

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 222**

51 Int. Cl.:

B62L 3/02 (2006.01)

B60T 11/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2004** **E 04425661 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012** **EP 1514791**

54 Título: **Aparato de control de frenos hidráulicos en bicicletas, motocicletas y vehículos similares**

30 Prioridad:

15.09.2003 IT fi20030242

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2013

73 Titular/es:

FORMULA S.R.L. (100.0%)
VIA ERBOSA 63
59100 PRATO (PO), IT

72 Inventor/es:

LAGHI, SAMUELE y
BEOCCI, ANDREA FIORENZO

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 399 222 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

Aparato de control de frenos hidráulicos en bicicletas, motocicletas y vehículos similares.

5 La presente invención se refiere a un aparato de control de frenos en bicicletas, motocicletas y similares.

Se sabe que en un freno de disco hidráulico para bicicletas o motocicletas, la acción ejercida sobre la palanca del freno se transmite a la pinza que actúa sobre el disco a través de una conexión hidráulica que ejerce sobre la misma pinza una fuerza generada por una bomba activada por dicha palanca.

10 Una desventaja mostrada por los dispositivos de control de frenos tradicionales se refiere al hecho de que el depósito de la bomba de freno, normalmente mantenida en un cuerpo de forma cilíndrica, se pone en el manillar, constituyendo así un elemento por sí mismo. Esta característica puede resultar inadecuada en la medida en que da lugar a dimensiones mayores del manillar, constituyendo dicho depósito un componente que puede dañarse por colisiones y manipulaciones, y ser un peligro para el usuario en caso de caídas.

15 Un aparato de freno de disco conocido para bicicletas se desvela por el documento EP1325863, que incluye una cámara de depósito que tiene una forma cóncava sobre el lado adyacente al manillar y cerrada por una cubierta lateral y tornillos.

20 A partir del documento US4501340 también se conoce un cilindro maestro hidráulico para una motocicleta, que incluye un cuerpo que define un depósito de aceite que se monta en una relación alineada axialmente con el manillar.

25 Una desventaja adicional de los dispositivos que controlan los frenos hidráulicos del tipo conocido se encuentra en la dificultad relativa de ajustar la carrera en vacío de la palanca de control. De hecho, en los dispositivos existentes, la palanca está conectada a un pistón que se desliza hasta una cámara respectiva mostrada por la bomba. Con el fin de ajustar la carrera en vacío de la palanca, actualmente es necesario mover axialmente el pistón con respecto a la cámara en la que se desliza. Sin embargo, este enfoque es muy complejo desde el punto de vista de su construcción y afecta de forma negativa a la simplicidad de construcción del dispositivo y su robustez de uso, además de elevar el coste de producción correspondiente del mismo.

30 El objeto principal de la presente invención es eliminar los inconvenientes que se derivan de la exposición de los depósitos a posibles colisiones y/o manipulaciones.

35 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de control de frenos que pueda ajustarse fácilmente.

40 Este resultado se ha conseguido, de acuerdo con la invención, adoptando la idea de hacer un aparato que tenga las características desveladas en la reivindicación 1. Se expondrán características adicionales en las reivindicaciones dependientes.

45 Entre las ventajas de la presente invención está el hecho de que no se proporcionan partes sobresalientes que puedan dañarse o puedan ser un peligro para el ciclista; que el aparato tiene unas dimensiones generales extremadamente limitadas y, por lo tanto, da al manillar un diseño más compacto; que se confiere un aspecto más atractivo al manillar; que es posible ajustar la carrera en vacío de la palanca con mayor facilidad; que el frenado mantiene un rendimiento óptimo; que el aparato conserva sus características inalteradas también después de una vida útil prolongada.

50 Estas y otras ventajas y características de la invención se entenderán mejor por cualquier experto en la técnica a partir de una lectura de la siguiente descripción junto con los dibujos adjuntos dados como un ejemplo práctico de la invención, pero sin ser considerados en un sentido limitante, en los que:

55 - la figura 1 muestra una vista en sección longitudinal de una realización ejemplar posible de un aparato de control de frenos hidráulicos de acuerdo con la invención, junto con una porción del manillar;
 - la figura 2 es un detalle ampliado de la realización del a figura 1, en el que se han omitido algunas líneas en el dibujo con fines de simplicidad;
 - la figura 3 es una vista en perspectiva de la parte inferior del aparato de la figura 1;
 - la figura 4 es una vista en sección transversal del aparato mostrado en las figuras anteriores.

60 Con referencia al ejemplo mostrado en las figuras adjuntas, un aparato 1 de acuerdo con la presente invención, puede relacionarse con el manillar de una bicicleta representado en la figura 1 por una porción de un cuerpo tubular 2.

El presente aparato comprende un cuerpo 3 que tiene una superficie cóncava y sustancialmente semicilíndrica 30 así como una forma que será complementaria con el perfil del elemento tubular del manillar 2. Sobre el cuerpo 3, sobre cualquier lado de dicha superficie 30, se proporcionan asientos 39 para recibir los tornillos correspondientes 5 que permiten la fijación del aparato 1 al manillar 2.

El aparato 1 también comprende un semicollar 4 que tiene una concavidad 40 de forma sustancialmente semicilíndrica para ajustarse de manera complementaria con el manillar 2. Sobre el semicollar 4 se proporcionan orificios pasantes para recibir los tornillos 5 para el acoplamiento del semicollar 4 y el cuerpo 3, determinando así una fijación estable del aparato 1 al manillar 2.

Como se describe mejor posteriormente en relación al ejemplo ilustrado por las figuras de los dibujos adjuntos, dicho cuerpo 3 comprende una cavidad 88 que define un depósito para el fluido del circuito hidráulico. Dicho depósito 88 se sitúa entre el manillar, al que se asegura el cuerpo 3, y una palanca de accionamiento de los frenos 6.

El aparato 1 comprende adicionalmente una palanca 6 para el funcionamiento de la bomba que actúa sobre el circuito hidráulico del sistema de frenos. La palanca 6 se gira con respecto al cuerpo 3 en correspondencia con el eje indicado por A en la figura 1. En las figuras, puede observarse un conducto 7 que forma parte del circuito hidráulico y conecta el aparato 1 a la pinza (no mostrada) que actúa sobre el disco de freno. El conducto 7 se conecta corriente abajo de una bomba 8 a una abertura de salida 87 a través de la cual el fluido se impulsa al circuito hidráulico tras la activación del freno. La bomba 8 se define por una cámara 80 dentro del cuerpo 3, y en el interior de la cual se hace deslizar un pistón 89. El pistón 89 está conectado a la palanca 6 a través de una varilla de conexión 86 que tiene una cabeza esférica y se sitúa, con respecto al pistón, sobre el lado opuesto al que la abertura 87 se sitúa dentro de la cámara 80. El accionamiento de la palanca 6 (como se indica por la flecha T en la figura 1) es causado por el desplazamiento del pistón 89 (de derecha a izquierda, con referencia a la flecha F en la figura 1) hacia la abertura 87. El regreso del pistón 89 hasta la posición de reposo se determina por un resorte 82 cuya reacción se ejerce en una dirección opuesta a indicada por la flecha F en la figura 1.

Como se observa mejor en la figura 2, el mantenimiento del pistón 89 dentro de la cámara 80 se garantiza por la presencia del buje 10 proporcionado con una junta correspondiente 11. El buje se fija al cuerpo 3 del aparato mediante un tornillo 12. El tornillo 12 se atornilla en un asiento correspondiente 14 previsto en el cuerpo 3 y se atraviesa un elemento de conexión perforado 13 que se encaja en un surco 15 formado en el buje 10.

El buje 10 forma una sola pieza con el pistón 89 y, por este motivo, el pistón 89 puede girar junto con el buje 10 con respecto a la cámara 80. El buje 10 forma una sola pieza con un botón 16 (mostrado en las figuras 3 y 4) dispuesto radialmente al desarrollo longitudinal de la cámara 80, es decir, sustancialmente ortogonal al eje X-X de la cámara 80. El giro del botón 16 (véase la flecha N en la figura 3) provoca un giro correspondiente del pistón 89 en la cámara 80.

La cámara 80 está conectada con dicho depósito 88 a través de dos aberturas 83 y 84, que se disponen en una región de interés para el pistón en su deslizamiento. A través de las aberturas 83 y 84, de manera conocida *per se*, el fluido se hace pasar de manera bidireccional entre el depósito 88 y la cámara 80 durante el desplazamiento axial del pistón 89, es decir, durante el funcionamiento de la bomba 8.

El pistón 89 está equipado con una junta 9 que tiene un desarrollo circunferencial. La junta 9 muestra, a lo largo de su perfil circunferencial, una extensión variable en la dirección axial. En la práctica, la junta 9 tiene una altura que varía a lo largo de su desarrollo longitudinal. En la figura 2, D9 indica la diferencia en altura entre la medida del borde superpuesto 99, y la medida correspondiente al borde subyacente 98. En otras palabras, el plano de dichos bordes 98, 99 forma un ángulo agudo, es decir, un ángulo diferente de 90°, con dicho eje X-X.

Esta conformación particular de la junta 9 es la causa de una interacción diferente entre el pistón 89 y las aberturas 83, 84 del depósito 88. Dicho de otro modo, el frente de interacción de la junta 9 con las aberturas 83 y 84 se desplaza en la dirección axial; en la práctica, mediante el giro en una dirección o en la dirección opuesta del pistón 89 (que puede obtenerse a través del botón 16), la junta 9 cierra con antelación o con retraso la abertura 83, es decir, antes o después de la orden de frenado. Por lo tanto, se obtiene un ajuste de la carrera en vacío de la palanca 6 con una solución extremadamente sencilla y eficaz.

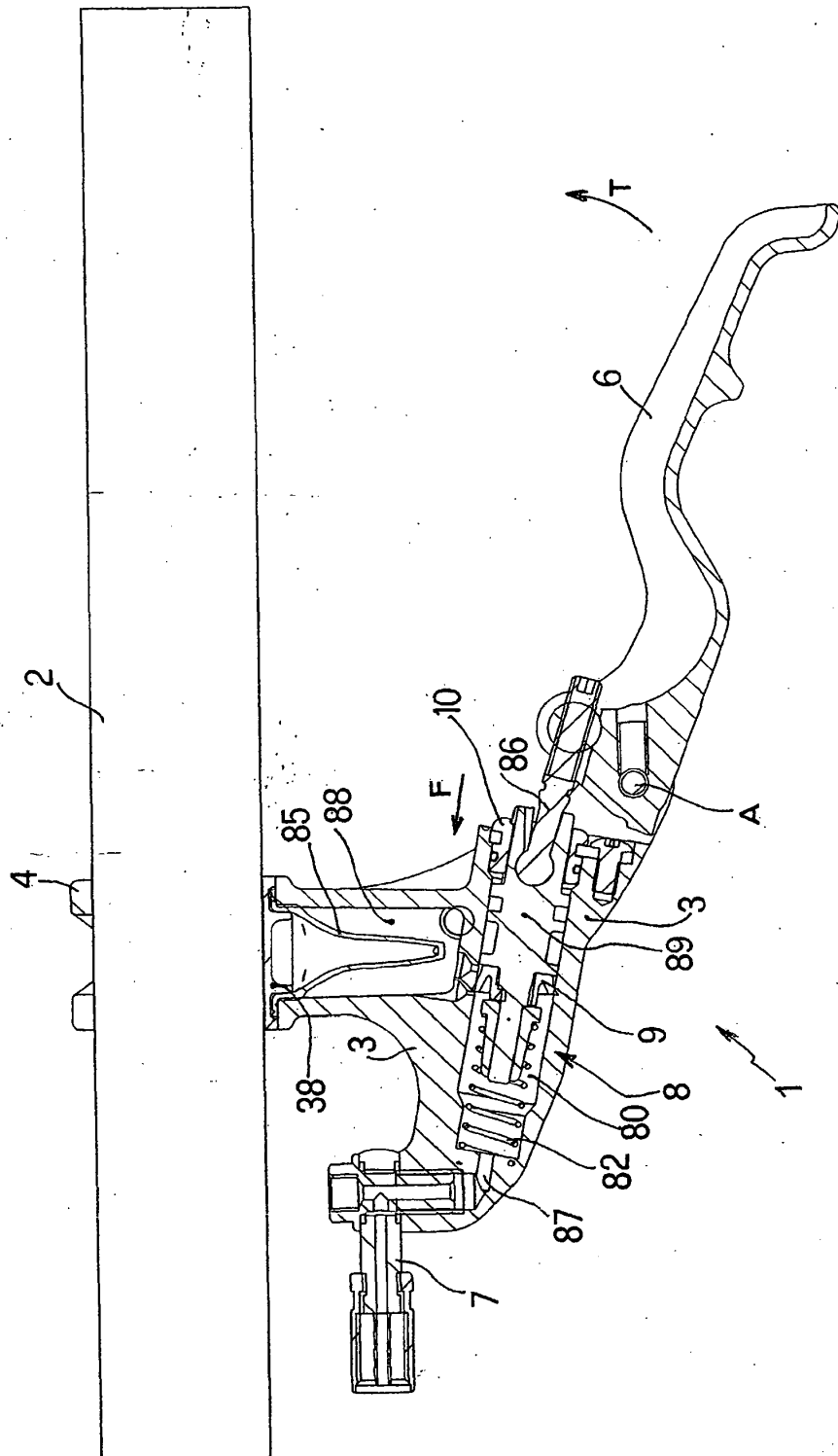
El depósito 88 se define por una cavidad correspondiente prevista en el cuerpo 3 del aparato 1. En el interior del depósito 88 se proporciona una membrana de compensación de goma tradicional 85. En la parte superior, el depósito se cierra mediante una tapa 38. La tapa 38 se atraviesa por tornillos 5 que fijan el aparato 1 al manillar 2.

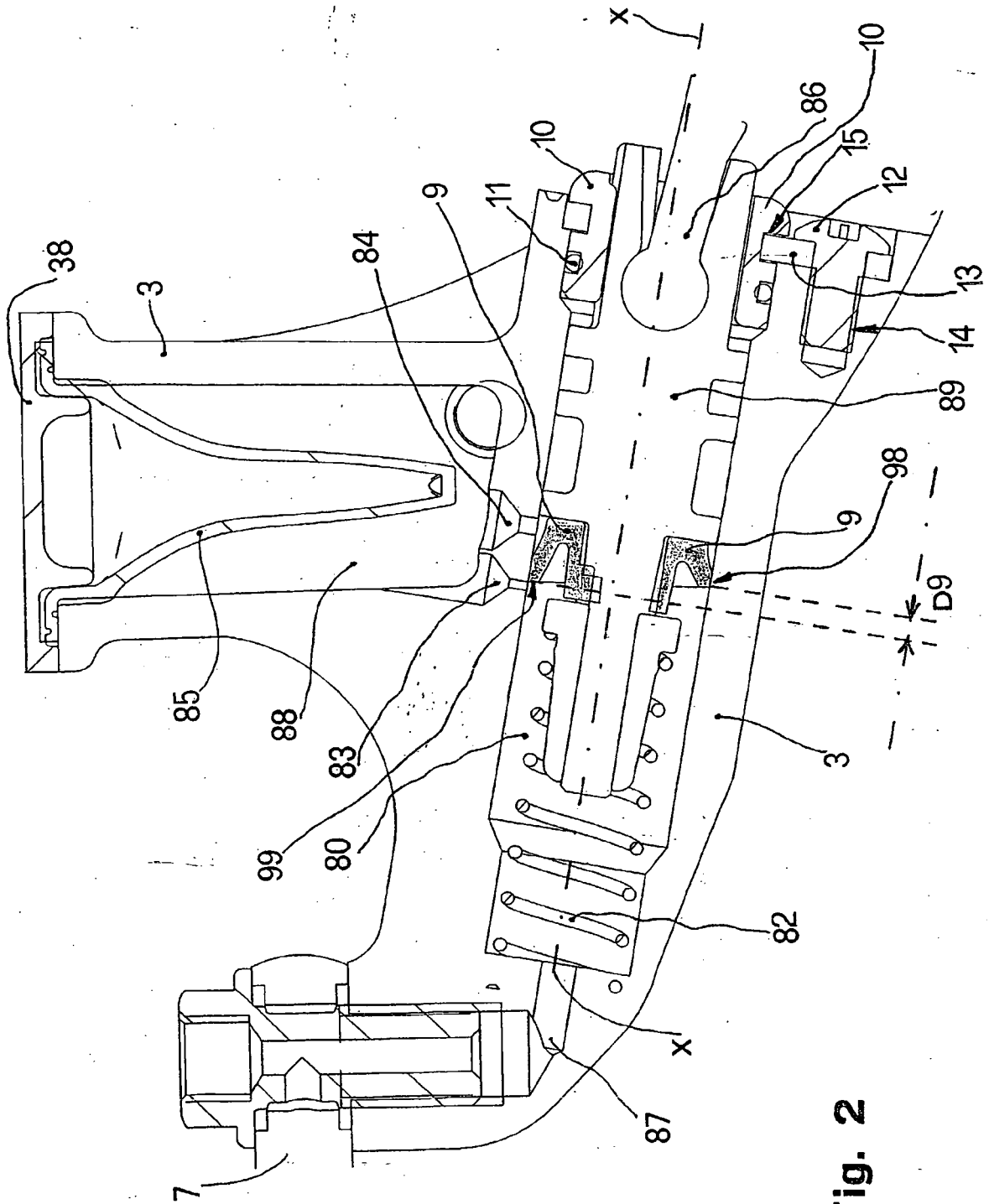
Además, la conformación de la tapa 38 es cóncava, para que se corresponda de manera complementaria con el perfil del tubo del manillar 2. Esta característica permite colocar el depósito 88 de manera estable sobre una región protegida frente a colisiones y manipulaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de control de frenos en bicicletas y similares, que comprende una bomba (8) conectada con un depósito correspondiente (88) para el fluido del circuito hidráulico, estando dispuesto dicho depósito en el interior de un cuerpo de contención (3) y que tiene una porción cóncava (38) conformada de forma complementaria a una porción del manillar (2) a la que dicho cuerpo (3) se fijará, **caracterizado porque** dicha porción cóncava (38) del depósito (8) constituye una tapa del último.
- 10 2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende un semicollar (4) que tiene una concavidad (40) de una conformación para corresponder de manera complementaria el manillar (2) sobre el lado opuesto a dicho cuerpo (3).
- 15 3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la bomba (8) comprende un pistón (89) que se desliza dentro de una cámara correspondiente (80) equipado con una o más aberturas (83, 84) para la conexión a dicho depósito, estando así dicho pistón conformado de manera que cierre las aberturas (83, 84) en su desplazamiento a lo largo de dicha cámara (80), siendo la carrera en vacío del pistón (89) en el interior de dicha cámara (80) ajustable por un giro del mismo pistón (89) sobre su eje longitudinal.
- 20 4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el pistón (89) se proporciona con una junta (9) capaz de cerrar dichas aberturas (83, 84) en la carrera del pistón a lo largo de dicha cámara (80), teniendo dicha junta (9) un desarrollo circunferencial con una altura diferenciada para ofrecer, tras un giro del pistón (89) sobre su eje longitudinal, un frente diferente de interacción con dichas aberturas (83, 84).
- 25 5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 3 y/ó 4, **caracterizado porque** dicho pistón (89) se proporciona con un botón accionable (16) que permite el giro del mismo con respecto a la cámara (80).
6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 3 y/ó 4, **caracterizado porque** dicho pistón (89) está conectado con una palanca (6) para el accionamiento de la bomba (8) a través de una varilla de conexión (86) que tiene una cabeza esférica.

Fig. 1





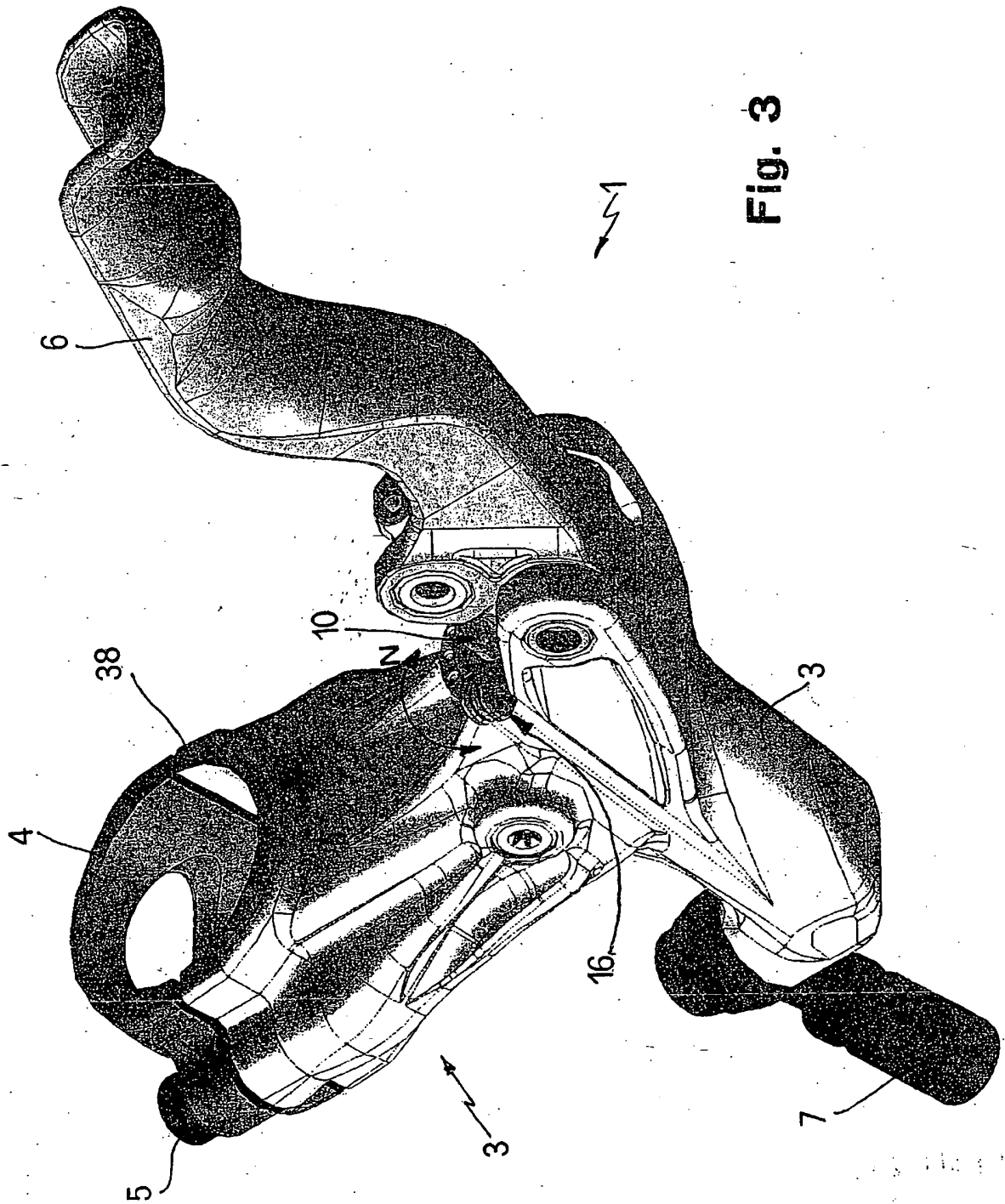


Fig. 3

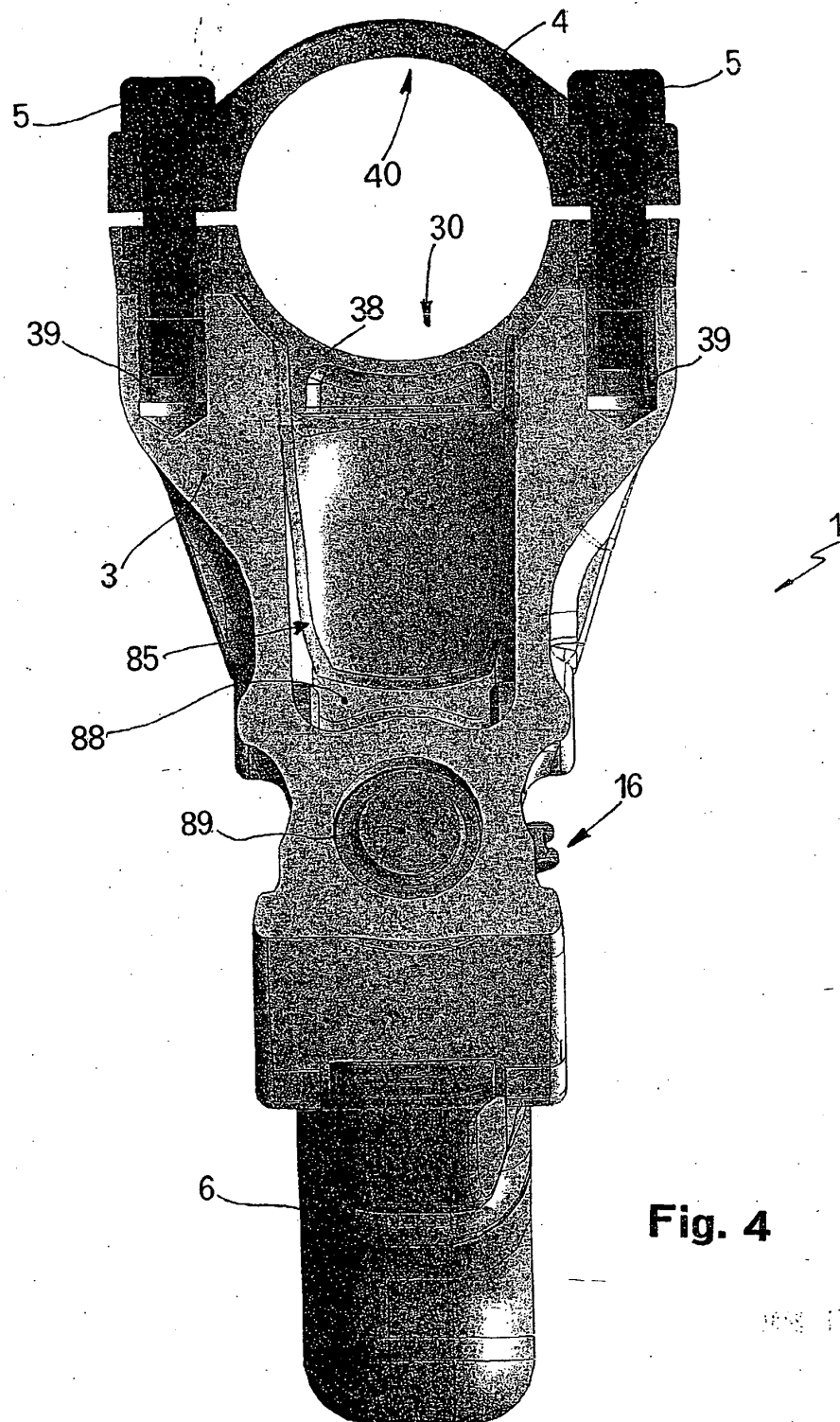


Fig. 4