También en los frenos de vehículo de este tipo, puede usarse sin más el dispositivo de transmisión de fuerza según la invención.

Para las ventajas en el montaje conseguidas con la invención es esencial la disposición o la configuración del cojinete 10 en forma de círculo parcial, lo cual se explicará a continuación haciéndose referencia las Figuras 2 a 5.

50 En la Figura 5 están representadas las ruedas 22, 23 izquierdas del cojinete 10 izquierdo en una vista en corte esquemática de la dirección designada en la Figura 2 con V. El cojinete está formado por una mitad de cojinete interior 11 y una mitad de cojinete exterior 12, que presentan superficies de apoyo 20, 21, en las que ruedan los cuerpos rodantes del cojinete 10. En la zona entre las superficies de apoyo se encuentra el espacio de cojinete 14 propiamente dicho para el alojamiento de los cuerpos rodantes. Como puede verse en la representación de la Figura 5, las mitades de cojinete 11, 12 en los lados de las superficies de apoyo 20, 21 están acodadas unas respecto a las otras, por lo que se forman bordes 22, 23 solapados. Visto en conjunto, la mitad de cojinete interior 11 es más ancha que la mitad de cojinete exterior 12, de modo que el borde 22 envuelve el borde 23 desde el lado. Gracias a la solapadura de los bordes 22, 23, el espacio interior 14 queda estanqueizado hacia el lado a modo de una junta laberíntica contra la penetración de suciedad, por ejemplo polvo, arena, chorros de agua, etc.

El cojinete 10 presenta en conjunto la forma de un segmento anular según la representación en la Figura 4 y presenta una mitad de cojinete interior 11, que asienta contra la palanca de aplicación de freno 1 o el árbol de aplicación de freno 3 de la misma. El árbol de aplicación de freno 3 presenta en la dirección de la pieza de presión 7 una superficie exterior 5 parcialmente cilíndrica, cuyo radio r_1 corresponde sustancialmente al radio interior de la mitad de cojinete interior 11. La mitad de cojinete interior 11 está fijada mediante elementos de sujeción 16 y 17 realizadas en una pieza en la circunferencia del árbol 3. Estos elementos de sujeción son un elemento 17 realizado mediante acodado o plegado en la zona inferior del árbol de aplicación de freno 3, así como un elemento 16 realizado mediante estampado y posterior plegado en la zona superior del árbol de aplicación de freno 3. La fijación del elemento de cojinete interior 11 se realiza de tal modo que el elemento 17 configurado en primer lugar de forma elástica se hace engranar en el árbol de aplicación de freno 3 enclavándose a continuación el elemento 16 en el lado opuesto del árbol de aplicación de freno 3. De este modo puede fijarse la mitad de cojinete interior 11 con pocas operaciones en la palanca de aplicación de freno 1 o en el árbol de aplicación de freno 3 de ésta en la dirección circunferencial, véase también la Figura 2.

Además, hay que tener en cuenta que para el posicionamiento lateral de la mitad de cojinete interior 11 en dirección a los ejes A o E, el borde 22 de la mitad de cojinete interior 11 puede hacerse asentar contra una superficie de tope 26 adyacente de la palanca de aplicación de freno 1, lo cual permite un montaje poco susceptible a fallos y en la posición exacta. Además, el elemento de montaje 17 puede contribuir también a la fijación de la mitad de cojinete 11, asentándose una superficie lateral 28 del elemento de sujeción 17 contra una superficie 27 opuesta de la palanca de aplicación de freno 1 o estando opuesta a ésta a poca distancia. En caso de deber contribuir tanto el borde 22 como el elemento de montaje 17 al posicionamiento axial de la mitad de cojinete interior 11, para evitar un ajuste doble, es necesario que el borde 22 o el elemento de montaje 17 no asienten directamente contra la superficie adyacente de la palanca de aplicación de freno 1, sino que estén opuestos a esta superficie a una distancia determinada. En el ejemplo de realización (véase la Figura 3), la superficie 28 del elemento de montaje 17 queda opuesta a la superficie 27 con una distancia de pocas décimas de milímetros. En el ejemplo de realización, la superficie lateral 27 es una superficie frontal de un alojamiento 4 para hacer pasar un bulón de cojinete 2 que forma el eje E (Figura 1).

La posición de la mitad interior 11 queda asegurada, por lo tanto, en las dos direcciones axiales del árbol de aplicación de freno 3, por un lado, entre la superficie 26 mediante el borde 22 y, por otro lado, la superficie 27 mediante el lado frontal 28 del elemento de montaje 17. Para esta fijación sólo es necesario enclavar los elementos de sujeción 16, 17 entre las superficies 26 y 27 en el árbol de aplicación de freno 3. No es necesaria una orientación complicada del cojinete 10 respecto a componentes que pueden realizar movimientos relativos unos respecto a los otros.

Como puede verse además en la representación en la Figura 3, el árbol de aplicación de freno 3 se extiende de forma simétrica respecto a los dos lados del eje de palanca H de la palanca de aplicación de freno 1. A los dos lados del eje de palanca H está previsto respectivamente un cojinete 10 para la unión articulada a la pieza de presión 7.

La mitad de cojinete exterior 12 está dispuesta en una escotadura 9 de la pieza de presión 7, véase la Figura 3. Contra la escotadura 9 asienta de forma suelta la mitad de cojinete exterior 12, es decir, la fijación mecánica del cojinete 10 sólo se realiza mediante la mitad de cojinete interior 11 en la palanca de aplicación de freno 1. La mitad de cojinete exterior 12 no está fijada en la pieza de presión 7, sino que está introducida de forma suelta en la escotadura 9 de ésta y queda asegurada contra giro en la dirección circunferencial mediante los elementos acodados 18, 19. Por lo tanto, la unión articulada entre la pieza de presión 7 y la palanca de aplicación de freno 1 es una unión articulada suelta, que no une mecánicamente la pieza de presión 7 y la palanca de aplicación de freno 1.

A diferencia del ejemplo de realización representado en las Figuras, no obstante, también es pensable que los elementos a modo de lengüeta 18, 19 de la mitad de cojinete exterior 12 queden sujetos en unión positiva y/o no positiva en una geometría correspondiente de la escotadura 9 de la pieza de presión 7, por lo que a continuación quedaría acoplado mediante el cojinete 10 la pieza de presión 7 mecánicamente a la palanca de aplicación de freno 1.

También los elementos 18, 19 pueden moldearse en una pieza en la mitad de cojinete 12 o pueden unirse por moldeado, p.ej. mediante estampado y/o plegado, véase también la Figura 4.

Entre las superficies de apoyo 20, 21 formadas por las superficies orientadas unas hacia las otras de las mitades de cojinete 11 y 12 se encuentra un espacio de cojinete 14, en el que están alojados los elementos del cojinete. En la representación en la Figura 4, se han dibujado a título de ejemplo con una línea de trazos y puntos dos cuerpos rodantes 30 como elementos de cojinete, que se encuentran entre dos almas 8 de una jaula de cojinete 13. No obstante, la invención no está limitada de ningún modo a cojinetes de este tipo con jaulas de cojinete. Por lo contrario, también pueden usarse los tipos más diversos de cojinetes, por ejemplo también cojinetes sin jaula de cojinete o cojinetes de deslizamiento en seco. El espacio de cojinete 14 queda limitado hacia arriba y hacia abajo por un tope 15a moldeado en la mitad de cojinete exterior 12, así como por otro tope 15b moldeado en la mitad de cojinete interior 11, entre los que la jaula de cojinete 13 queda asegurada para que no pueda salir.

5 Como puede verse en la representación por ejemplo de la Figura 2, los bordes 22 de la mitad de cojinete interior 11 están dispuestos a mayor distancia entre sí que los bordes 23 de la mitad de cojinete exterior 12 opuesta, de modo que los bordes 22 envuelven lateralmente los bordes 23 de la mitad de cojinete exterior 12. Gracias a esta envoltura, el espacio interior del cojinete 14 queda protegido a modo de una junta laberíntica contra la penetración de suciedad del exterior, por ejemplo polvo o similares.

Lista de signos de referencia

- 1 Palanca de aplicación de freno
- 2 Bulón de cojinete
- 3 Árbol de aplicación de freno
- 10 4 Alojamiento
- 5 Superficie, superficie circunferencial
- 6 Superficie
- 7 Pieza de presión
- 8 Alma
- 15 9 Escotadura
- 10 Cojinete
- 11 Mitad de cojinete
- 12 Mitad de cojinete
- 13 Jaula de cojinete
- 20 14 Espacio de cojinete
- 15a, b Tope
- 16 Elemento de montaje
- 17 Elemento de montaje
- 18 Elemento
- 25 19 Elemento
- 20 Superficie de apoyo
- 21 Superficie de apoyo
- 22 Borde
- 23 Borde
- 30 26 Superficie lateral, superficie de tope
- 27 Superficie lateral
- 28 Superficie lateral, superficie frontal
- 30 Cuerpo rodante

- 50 50 Caja de freno
- 35 51 Pistón
- 52 Placa de forro
- 53 Forro de freno
- 54 Forro de fricción
- 55 Disco de freno
- 40 60 Elemento de reajuste
- 61 Rosca exterior
- 62 Rosca interior
- 63 Travesaño
- 64 Pieza de presión
- 45 65 Escotadura
- 66 Cojinete plano
- r₁ Radio
- r₂ Radio
- A Eje
- 50 E Eje
- F Fuerza
- L Juego al soltar freno
- T Traslación
- H Eje de palanca

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de transmisión de fuerza para frenos de vehículo con una palanca de aplicación de freno (1) y una pieza de presión (7), que están unidas de forma articulada mediante un cojinete en forma de cubeta (10), cuya mitad de cojinete interior (11) asienta contra la palanca de aplicación de freno (1) y cuya mitad de cojinete exterior asienta contra la pieza de presión (7), estando protegido un espacio de cojinete (14) formado entre las mitades de cojinete (11, 12) contra la penetración de suciedad hacia los dos lados mediante bordes (22, 23) realizados en las mitades de cojinete (11, 12),
caracterizado porque
10 los bordes (22) de la mitad de cojinete interior (11) envuelven los bordes (23) de la mitad de cojinete exterior (12) y porque para el posicionamiento axial de la mitad de cojinete interior (11) un borde (22) de la mitad de cojinete interior (11) asienta contra una superficie adyacente (26) de la palanca de aplicación de freno (1) o queda en el lado opuesta a ésta a poca distancia.
- 15 2. Dispositivo de transmisión de fuerza para frenos de vehículo con una palanca de aplicación de freno (1) y una pieza de presión (7), que están unidas de forma articulada mediante un cojinete en forma de cubeta (10), cuya mitad de cojinete interior (11) asienta contra la palanca de aplicación de freno (1) y cuya mitad de cojinete exterior asienta contra la pieza de presión (7), estando protegido un espacio de cojinete (14) formado entre las mitades de cojinete (11, 12) contra la penetración de suciedad hacia los dos lados mediante bordes (22, 23) realizados en las mitades de cojinete (11, 12) y estando sujeta la mitad de cojinete interior (11) mediante elementos de montaje (16, 17) por unión no positiva y/o positiva en la palanca de aplicación de freno (1),
20 **caracterizado porque**
los bordes (22) de la mitad de cojinete interior (11) envuelven los bordes (23) de la mitad de cojinete exterior (12) y porque para el posicionamiento axial de la mitad de cojinete interior (11) una superficie frontal (28) de uno de los elementos de sujeción (17) asienta ras con ras contra una superficie lateral (27) adyacente de la palanca de aplicación de freno (1) o queda en el lado opuesta a ésta a poca distancia.
- 25 3. Dispositivo de transmisión de fuerza según la reivindicación 1 y/o 2, **caracterizado porque** la palanca de aplicación de freno (1) presenta un árbol de aplicación de freno (3) que se extiende transversalmente respecto al eje de palanca (H) y porque a los dos lados del eje de palanca (4) está dispuestos respectivamente un cojinete (10) en una superficie circunferencial (5) del árbol de aplicación de freno (3).
- 30 4. Dispositivo de transmisión de fuerza según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los elementos de montaje (16, 17) están moldeados en una pieza en la mitad de cojinete interior (11).
5. Dispositivo de transmisión de fuerza según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en el espacio de cojinete (14) están dispuestos de forma giratoria una multitud de cuerpos rodantes (30).
- 35 6. Dispositivo de transmisión de fuerza según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la mitad de cojinete exterior (12) queda sujeta mediante elementos (18, 19) por unión no positiva y/o positiva en la pieza de presión (7).
7. Dispositivo de transmisión de fuerza según la reivindicación 6, **caracterizado porque** los elementos (18, 19) están moldeados en una pieza en la mitad de cojinete exterior (12).

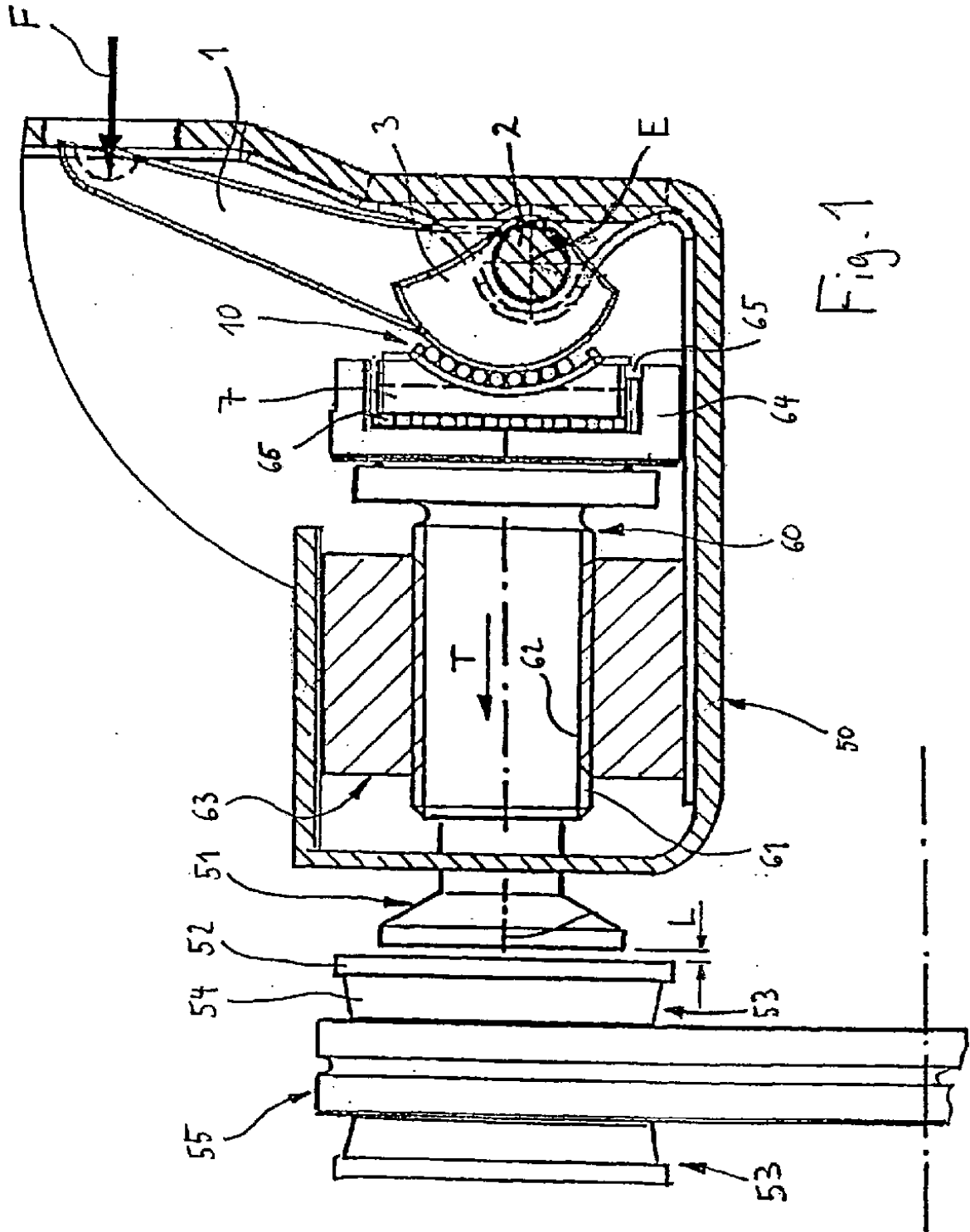


Fig. 2

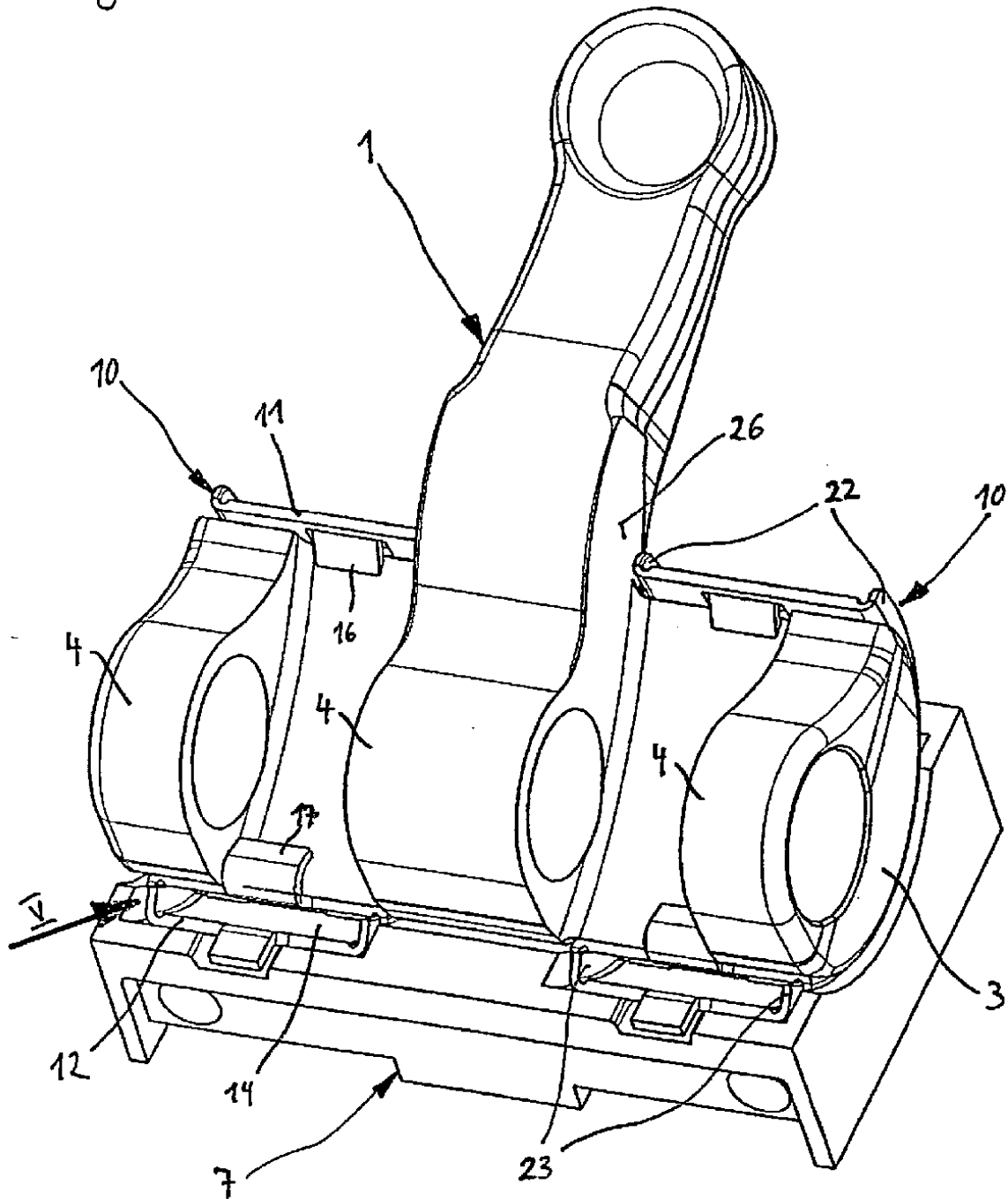


Fig. 5

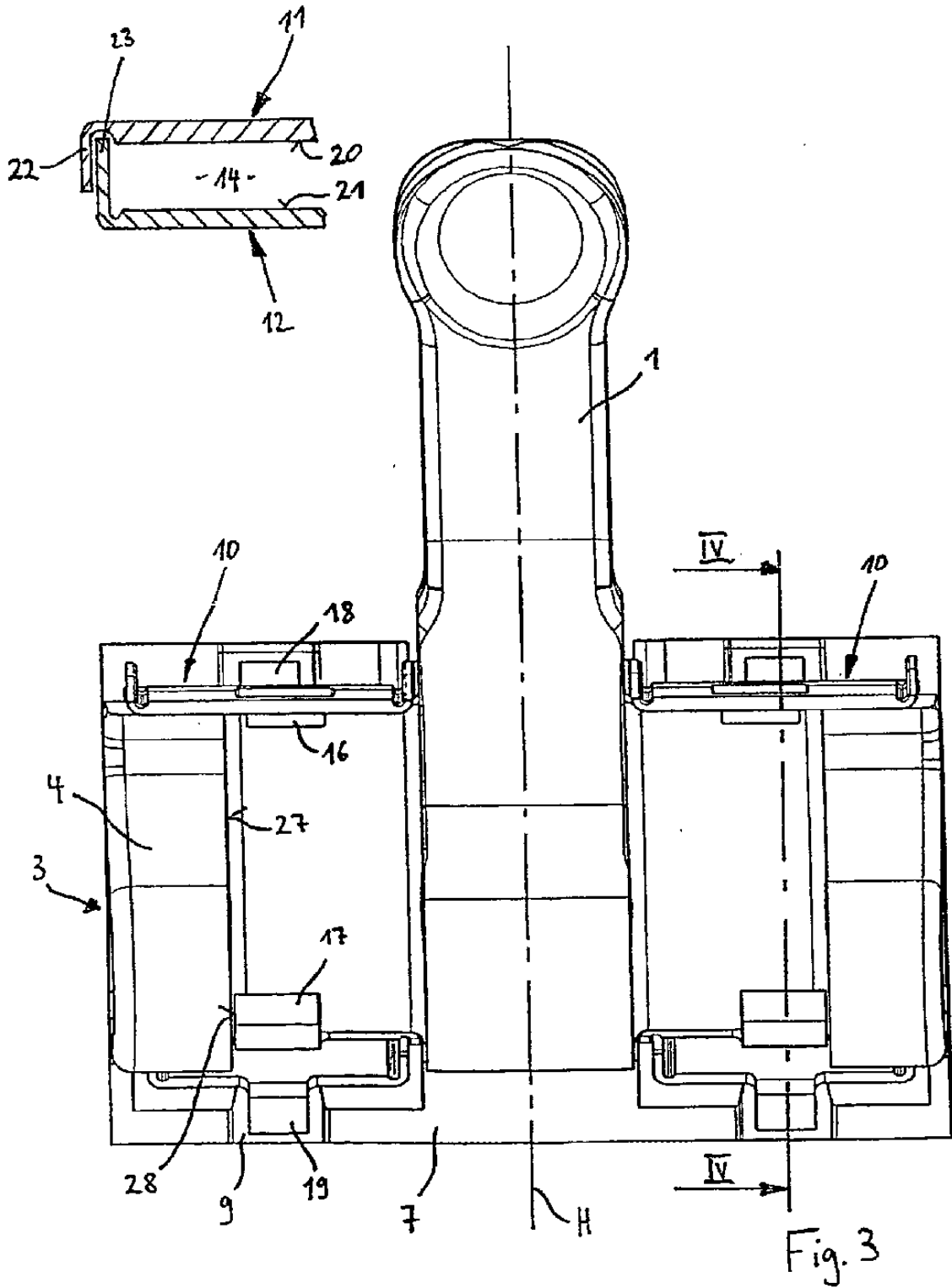


Fig. 3

