

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 072**

51 Int. Cl.:
F16D 51/00 (2006.01)
F16D 55/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03000285 .1**
96 Fecha de presentación: **09.01.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1335144**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2003**

54 Título: **Disposición de soporte de freno**

30 Prioridad:
25.01.2002 DE 10202778

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.06.2012

73 Titular/es:
**BPW BERGISCHE ACHSEN
KOMMANDITGESELLSCHAFT
OHLERHAMMER
51674 WIEHL, DE**

72 Inventor/es:
Ebert, Jörg

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 382 072 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disposición de soporte de freno

5 La invención se refiere a una disposición de soporte de freno realizada en dos partes con un elemento adaptador unido de forma no desmontable a un eje de vehículo y una placa de apoyo de freno que puede ser montada en el elemento adaptador. La disposición de soporte de freno según la invención es especialmente adecuada para el uso para ejes no accionados, preferiblemente para ejes no accionados de semirremolques o remolques.

10 Los frenos de vehículos están formados respectivamente por un elemento de freno estático, fijamente unido al eje de vehículo, así como un elemento de freno rotatorio con la rueda, fijado en el eje de vehículo. En el caso de frenos de tambor, los elementos de freno estáticos, fijados en el eje de vehículo, son las zapatas de freno, que cooperan con el tambor de freno fijamente unido a la rueda. En el caso de los frenos de disco, las llamadas pinzas deben unirse de forma no giratoria al eje de vehículo; en este caso, el disco de freno forma el elemento de freno rotatorio, que gira con la rueda. Unido fijamente al eje de vehículo significa para el elemento de freno estático una fijación respecto al ángulo alrededor del eje, no necesariamente en la dirección axial. También las pinzas alojadas de forma flotante están unidas fijamente al eje del vehículo respecto al ángulo. Los elementos de freno unidos fijamente al eje de vehículo se fijan en una placa de apoyo de freno montada fijamente en el eje de vehículo. Por placa de apoyo de freno en el sentido de esta invención se entenderá un elemento tal que porta la disposición de zapatas de freno de un freno de tambor o la pinza de un freno de disco.

20 Al construir un eje de vehículo, en particular un eje no accionado para un semirremolque o remolque, la placa de apoyo de freno se une en el estado de la técnica mediante soldadura fijamente al eje de vehículo. Esto se hace ya en una fase de producción muy temprana del eje o del bastidor, a continuación de la cual siguen otros trabajos, como el montaje del eje en el bastidor, así como la construcción de las disposiciones de los amortiguadores, de la timonería de freno y de otros componentes del bastidor. La posición de la placa de apoyo de freno en el eje depende de varias condiciones supletorias. Por ejemplo, hay para las ruedas de vehículo que han de montarse posteriormente en el eje llantas con distintos offsets (desplazamientos, ET). El offset de la llanta determina al mismo tiempo también la posición del tambor de freno o del disco de freno respecto al centro de la llanta, en la que queda colocado el muñón del eje cuando la rueda está montada. Las llantas con distintos offsets requieren, por lo tanto, posiciones axiales diferentes de la placa de apoyo de freno en el eje. Por consiguiente, es necesario conocer el tipo de llanta que posteriormente debe montarse en el eje ya en un momento temprano de la producción, en el que la placa de apoyo de freno se une por soldadura al eje.

30 Además, en particular en el caso de frenos de disco, debe determinarse la posición angular de la placa de apoyo de freno respecto a la circunferencia del cuerpo de eje, puesto que debe determinarse la posición de la pinza respecto a otros componentes del bastidor, como por ejemplo los amortiguadores y otros componentes, para que no se produzcan solapaduras en el espacio.

35 La necesidad de una determinación temprana de la posición exacta de la placa de apoyo de freno en el eje requiere una fabricación especializada de los ejes ya en un momento temprano de la producción y, por lo tanto, también mayores costes en el almacenamiento. Por lo tanto, es deseable crear una disposición de soporte de freno que permita una determinación de la posición de la placa de apoyo de freno en el eje en un momento lo más tardío posible.

40 Por el documento WO 01/42676 A1 se conoce una disposición de soporte de freno formada por dos partes según el preámbulo de la reivindicación 1. Una placa adaptadora para el alojamiento de una pinza puede fijarse mediante bulones roscados en una brida de una caja del eje de un vehículo. La estructura de dos partes de la disposición de soporte de freno conocida por este documento permite una fijación precisa de la posición de la pinza respecto a la brida del eje. La placa adaptadora conocida por este documento está realizada de forma plana; con la fijación de la posición de la brida de eje, la posición axial de la placa adaptadora en el eje queda determinada de forma inalterable. Por lo tanto, la disposición de soporte de freno del documento WO 01/42676 A1 sólo puede usarse para llantas de un solo offset.

45 Por el documento US 6,305,509 B1 se conoce una disposición de soporte de freno que permite un reajuste de un freno de disco de un tipo de construcción con un diámetro inferior del disco de freno a un tipo de construcción con un diámetro superior del disco de freno. Para ello, en una brida de fijación fijada en el eje, en la que está fijado normalmente directamente el elemento de freno, se coloca en primer lugar un elemento de apoyo de freno adicional como elemento intermedio y se une mediante tornillos a la brida de fijación. En el elemento de apoyo de freno adicional hay taladros, que están dispuestos radialmente más al exterior que los taladros de fijación en la brida de fijación. En estos taladros dispuestos radialmente más en el exterior se fija a continuación el elemento de freno propiamente dicho, de modo que éste tiene una posición radialmente más en el exterior para poder cooperar de este modo con el disco de

freno radialmente ensanchado.

Partiendo del estado de la técnica descrito, la invención tiene el objetivo de perfeccionar una disposición de soporte de freno del tipo descrito al principio de tal modo que permita una adaptación del eje a un tipo de llanta que ha de usarse con el eje, en particular al offset de la misma, en un momento lo más tardío posible en la producción.

5 Para conseguir el objetivo se propone que la placa de apoyo de freno pueda montarse en al menos dos posiciones de montaje en el elemento adaptador, de modo que la posición axial de un elemento de freno fijado en la placa de apoyo de freno respecto al eje de vehículo cambia según la posición de montaje de la placa de apoyo de freno, que la placa de apoyo de freno presente en un primer plano un tramo de brida para la unión al elemento adaptador y en un segundo plano desplazado en paralelo respecto al primer plano estructuras de unión para la unión a un elemento de freno y que
10 la placa de apoyo de freno pueda montarse en el elemento adaptador tanto en al menos una primera orientación como en una segunda orientación girada 180° respecto a la primera orientación alrededor de un eje situado en uno de los planos y girado, dado el caso, un ángulo en el plano.

De este modo puede determinarse la posición axial del elemento de freno respecto al eje mediante simple elección de la posición de montaje en al menos dos posiciones diferentes. En caso de una construcción adecuada de la placa de apoyo de freno para una posición fijada del elemento adaptador mediante elección de la dirección de montaje de la placa de apoyo de freno pueden usarse llantas con distintos offsets, por ejemplo el offset 0 y el offset 120. En el transcurso de la fabricación del bastidor sólo es necesario unir en un momento temprano el elemento adaptador al eje, pudiendo montarse la placa de apoyo de freno en un momento posterior. La decisión en qué posición debe montarse la placa de apoyo de freno en el elemento adaptador y, por lo tanto, qué tipo de llanta debe montarse en el eje puede
15 tomarse, por lo tanto, más tarde. El proceso de fabricación para el eje o para el bastidor se unifica durante un espacio de tiempo prolongado, lo cual conduce a una descarga del almacenamiento. La construcción del eje puede realizarse en cierto modo de forma modular; se fabrican ejes uniformes con un elemento adaptador fijado en una posición, montándose a continuación en este elemento adaptador, en una etapa posterior de la fabricación, una placa de apoyo de freno adaptada en la orientación elegida con ayuda de las llantas a usar y de otras condiciones supletorias.

Puesto que la placa de apoyo de freno presenta en dos planos desplazados en paralelo uno respecto al otro, por un lado, el tramo de brida para la unión al elemento adaptador y, por otro lado, las estructuras de unión para la unión al elemento de freno (pinza o disposición de zapatas de freno), puede determinarse la posición axial del elemento de freno respecto al eje mediante simple "plegado" de la placa de apoyo de freno a dos posiciones diferentes, con el elemento adaptador fijado en la misma posición. Los planos de fijación no deben depender necesariamente de las estructuras exteriores de la estructura de fijación, sino que también pueden estar definidos p.ej. por el plano central de estas estructuras. Sólo es determinante que debido al desplazamiento así formado un "plegado" de la placa de apoyo de freno provoca un desplazamiento axial de un elemento de freno fijado en la placa de apoyo de freno a lo largo del eje de vehículo.
25

Según una variante de la invención, las estructuras de unión pueden estar formadas por orificios para el alojamiento de bulones de fijación. El uso de bulones de fijación que pasan por los orificios para la unión del elemento de freno a la estructura de unión permite una fijación sencilla y desmontable del elemento de freno en la placa de apoyo de freno. Los orificios pueden estar realizados con pared lisa para hacer pasar un bulón de fijación que ha de asegurarse con una tuerca o con rosca interior para enroscar un bulón roscado.
30

Según otra variante de la invención, la placa de apoyo de freno puede presentar una zona central realizada de forma maciza con un orificio realizado en la misma para hacer pasar el muñón del eje y con el tramo de brida realizado en esta zona, así como extensiones orientadas de la zona central hacia el exterior, que portan en sus extremos la estructura de unión. Para obtener el desplazamiento entre el primer plano, en el que está formado el tramo de brida, y el segundo plano, que presenta las estructuras de unión, según una variante de la invención se propone que las extensiones presenten codos. Dicho de otro modo, según esta variante, la placa de apoyo de freno no es una pieza plana y lisa, como la placa adaptadora conocida por el documento WO 01/42676 A1, sino que presenta extensiones que se extienden de forma inclinada respecto al plano del tramo de brida, que portan en sus extremos las estructuras de unión dispuestas en el segundo plano, desplazado en paralelo respecto al primer plano.
35

Según otra propuesta de la invención, para otra formación del desplazamiento, las extensiones pueden presentar alrededor de los orificios realizados en los extremos de las extensiones como estructuras de unión prolongaciones a modo de casquillos, formadas sólo en un lado de la extensión. Estas prolongaciones a modo de casquillos forman adicionalmente un desplazamiento axial, que hace que haya un desplazamiento axial del plano de las estructuras de unión cuando la placa de apoyo de freno está plegada.
40

Según otra variante de la invención está previsto que el elemento adaptador esté realizado en forma de anillo y que presente una brida de fijación que se extiende a lo largo de la circunferencia del eje para la fijación de la placa de apoyo de freno. La disposición con brida de la placa de apoyo de freno experimenta así a lo largo de toda la
45

circunferencia del eje un apoyo en la brida de fijación del elemento adaptador.

Para obtener otra libertad en la disposición de la placa de apoyo de freno respecto al eje, según una variante de la invención está previsto que la placa de apoyo de freno pueda montarse en el elemento adaptador en al menos una orientación girada 180° alrededor de un eje dispuesto en uno de los planos en al menos dos posiciones giradas un ángulo en uno de los planos. Por lo tanto, la placa de apoyo de freno no sólo puede fijarse en dos posiciones "plegadas" sino también en distintas posiciones angulares respecto al eje. Esto permite una adaptación de la posición de la placa de apoyo de freno y, por lo tanto, de la posición de los elementos de freno que han de ser montados en la placa de apoyo de freno respecto a otros elementos dispuestos en esta zona del bastidor, como por ejemplo los amortiguadores. Para realizarlo, según una variante de la invención se propone que tanto en el tramo de brida como en el elemento adaptador estén realizados orificios para hacer pasar bulones de fijación, estando dispuestos los orificios en el elemento adaptador y/o en el tramo de brida a lo largo de la circunferencia del eje para el ajuste angular de la placa de apoyo de freno montada en pequeñas distancias angulares. Dicho de otro modo, el elemento adaptador y la placa de apoyo de freno tienen dibujos de orificios, que pueden hacerse coincidir en distintas posiciones angulares para hacer pasar los bulones de fijación. Según otra propuesta de la invención, el dibujo de orificios de los orificios realizados en el elemento adaptador y/o en el tramo de brida puede ser asimétrico. Por ejemplo, puede ser muy elevado el número de orificios realizados en el elemento adaptador a lo largo de la circunferencia del eje para permitir en intervalos angulares determinados, interesantes para el posterior montaje, un ajuste fino de la posición de la placa de apoyo de freno y por lo tanto de los elementos de freno que han de montarse en la placa de apoyo de freno.

En principio, la disposición de soporte de freno según la invención es igual de adecuada para el alojamiento de pinzas de un freno de disco como para el alojamiento de disposiciones de zapatas de freno de un freno de tambor. En el marco de la invención es preferible el uso de la disposición de soporte de freno para el alojamiento de una pinza de un freno de disco.

Otras ventajas y características de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación de ejemplos de realización con ayuda de las figuras adjuntas. Muestran:

La Figura 1 una representación despiezada en perspectiva de un ejemplo de realización de una disposición de soporte de freno según la invención;

la Figura 2 una vista en perspectiva de la disposición de soporte de freno de la Figura 1 en el estado ensamblado;

la Figura 2a una vista en perspectiva de una variante de una disposición de soporte de freno según la invención, en la que la placa de apoyo de freno está colocado en el elemento adaptador en el lado no orientado hacia el muñón de eje;

la Figura 3 una vista en perspectiva de la placa de apoyo de freno de la disposición de soporte de freno mostrada en las Figuras 1 y 2;

la Figura 4 el ejemplo de realización de la disposición de soporte de freno con placa de apoyo de freno montada en dos orientaciones diferentes;

la Figura 4a una representación que corresponde a la Figura 4 del ejemplo de realización mostrado en la Figura 2a para el disposición de soporte de freno con placa de apoyo de freno montada en dos orientaciones distintas, estando montada la placa de apoyo de freno una vez en el lado orientado hacia el muñón del eje y una vez en el lado del elemento adaptador que no está orientado hacia el muñón del eje; y

la Figura 5 una disposición de soporte de freno según la invención con la pinza de un freno de disco colocada junto con otros elementos de la rueda.

En las Figuras, las mismas piezas están provistas de los mismos signos de referencia.

En las Figuras se muestran ejemplos de realización de una disposición de soporte de freno 1 según la invención. Las Figuras 1 y 2 muestran la disposición de soporte de freno 1 según la invención en una representación en perspectiva, una vez en una representación despiezada y una vez montada en un eje 4. La disposición de soporte de freno 1 está formada por un elemento adaptador 2 anular, unido fijamente al eje 4, por ejemplo mediante soldadura, y una placa de apoyo de freno 3, que puede unirse al elemento adaptador 2. El elemento adaptador 2 presenta una serie de orificios 5 distribuidos de forma irregular a lo largo de la circunferencia para el alojamiento de bulones de fijación (no representados). La placa de apoyo de freno, que en la Figura 3 se muestra nuevamente por separado, presenta una zona central, realizada de forma anular, que presenta en su interior un orificio 8 para hacer pasar el muñón del eje 4a. Alrededor del orificio 8 están realizados orificios 6 en la placa de apoyo de freno 3, que también sirven para hacer pasar bulones de fijación. La disposición de los orificios 6 forma en conjunto una disposición de brida 7 para la unión al elemento adaptador 2. Los orificios 6 presentan a un lado de la zona central anular del elemento adaptador 3

prolongaciones 6a a modo de casquillos.

5 Partiendo del tramo central, anular de la placa de apoyo de freno 3, se extienden dos extensiones 9 orientadas hacia el exterior, en cuyos extremos están realizados otros orificios 10 como estructuras de unión para la fijación de un elemento de freno. También los orificios 10 presentan en un lado de las extensiones 9 prolongaciones 10a a modo de casquillos. Las extensiones 9 presentan codos, de modo que hacen pasar la placa de apoyo de freno 3 de un primer plano E1 determinado por la disposición de brida 7 (véase la Figura 4) a un segundo plano E2, realizado por la disposición de los orificios 10 en el extremo de las extensiones 9 (véase la Figura 4). Los planos E1 y E2 están desplazados en paralelo un desplazamiento V.

10 La placa de apoyo de freno 3 puede fijarse en el elemento adaptador 2 anular en dos orientaciones giradas 180° respecto a los planos E1 o E2. Esto se muestra en la Figura 4. En la Figura 4 puede verse bien como resulta debido a los codos de las extensiones 9 así como de las prolongaciones 6a ó 10a a modo de casquillos, realizadas en un lado de los orificios 6 ó 10 una distancia A entre las superficies de apoyo para un elemento de freno que ha de fijarse en la placa de apoyo de freno 3 en las dos orientaciones mostradas. En los dos casos representados en la Figura 4, el elemento adaptador 2 está fijado en la misma posición en el eje 4, sólo la placa de apoyo de freno 3 está dispuesto en dos posiciones "plegadas". En caso de un dimensionado adecuado de la placa de apoyo de freno 3, la distancia A que resulta de este modo puede corresponder exactamente a los desplazamientos axiales del elemento de freno necesarios para elegir llantas con offsets diferentes.

20 En la Figura 2a, en una variante del ejemplo de realización, está representada otra posibilidad para montar la placa de apoyo de freno 3 en el elemento adaptador 2. En lugar de montar la placa de apoyo de freno 3 en el lado orientado hacia el muñón del eje del elemento adaptador 2, como se muestra en la Figura 2, la placa de apoyo de freno 3 puede montarse en el elemento adaptador 2 también desde el lado no orientado hacia el muñón de eje, en cierto modo desde atrás. No obstante, para ello es necesario que la placa de apoyo de freno 3 no esté cerrada a lo largo de su disposición de brida 7, sino que presente un orificio, mediante el cual puede guiarse a lo largo del cuerpo de eje del eje 4.

25 Ya gracias a la posibilidad de abridar la placa de apoyo de freno 3 desde dos lados al elemento adaptador 2 resulta la posibilidad de realizar un desplazamiento. Para ello no es necesario que la placa de apoyo de freno 3 presente, como se muestra en el ejemplo de realización, un desplazamiento entre los extremos de las extensiones 9 representadas aquí de forma acodada y la disposición de brida 7. Si hay una extensión longitudinal suficiente del elemento adaptador 2 en dirección del eje 4, también con una placa de apoyo de freno 3 realizada de forma plano puede conseguirse una fijación de la placa de apoyo de freno 3 en dos posiciones, por lo que un elemento de freno que ha de fijarse en la placa de apoyo de freno 3 obtiene posiciones claramente distanciadas entre sí en la dirección axial. Gracias a la realización acodada, resultan otras posibilidades de combinación, de modo que gracias a la orientación de la placa de apoyo de freno 3, por un lado, y la elección del lado del elemento adaptador 2, en el que se dispone la placa de apoyo de freno 3, por otro lado, se consiguen más de sólo dos posiciones axiales para un elemento de freno que ha de fijarse en la placa de apoyo de freno 3.

35 En la Figura 4a está representado como además de la orientación representada en la Figura 4 de la placa de apoyo de freno 3 gracias a la disposición variable de la placa de apoyo de freno 3 puede conseguirse en el lado orientado hacia el muñón de eje o en el lado no orientado hacia el muñón de eje del elemento adaptador 2 una distancia axial A_1 para elementos de freno del mismo tipo, montados en la placa de apoyo de freno 3.

40 De este modo, el elemento adaptador 2 puede ser fijado en una fase de producción muy temprana del eje o del bastidor en un lugar predeterminado del eje, pudiendo montarse la placa de apoyo de freno 3 en un momento mucho más tardío de la producción en una orientación según las necesidades. Por lo tanto, resulta una estructura modular de la disposición de soporte de freno, que puede adaptarse en un procedimiento de fabricación unificado con un almacenamiento simplificado según las necesidades a la llanta usada.

45 Otra mejora de las posibilidades de adaptación resulta por el dibujo de orificios con orificios 5 realizado a lo largo de la circunferencia del elemento adaptador 2. Éstos no están dispuestos uniformemente a lo largo de la circunferencia, sino que presentan en determinadas zonas un número más elevado de orificios 5 dispuestos unos muy cerca de los otros. La placa de apoyo de freno 3 puede disponerse en el elemento adaptador 2 con una orientación elegida en distintas posiciones angulares. Las zonas del elemento adaptador 2 con un número más elevado de orificios 5 son las zonas en las que es deseable un ajuste fino de la posición angular. Mediante esta posibilidad, la placa de apoyo de freno 3 puede orientarse en función de las condiciones de espacio en el bastidor, que están limitadas por otros componentes previstos en la zona de la placa de apoyo de freno, como por ejemplo los amortiguadores.

50 En la Figura 5 finalmente se muestra la disposición de soporte de freno 1 según la invención en combinación con un freno de disco. En la placa de apoyo de freno 3 está fijada una pinza 11, que coopera con un disco de freno 12 de una disposición de un freno de disco para frenar una rueda no mostrada.

Lista de signos de referencia:

- | | | |
|----|----------------|---------------------------------|
| | 1 | Disposición de soporte de freno |
| | 2 | Elemento adaptador |
| | 3 | Placa de apoyo de freno |
| 5 | 4 | Eje |
| | 4a | Muñón de eje |
| | 5 | Orificio |
| | 6 | Orificio |
| | 6a | Prolongación |
| 10 | 7 | Disposición de brida |
| | 8 | Orificio |
| | 9 | Extensión |
| | 10 | Orificio |
| | 10a | Prolongación |
| 15 | 11 | Pinza |
| | 12 | Disco de freno |
| | E ₁ | Plano |
| | E ₂ | Plano |
| | V | Desplazamiento |
| 20 | A | Distancia axial |
| | A ₁ | Distancia axial |

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Disposición de soporte de freno realizada en dos partes con un elemento adaptador (2) unido de forma no desmontable a un eje de vehículo (4) y una placa de apoyo de freno (3) que puede ser montada en el elemento adaptador (2),
- 5 **caracterizada porque** la placa de apoyo de freno (3) puede montarse en al menos dos posiciones de montaje en el elemento adaptador (2) de modo que la posición axial de un elemento de freno (11) fijado en la placa de apoyo de freno (3) respecto al eje de vehículo cambia según la posición de montaje de la placa de apoyo de freno (3),
- porque** la placa de apoyo de freno (3) presenta en un primer plano (E_1) un tramo de brida (7) para la unión al elemento adaptador (2) y en un segundo plano (E_2) desplazado en paralelo respecto al primer plano (E_1) estructuras de unión (10) para la unión a un elemento de freno (11)
- 10 y **porque** la placa de apoyo de freno (3) puede montarse en el elemento adaptador (2) tanto en al menos una primera orientación como en una segunda orientación girada 180° respecto a la primera orientación alrededor de un eje situado en uno de los planos (E_1 , E_2) y girado dado el caso un ángulo en el plano (E_1 , E_2).
- 2.- Disposición de soporte de freno según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las estructuras de unión (10) están formadas por orificios para el alojamiento de bulones de fijación.
- 15
- 3.- Disposición de soporte de freno según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** la placa de apoyo de freno (3) presenta una zona central realizada de forma maciza con un orificio (8) realizado en la misma para hacer pasar el muñón del eje (4a) y con el tramo de brida (7) realizado en esta zona, así como extensiones (9) orientadas de la zona central hacia el exterior, que portan en sus extremos las estructuras de unión (10).
- 20
- 4.- Disposición de soporte de freno según la reivindicación 3, **caracterizada porque** las extensiones (9) presentan codos para la realización del desplazamiento (V).
- 5.- Disposición de soporte de freno según una de las reivindicaciones 3 ó 4, **caracterizada porque** las extensiones (9) presentan alrededor de los orificios realizados en los extremos de las extensiones (9) como estructuras de unión (10) prolongaciones (10a) a modo de casquillos, formadas sólo en un lado de las extensiones (9).
- 25
- 6.- Disposición de soporte de freno según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el elemento adaptador (2) está realizado de forma anular y presenta una brida de fijación que se extiende a lo largo de la circunferencia del eje (4) para la fijación de la placa de apoyo de freno (3).
- 7.- Disposición de soporte de freno según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la placa de apoyo de freno (3) puede montarse en el elemento adaptador (2) en al menos una de las orientaciones giradas 180° alrededor de un eje situado en uno de los planos (E_1 , E_2) en al menos dos posiciones giradas un ángulo en uno de los planos (E_1 , E_2).
- 30
- 8.- Disposición de soporte de freno según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la placa de apoyo de freno (3) es una placa de apoyo de freno (3) para el alojamiento de una pinza (11) de un freno de disco.

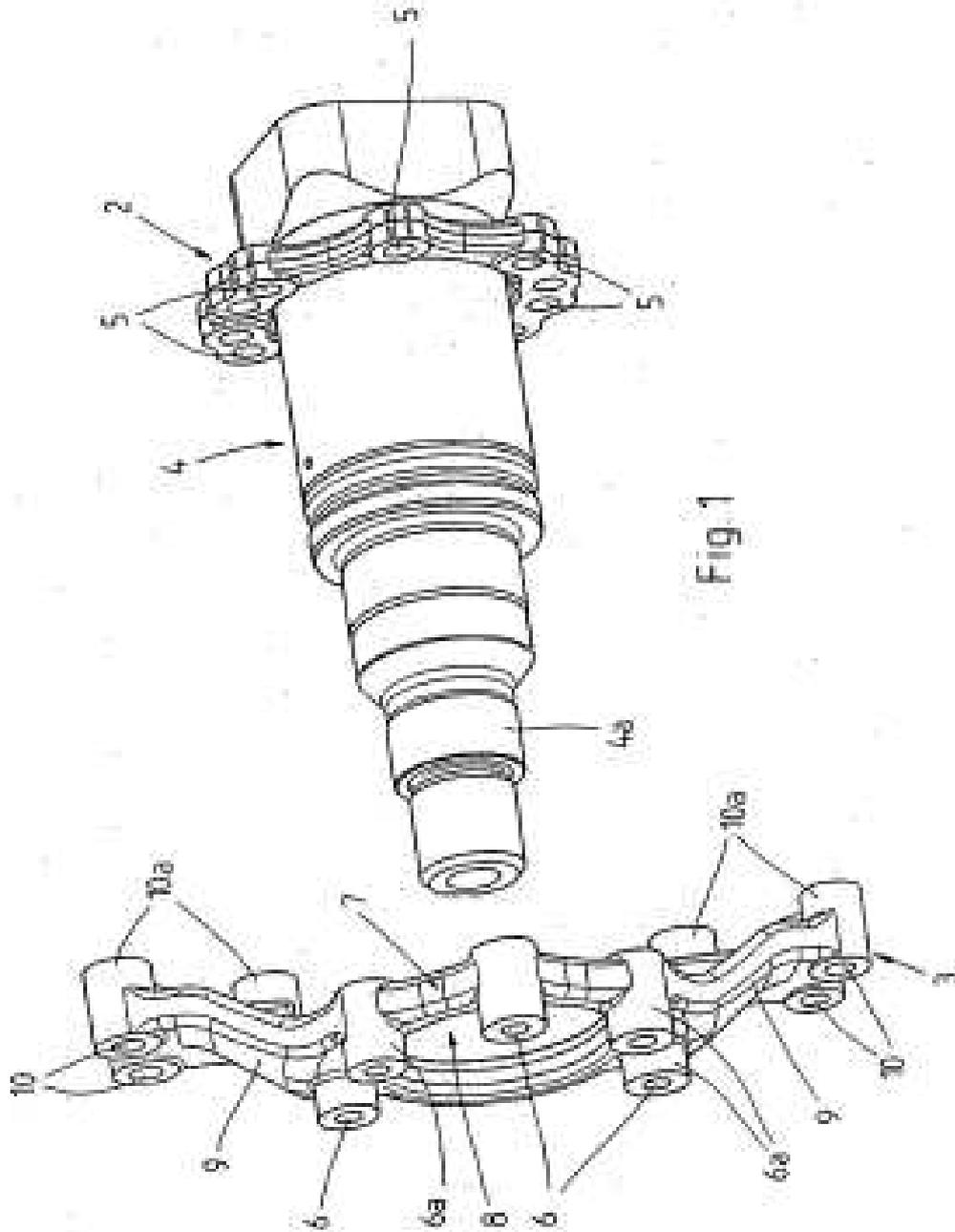
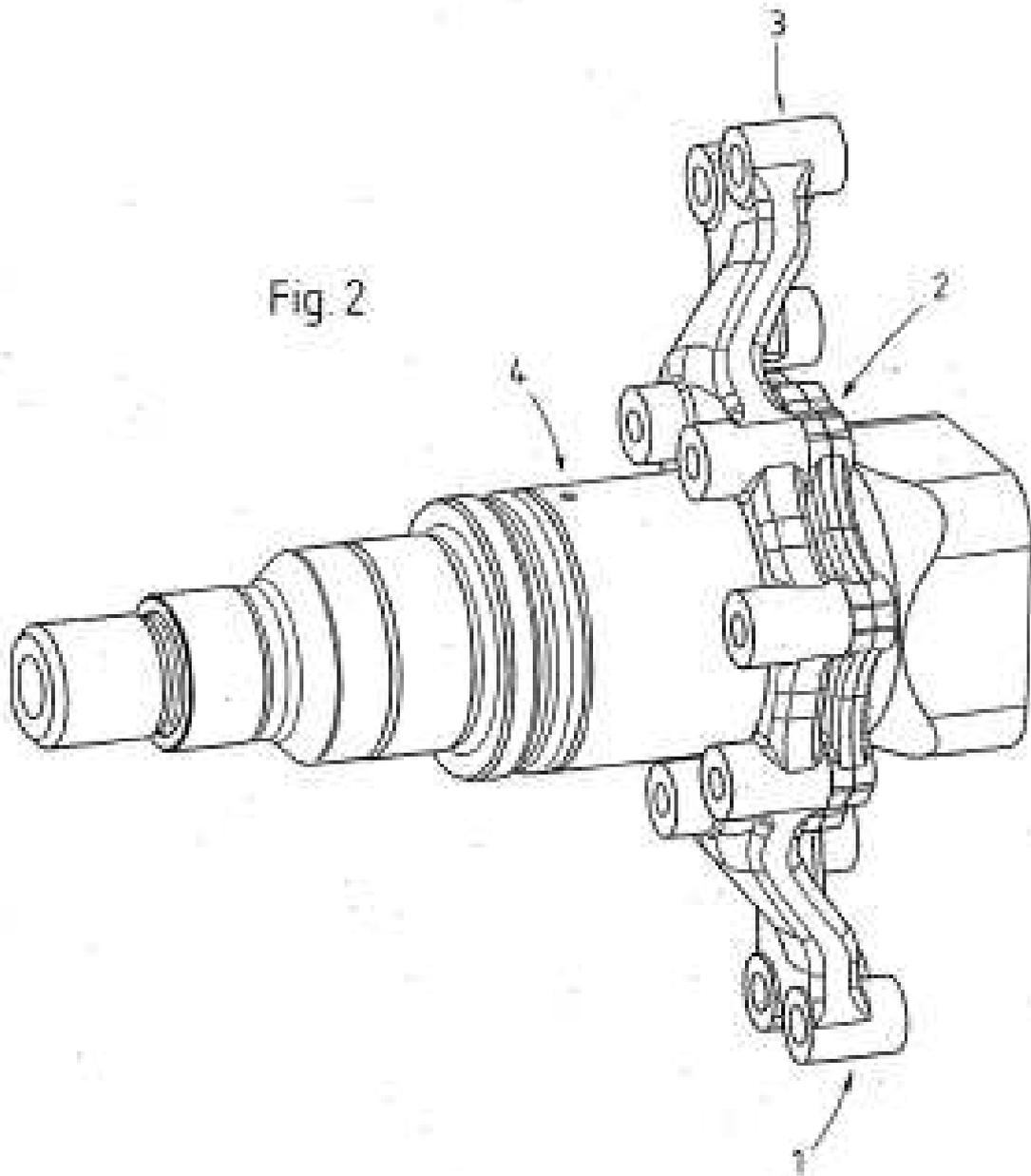


Fig. 1



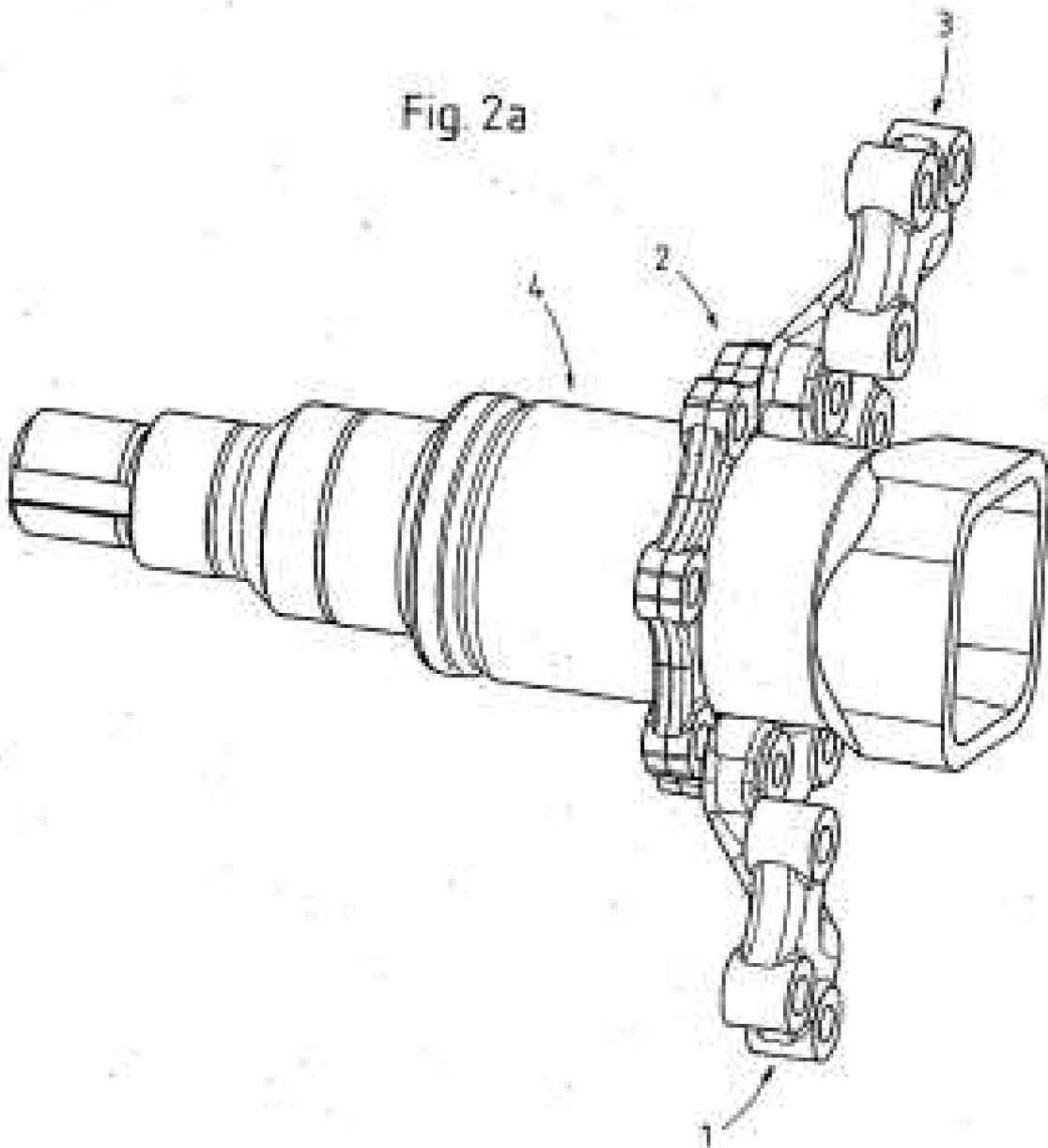
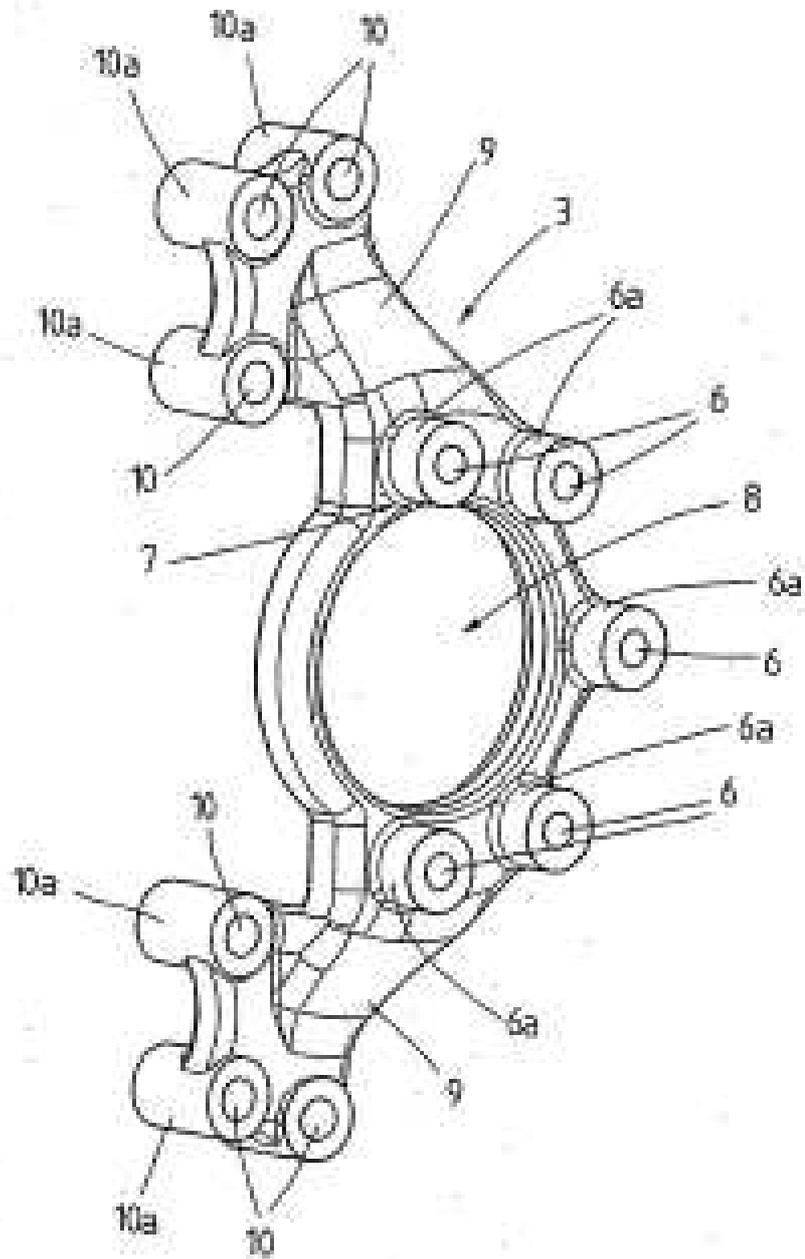


Fig. 3



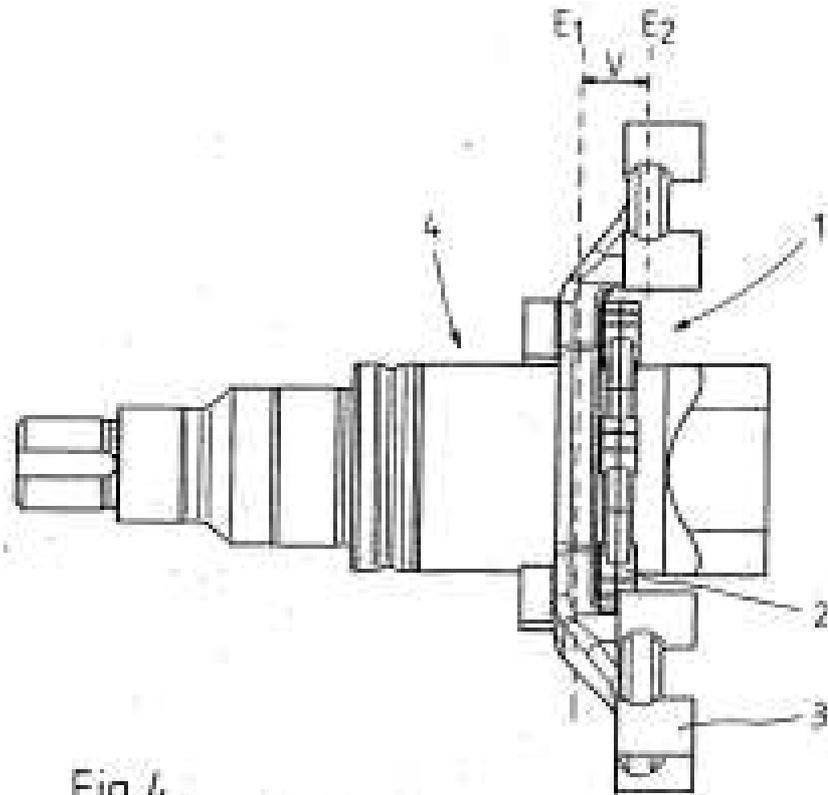
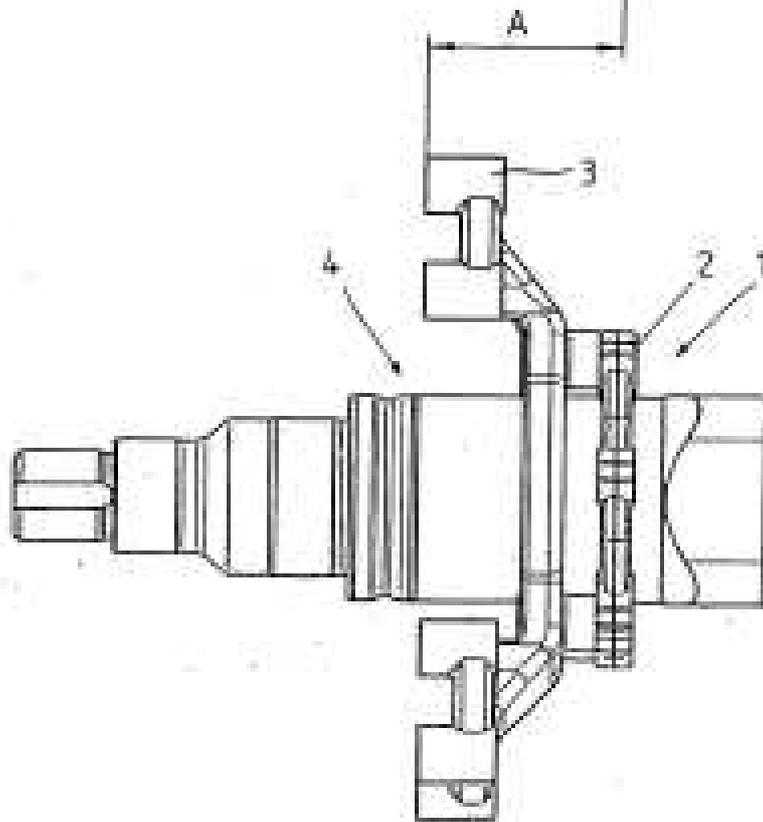


Fig 4



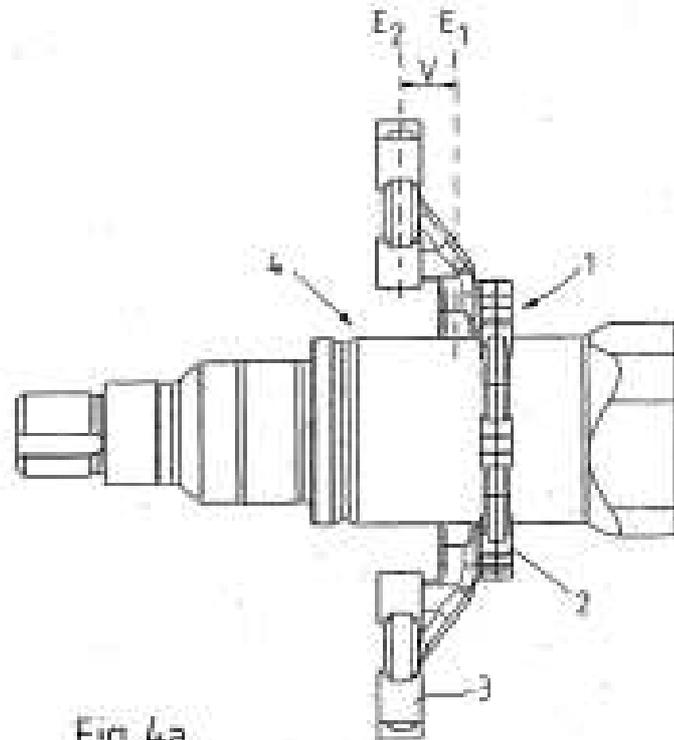


Fig. 4a

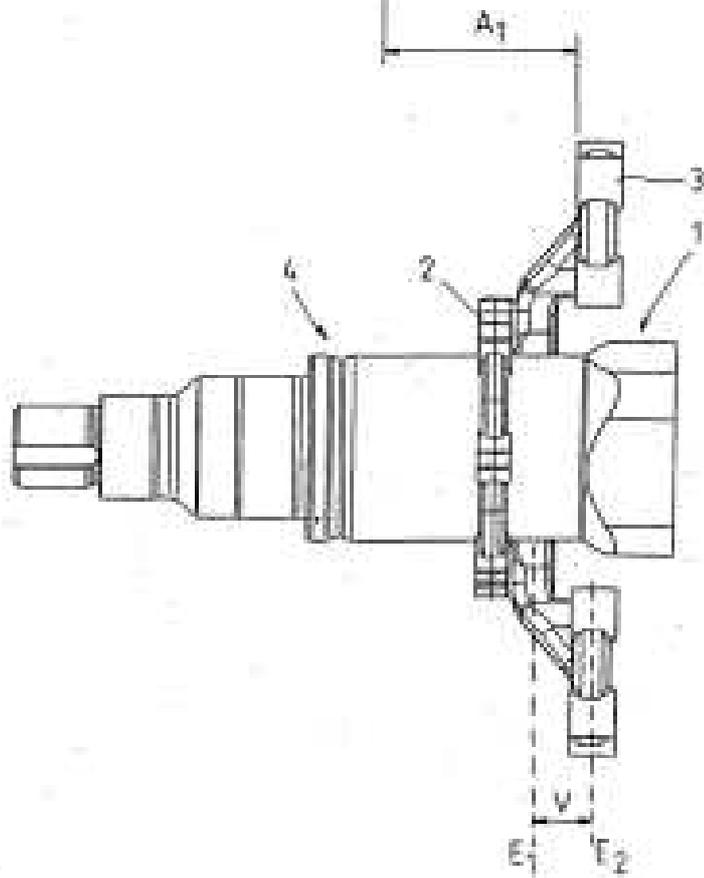


Fig. 5

