



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 472**

51 Int. Cl.:
F16D 65/095 (2006.01)
F16D 55/228 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09153727 .4**
96 Fecha de presentación : **26.02.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2128475**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Mordaza para un freno de disco.**

30 Prioridad: **22.05.2008 IT BS08A0107**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.03.2011

73 Titular/es: **FRENI BREMBO S.p.A.**
Via Brembo, 25
24035 Curno, Bergamo, IT

72 Inventor/es: **Gotti, Antonio y**
Pagni, Marco

74 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 353 472 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

Mordaza para un freno de disco.

La presente invención está relacionada con una mordaza para un freno de disco, como por ejemplo se ha divulgado en el documento US-B-6260670.

Específicamente, las mordazas para frenos de disco ejercen su acción de frenado sobre el disco del freno, por medio de zapatas que comprenden una placa y un material de fricción. Es conocido el soporte de las zapatas por medio de patillas de soporte que sobresalen de las mitades del cuerpo de la mordaza hacia las zapatas asociables y que están insertadas en orificios de soporte especiales hechos en las placas de las zapatas. En algunos tipos de mordazas, las patillas de soporte tienen la función de guiar y posicionar las zapatas, así como reaccionar a la fuerza de frenado.

Las patillas de soporte conocidas en la técnica tienen varios inconvenientes y limitaciones. Específicamente, para asegurar la rigidez necesaria en la unión requieren soluciones costosas, complicadas de fabricar y/o de montar.

El problema que la presente invención trata de superar es resolver los inconvenientes y limitaciones mencionados con referencia a la técnica conocida.

Tales inconvenientes y limitaciones se resuelven por medio de una mordaza para un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1.

Se describen otros modos de realización de la invención en las reivindicaciones subsiguientes.

Otras características y ventajas de la presente invención se comprobará que son más comprensibles a partir de la descripción siguiente de sus ejemplos de realización preferidos, no limitativos, en los que:

la figura 1 muestra una vista lateral de una mordaza para un freno de disco, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

la figura 2a muestra una vista en sección transversal parcial de la mordaza de la figura 1, desde el lado de la flecha de la figura 1;

la figura 2b muestra una vista en perspectiva de una mordaza para un freno de disco, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

las figuras 3a, 3b muestran detalles de la mordaza de la figura 1, de acuerdo con un posible modo de realización;

las figuras 4a, 4b muestran detalles de la mordaza de la figura 1, de acuerdo con un modo de realización adicional;

las figuras 5a, 5b muestran detalles de la mordaza de la figura 1, de acuerdo con un modo de realización adicional;

las figuras 6a, 6b muestran detalles de la mordaza de la figura 1, de acuerdo con un modo de realización adicional;

las figuras 7a, 7b muestran detalles de la mordaza de la figura 1, de acuerdo con un modo de realización adicional.

Los elementos o piezas de los elementos que son comunes a los modos de realización descritos a continuación, serán indicados utilizando la misma referencia numérica.

Con referencia las figuras antes mencionadas, la referencia numérica 4 indica globalmente una mordaza para un freno de disco que puede asociarse al disco 8 de freno.

La mordaza 4 del freno comprende un cuerpo 12 de la mordaza situado a horcajadas sobre el disco 8

del freno, comprendiendo el cuerpo 12 de la mordaza unas mitades primera y segunda 16, 20 del cuerpo, una frente a la otra y situadas en lados opuestos al disco 8 del freno.

Las dos mitades 16, 20 del cuerpo pueden estar unidas entre sí por medio de conexiones roscadas, o bien el cuerpo de la mordaza puede estar hecho de una sola pieza.

La mordaza 4 del freno comprende al menos una zapata 24 alojada en un compartimento definido entre cada mitad 16, 20 del cuerpo y el disco asociado 8 del freno. La zapata 24 comprende una placa 28 de soporte y una parte 32 de fricción que mira directamente al disco 8 del freno. La mordaza comprende componentes 36 de accionamiento, conocidos por sí mismos y por tanto no descritos con detalle, capaces de influir en la zapata 24 en el lado de la placa 28 de soporte como para presionar la parte 32 de fricción contra el disco 8 del freno en una dirección axial X-X.

Preferiblemente, la mordaza 4 del freno comprende medios 40 de soporte de la zapata 24, capaces de mantener la zapata 24 entre la mitad relativa 16, 20 del cuerpo y el disco 8 del freno y de permitir el desplazamiento de la zapata 24 bajo el efecto del empuje de los componentes 36 de accionamiento.

De acuerdo con un modo de realización, los medios 40 de soporte comprenden al menos una patilla 44 que sobresale desde al menos una mitad 16, 20 del cuerpo hacia el disco 8 de freno, donde la patilla 44 tiene una parte 48 de soporte y una parte 52 de unión.

La parte de soporte es capaz de cooperar con un orificio o ranura 56 de la placa 28 de soporte, para soportar la zapata 24; la parte 52 de unión permite la unión de la patilla 44 con una mitad 16, 20 del cuerpo 12 de la mordaza.

La mordaza comprende al menos un orificio 60 de soporte para la patilla 44, que sale por una primera abertura 64 de acceso que mira a la zapata 24 asociable, para la inserción de la patilla 44 desde el lado de la propia zapata, y al menos un tornillo 68 parcialmente insertado en dicho orificio 60 de soporte, en el cual el tornillo 68 encaja con la parte 52 de unión de la patilla 44 al menos parcialmente para unir la patilla 44 a la mitad relativa 16, 20 del cuerpo.

Ventajosamente, la parte 52 de unión de la patilla 44 está alojada dentro del orificio 60 de soporte de la mitad 16, 20 del cuerpo y la parte 48 de soporte alcanza su posición final contra la mitad 16, 20 del cuerpo en una primera abertura 64 de acceso del orificio 60 de soporte, desde el lado de la zapata asociable 24.

De acuerdo con un modo de realización, el orificio 60 de soporte de la mitad 16, 20 del cuerpo pasa a través de la mitad 16, 20 del cuerpo como para identificar en la mitad 16, 20 del cuerpo a una segunda abertura 72 de acceso, independiente de la primera abertura 64 de acceso, como para posibilitar la inserción de la patilla 44 y del tornillo 68 a través de las aberturas primera y segunda 64, 72 de acceso, respectivamente.

El orificio 60 de soporte comprende unas secciones primera y segunda 76, 80 que salen respectivamente por las aberturas primera y segunda 64, 72 de acceso; las secciones primera y segunda 76, 80 son incidentes entre sí, es decir, se interceptan para formar una cavidad que pasa a través de la mitad 16, 20 del cuerpo.

De acuerdo con un modo de realización, las secciones primera y segunda 76, 80 son paralelas como

para identificar un orificio cilíndrico 60 de soporte que tiene un eje rectilíneo para permitir el montaje del tornillo 68 y de la patilla 44, coaxialmente entre sí.

Preferiblemente, las secciones primera y segunda están posicionadas paralelamente al eje X-X como para formar un orificio cilíndrico 60 de soporte dirigido axialmente.

De acuerdo con un posible modo de realización adicional, las secciones primera y segunda 76, 80 son ortogonales entre sí, como para permitir el montaje de la patilla 44 en una dirección axial y del tornillo 68 en cualquier dirección contenida en un plano perpendicular a la dirección axial X-X, por ejemplo en una dirección radial o tangencial. La dirección radial quiere significar una dirección perpendicular a la dirección axial X-X e incidente con un eje de rotación de un disco de freno asociable; la dirección tangencial quiere significar una dirección ortogonal a la dirección axial y a la dirección radial.

El orificio 60 de soporte, en el punto de la segunda abertura 72 de acceso, tiene un resalte 84 para detener la cabeza de dicho tornillo 68; el resalte 84 está hecho, por ejemplo, mediante aplanamiento.

De acuerdo con un modo de realización, la parte 52 de unión de la patilla 44 comprende un asiento roscado 88 abierto en el lado opuesto a la parte de soporte, es decir, hacia la segunda abertura 72 de acceso, como para permitir la inserción y atornillado del tornillo 68 dentro de la parte 52 de unión.

Preferiblemente, dicho asiento 88 se extiende axialmente en la parte 52 de unión, sin interceptar la parte 48 de soporte que tiene una sección transversal sólida.

De acuerdo con un modo de realización, la patilla 44, en la parte de transición entre la parte 52 de unión y la parte 48 de soporte, comprende un collarín 92 capaz de alcanzar su posición final contra la mitad 16, 20 del cuerpo en una primera abertura 64 de acceso, como para originar una detención de la inserción de la patilla 44 en el orificio 60 de soporte, desde el lado de la primera abertura 64 de acceso. En otras palabras, gracias al collarín 92, posicionado en la parte de transición, la parte 52 de unión está enteramente alojada en el orificio 60 de soporte, mientras que la parte 48

de soporte cuelga en voladizo completamente sobre la mitad 16, 20 del cuerpo, en el lado de la primera abertura 64 de acceso.

De acuerdo con un posible modo de realización de la presente invención, la parte 52 de unión comprende mecanismos 96 antigiratorios de la patilla 44, capaces de impedir la rotación accidental de la patilla 44 con respecto a su relativo orificio 60 de soporte.

De acuerdo con un modo de realización, los mecanismos antigiratorios 96 están situados en la pared lateral externa de la parte 52 de unión, que hace de interfaz con la pared lateral interna del orificio 60 de soporte.

Por ejemplo, los mecanismos antigiratorios 96 comprenden una protuberancia 100 que, al ejercer un efecto de fricción sobre la pared interna del orificio 60 de soporte, impide la rotación de la patilla 44.

De acuerdo con un modo de realización adicional, los mecanismos antigiratorios 96 comprenden una sección cónica 104 que diverge hacia la parte 48 de soporte y la zapata 24 asociada. La sección cónica 104 ejerce un efecto de fricción sobre la pared lateral del orificio 60 de soporte, oponiéndose a la rotación de la patilla 44.

Por ejemplo, la sección cónica 104 está unida al collarín 92 de la parte 48 de soporte de la patilla 44, donde el collarín 92 termina contra la primera abertura 64 de acceso.

Como puede verse por la descripción, la mordaza de acuerdo con la invención hace posible superar los inconvenientes y limitaciones presentes en la técnica conocida.

Específicamente, las patillas de soporte para las zapatas tienen una unión fácil y segura.

El montaje de dichas patillas no requiere la interposición de casquillos entre la patilla y las placas de las zapatas asociables.

Las partes de unión de las patillas están ajustadas en un estado de tensión de tracción que hace rígido el cuerpo de la mordaza y asegura una rigidez suficiente de la propia patilla.

Los mecanismos antigiratorios protegen las patillas contra cualquier holgura, rotación y/o desatornillado, debido a las vibraciones transmitidas por las zapatas.

REIVINDICACIONES

1. Mordaza (4) para un freno de disco, asociable a un disco (8) de freno, que comprende:

- un cuerpo (12) de la mordaza posicionado a horcajadas sobre dicho disco (8) de freno, donde el cuerpo (12) de la mordaza comprende unas mitades primera y segunda (16, 20) del cuerpo, enfrentadas entre sí y posicionadas en lados opuestos del disco (8) del freno,

- al menos una zapata (24) alojada en un compartimento definido por cada mitad (16, 20) del cuerpo y el disco (8) del freno asociable, comprendiendo la zapata (24) una placa (28) de soporte y una parte (32) de fricción, directamente enfrentada al disco (8) del freno,

- componentes (36) de accionamiento capaces de influir en la zapata (24) del lado de la placa (28) de soporte, como para presionar la parte (32) de fricción contra el disco (8) del freno en una dirección axial (X-X),

- medios (40) de soporte para la zapata (24), capaces de mantener la zapata (24) entre la mitad relativa (16, 20) del cuerpo y el disco (8) del freno y para permitir el desplazamiento de la zapata (24) bajo el efecto de empuje de los componentes (36) de accionamiento;

en la que dichos medios (40) de soporte comprenden al menos una patilla (44) que cuelga en voladizo sobre al menos una mitad (16, 20) del cuerpo hacia el disco (8) del freno, teniendo la patilla (44) una parte (48) de soporte y una parte (52) de unión, donde la parte (48) de soporte es capaz de cooperar con un orificio o ranura (56) de la plaza (28) de soporte, para soportar la zapata (24), comprendiendo la mordaza (4) al menos un orificio (60) de soporte para la patilla (44) que sale por una primera abertura (64) de acceso, mirando hacia la zapata asociable (24) para la inserción de la patilla (44), y al menos un tornillo (68) parcialmente insertado en dicho orificio (60) de soporte de la mitad (16, 20) del cuerpo, donde el tornillo (68) encaja con la parte (52) de unión de la patilla (44), al menos parcialmente, para unir la patilla (44) a la mitad (16, 20) del cuerpo;

caracterizada porque la parte (52) de unión de la patilla (44) está alojada dentro del orificio (60) de soporte de la mitad (16, 20) del cuerpo y la parte (48) de soporte alcanza su posición final contra la mitad (16, 20) del cuerpo en la primera abertura (64) de acceso del orificio (60) de soporte, en el lado de la zapata asociable (24).

2. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho orificio (60) de soporte de la mitad (16, 20) del cuerpo pasa a través de la mitad (16, 20) del cuerpo como para identificar en la mitad (16, 20) del cuerpo una segunda abertura (72) de acceso, independiente de la primera abertura (64) de acceso y para permitir la inserción de la patilla (44) y del tornillo (68) a través de las aberturas primera y segunda (64, 72) de acceso, respectivamente.

3. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el orificio (60) de soporte comprende unas secciones primera y segunda (76, 80) que salen por las aberturas primera y segunda (64, 72) de ac-

ceso, siendo dichas secciones primera y segunda (76, 80) incidentes entre sí.

4. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dichas secciones primera y segunda (76, 80) son paralelas como para identificar un orificio cilíndrico (60) de soporte que tiene un eje rectilíneo para permitir el montaje del tornillo (68) y de la patilla (44), coaxialmente entre sí.

5. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en la que dichas secciones primera y segunda (76, 80) están posicionadas paralelamente a la dirección axial (X-X).

6. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dichas secciones primera y segunda (76, 80) son ortogonales entre sí.

7. Mordaza (4) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en la que el orificio (60) de soporte tiene un resalte (84) en la segunda abertura (72) de acceso, para detener la inserción de dicho tornillo (68).

8. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 7, donde dicho resalte (84) está hecho por aplanamiento de la mitad relativa (16, 20) del cuerpo, en el lado opuesto de la zapata asociable (24).

9. Mordaza (4) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la parte (52) de unión de la patilla (44) comprende un asiento roscado (88) abierto en el lado opuesto de la parte (48) de soporte como para permitir la inserción y atornillado del tornillo (68) dentro de la parte (52) de unión.

10. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 9, en la que el asiento roscado (88) se extiende axialmente en la parte (52) de unión, sin interceptar la parte (48) de soporte que tiene una sección transversal sólida.

11. Mordaza (4) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la patilla (44) en una parte de transición entre la parte (52) de unión y la parte (48) de soporte, comprende un collarín (92) capaz de alcanzar su posición final contra la mitad (16, 20) del cuerpo en la primera abertura (64) de acceso, como para originar una detención de la inserción de la patilla (44) en el orificio (60) de soporte, desde el lado de la primera abertura (64) de acceso.

12. Mordaza (4) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha parte (52) de unión comprende mecanismos antigiratorios (96) para la patilla (44).

13. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 12, en la que los mecanismos antigiratorios (96) están situados sobre una pared lateral exterior de la parte (52) de unión.

14. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en la que los mecanismos antigiratorios (96) comprenden una protuberancia (100).

15. Mordaza (4) de acuerdo con la reivindicación 12, 13 o 14, en la que los mecanismos antigiratorios (96) comprenden una sección cónica (104) que diverge hacia la zapata asociable (24), estando dicha sección cónica (104) conectada a un collarín (92) de la parte (48) de soporte de la patilla (44), donde el collarín (92) termina contra la primera abertura (64) de acceso.

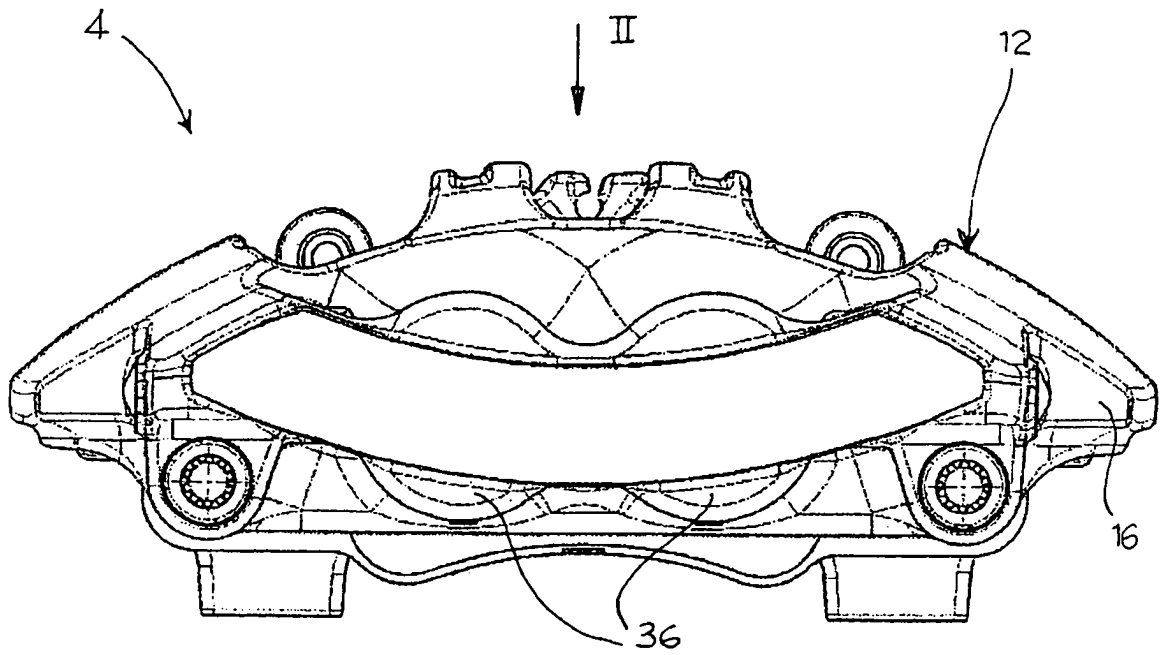


Fig. 1

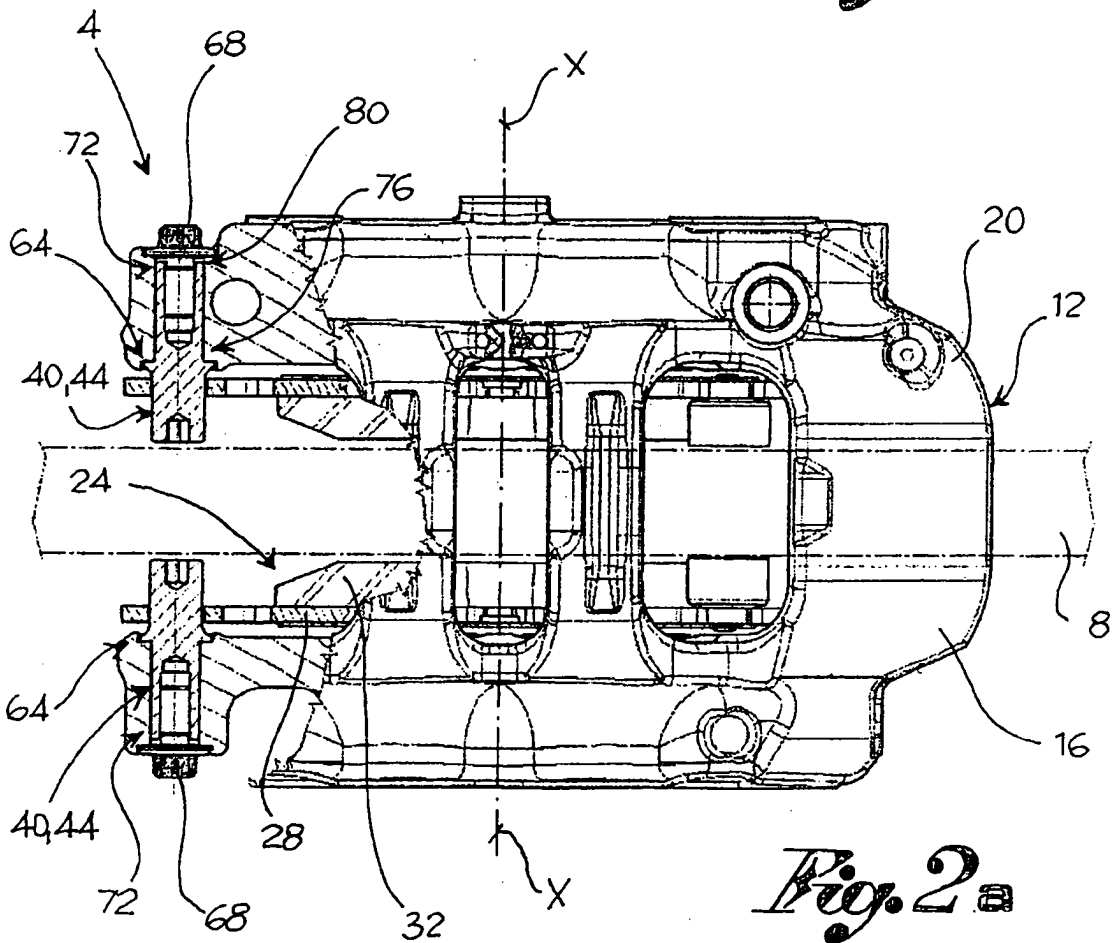


Fig. 2a

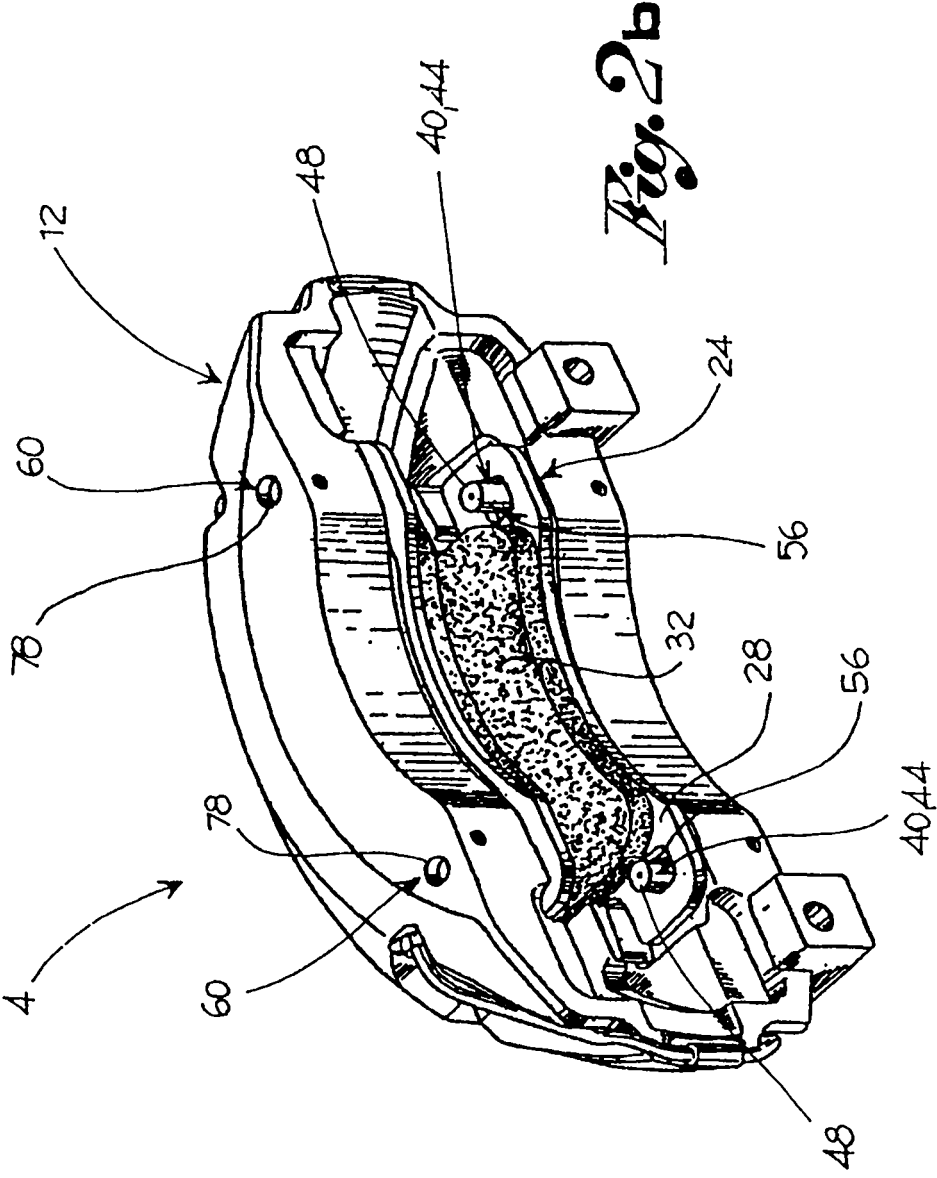


Fig. 3a

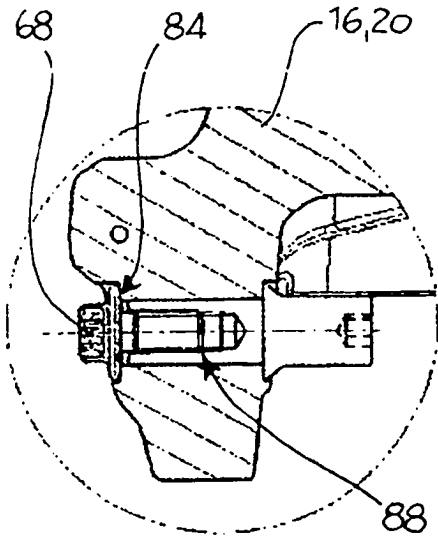


Fig. 4a

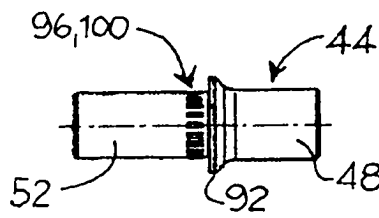
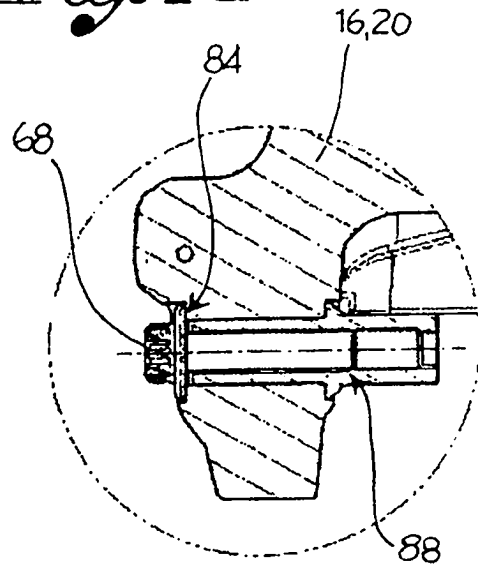


Fig. 3b

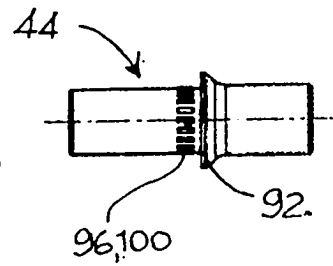


Fig. 4b

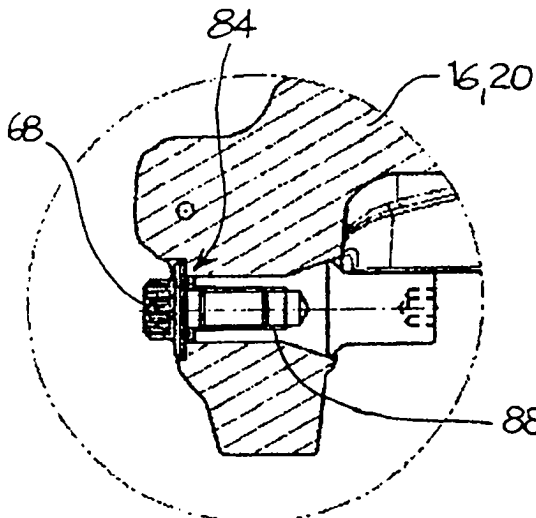


Fig. 5a

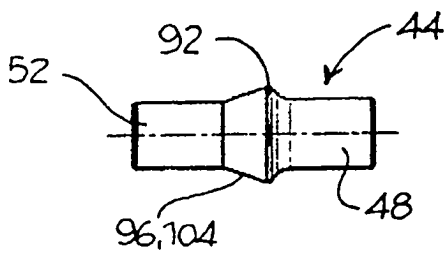


Fig. 5b

Fig. 6a

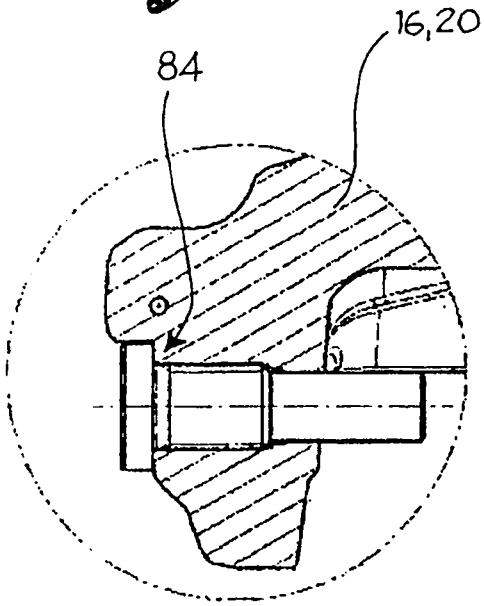


Fig. 7a

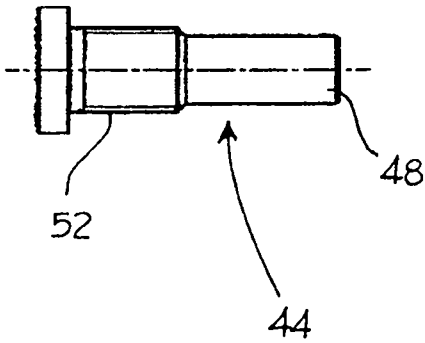
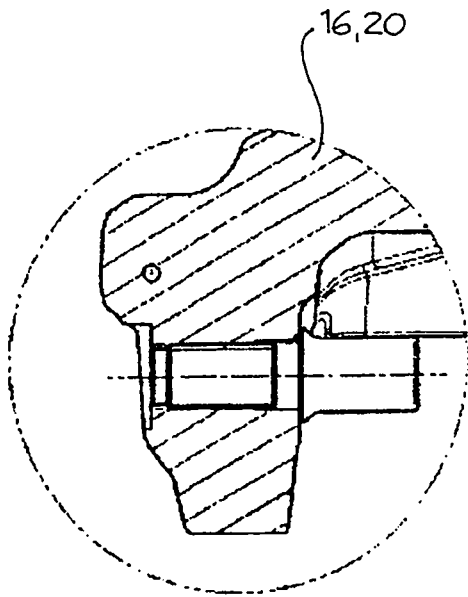


Fig. 6b

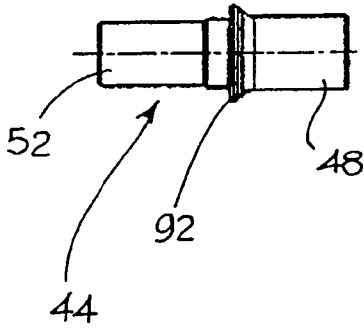


Fig. 7b