



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 244**

51 Int. Cl.:
G05G 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04725682 .1**

86 Fecha de presentación : **05.04.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1609035**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.12.2005**

54 Título: **Eje de autobloqueo.**

30 Prioridad: **03.04.2003 DE 103 15 234**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **FICO CABLES, S.A.**
Technological Centre Pujol & Tarrago
Polígono Industrial Can Margarola
Ctra. C-17, Km. 13
08100 Mollet del Vallès, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Barrios Vill, Josep;**
Terradas Prat, Jaume;
Sánchez Revilla, Eduardo;
Gras, David, Alonso;
Pardo Aloy, David y
Jornet Vidal, Jordi

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 273 244 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

Eje de autobloqueo.

5 1. Campo técnico

La presente invención se refiere a un eje de autobloqueo para un soporte, que puede pivotar o girar, de elementos de accionamiento en un vehículo automóvil, particularmente de un freno de mano o de pedales.

10 2. Técnica anterior

15 La técnica anterior muestra distintas soluciones para el soporte de pedales o de palancas de freno de mano u otros elementos móviles de un vehículo automóvil. Normalmente, el elemento móvil se soporta en una montura que se encuentra fijada al vehículo por medio de un eje. Dicho eje está dirigido transversalmente a la dirección de movimiento del elemento móvil a través del soporte estacionario y del elemento móvil, y se asegura contra desplazamientos axiales.

20 Existe una posibilidad sencilla para asegurar el eje, disponiendo un collarín en un extremo del eje, que actúe como tope. En el otro lado del eje se puede prever un roscado, en el que se enrosca una tuerca. También es muy común la posibilidad de proporcionar una ranura radial en este extremo, en la que después de la inserción del eje se inserta un anillo de retención (también denominado anillo de retención Seeger).

25 Otra posibilidad para asegurar dicho eje es proporcionando un eje metálico en forma de tubo, que comprenda en un lado un collarín y que se encuentre acampanado mecánicamente en el otro extremo.

30 Las posibilidades mencionadas anteriormente para asegurar un eje adolecen de varias desventajas. En primer lugar, si resulta necesario, se precisan elementos adicionales como por ejemplo un anillo de retención o una tuerca, para asegurar el eje. Estos elementos adicionales se deben montar después de la inserción del eje, lo que requiere una etapa de producción adicional. Además, el eje con un collarín y un anillo o una tuerca debe resultar accesible desde ambos lados durante el montaje del eje. Se precisa una prensa con un punzón o similar para el ensanchado de un eje en forma de tubo y para el montaje de un anillo se precisan unas pinzas de montaje.

35 A partir del documento DE 195 31 733 A1 se conoce un pedal de control de vehículo en el que se monta una palanca de pedal en una montura en forma de U mediante un buje deslizante enclavado con un casquillo de asiento. Dicho casquillo de asiento es una parte separada que se debe disponer entre las paredes de la montura.

40 En el documento DE 41 12 133 A1 se muestra otra posibilidad para montar una palanca, particularmente una palanca de pedal. En este caso, se monta una palanca en un soporte por medio de un eje con partes finales excéntricas que cooperan con rebajes en forma de Ω en el soporte. En esta forma de realización, el eje se inserta radialmente en el soporte y no axialmente.

El documento FR 2 796 012 muestra un eje de autobloqueo según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 Así, a partir de la técnica anterior, la presente invención aborda el problema técnico para proporcionar un eje que no precise elementos de asiento ni de aseguramiento adicionales y que, sin embargo, esté asegurado de manera efectiva contra el desmontaje. El eje se debe poder montar sin herramientas y requerirá accesibilidad desde un sólo lateral del soporte. Además, resulta deseable que dicho eje se pueda producir con un coste eficiente.

50 3. Resumen de la invención

La presente invención soluciona este problema por medio de un eje de autobloqueo según la reivindicación 1, por medio de una estructura según la reivindicación 6, y por medio de un procedimiento para el montaje de dicha estructura según la reivindicación 11.

55 Particularmente, este problema se soluciona gracias a un eje de autobloqueo que comprende una parte de eje y una parte de cabezal para el montaje del eje en un soporte, en el que dicha parte de cabezal comprende clips elásticos que se bloquean con el soporte durante un movimiento de rotación de montura del eje con respecto al soporte. De este modo, se puede montar el eje en el soporte por medio de una simple inserción axial en el soporte y mediante un bloqueo durante el movimiento giratorio de montura del eje con respecto al soporte. No se precisan medios de aseguramiento adicionales. Además, únicamente se debe proporcionar accesibilidad por un lado. El eje se inserta en el soporte desde un lado y también se bloquea desde ese lado. Todas las funciones de montaje se integran en la parte de cabezal, de manera que la parte del eje cilíndrico puede ser, de acuerdo con las necesidades, para la función de soporte del eje. Dicha función de soporte no se ve influida de manera negativa por los requisitos de montaje del eje.

65 En una forma de realización preferida, los clips se prevén como tiras elásticas que se extienden radialmente desde una parte en forma de copa hacia el exterior. De este modo, los clips forman una cara de bloqueo radial y axial que se bloquea de forma segura con un rebaje formado que encaje en el soporte.

ES 2 273 244 T3

También preferentemente, los clips se encuentran conectados a la parte en forma de copa únicamente en un lado de los clips y la línea de conexión está orientada axialmente con respecto al eje. Preferentemente, los clips comprenden una forma rectangular y una superficie superior radial curvada axialmente. En esta configuración, el empuje elástico de los clips hacia el exterior proporciona un bloqueo seguro particular de los clips con el rebaje en el soporte. Debido a la cara de bloqueo axial, en comparación grande y a la línea de conexión orientada axialmente de los clips, dicho bloqueo es superior al bloqueo de las proyecciones en forma de gancho o similar usuales.

Preferentemente, el eje comprende un perno que está conectado a la parte de cabezal en una dirección axial y que asegura el eje después del montaje contra una rotación no deseada. Además, el perno permite un montaje simplificado, dado que, en combinación con un orificio alargado en el soporte, define la posición de montaje, así como la posición de bloqueo del eje.

Además, dicho eje preferentemente comprende una zona de empuñadura en la parte de cabezal para el montaje manual del eje en el soporte sin la necesidad de herramientas. Después de la inserción en el soporte, el eje puede girar fácilmente en dicha zona de empuñadura para bloquear el eje.

En otra forma de realización preferida, el eje y todos sus componentes están moldeados por inyección en su totalidad a partir de un material plástico. De manera que únicamente comprende una pieza de plástico y se puede producir fácilmente y a un coste eficiente, además de presentar un peso reducido.

De acuerdo con la invención, los problemas mencionados anteriormente también se solucionan por medio de una estructura que comprende un soporte bloqueado de manera fija con un eje de autobloqueo, que comprende un manguito esencialmente cilíndrico que se encuentra integrado en el soporte, y en por lo menos una ventana de bloqueo, para recibir una pinza durante el bloqueo del eje con el soporte por medio de una rotación, donde la ventana de bloqueo se introduce radialmente en la pared cilíndrica del manguito. Dado que el soporte comprende un manguito esencialmente cilíndrico y una ventana de bloqueo introducida radialmente en la pared cilíndrica del manguito, se puede bloquear un eje de forma segura por medio de una operación de inserción seguida de una rotación.

Preferentemente, el soporte también comprende una guía para perno que se prevé como un orificio alargado curvado. En dicha guía para perno, se guía el perno y se determina la posición de montaje, así como la posición de bloqueo del eje.

En otra forma de realización preferida, el manguito en el soporte comprende por lo menos un rebaje curvado axialmente para recibir una pinza durante la inserción del eje en el soporte.

De acuerdo con la invención, se reivindica un sistema de pedal, preferentemente para la ingeniería de automoción, que comprende una estructura según una de las formas de realización descritas anteriormente.

De acuerdo con la invención, se reivindica también un sistema de palanca de freno de mano, preferentemente para la ingeniería de automoción, que comprende una estructura según una de las formas de realización descritas anteriormente.

Además, se reivindica un procedimiento para el montaje de una estructura según una de las formas de realización descritas anteriormente, que comprende las etapas siguientes, en el orden siguiente:

1. insertar el eje en dirección axial en un manguito correspondiente en el interior de un soporte; y
2. girar el eje alrededor de su eje de rotación hasta que los clips, que se extienden radialmente desde el eje, encajen a presión en una ventana de bloqueo en el interior de dicho manguito.

Preferentemente, la rotación del eje se lleva a cabo en un ángulo igual a o inferior a 180°. Se prefiere especialmente que la rotación del eje se lleve a cabo en un ángulo igual a o inferior a 90°.

4. Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describirá una forma de realización preferida de la presente invención con respecto a los dibujos. Éstos muestran:

la Figura 1 muestra una forma de realización preferida de un eje según la invención en una vista tridimensional;

la Figura 2 muestra la parte de cabezal del eje de la Figura 1 en otra vista tridimensional;

la Figura 3 muestra una parte de un soporte, en este caso una carcasa, para recibir un eje de acuerdo con la Figura 1 en una vista tridimensional;

la Figura 4a muestra una vista en sección de un soporte con un eje insertado según la Figura 1, en una condición desbloqueada; y

ES 2 273 244 T3

la Figura 4 b muestra la vista de la Figura 4a, en la que el eje se encuentra en una condición bloqueada.

5. Descripción detallada de la forma de realización preferida

5 En la Figura 1 se muestra una forma de realización preferida de un eje de autobloqueo. Dicho eje 1 comprende una parte de eje esencialmente cilíndrica 10 que realiza la función de soporte del eje. Dicha parte de eje 10 también puede ser cónica o comprender distintas secciones de diferentes diámetros o similares, dependiendo del elemento que se deba soportar. Una parte de cabezal 20 se conecta íntegramente con dicha parte de eje 10.

10 La parte de cabezal 20 actúa, por una parte, como tope y por otra parte, para asegurar el eje contra el desmontaje no deseado. La parte de cabezal 20 comprende una parte en forma de copa 22 que está alineada de forma coaxial con la parte de eje 10 y de la que se extienden radialmente dos clips 30. Además, la parte de cabezal 20 comprende un collarín 21 que actúa como tope durante la inserción del eje 1 en un soporte, en este caso a una carcasa 50. Preferentemente, se prevé un perno 40 de manera integrada en dicho collarín 21, que evita una rotación del eje 1 después del montaje
15 del mismo. El perno 40 se extiende en la dirección axial del eje 1 en la dirección de montaje desde el collarín 21.

La parte de eje 10 puede ser hueca para reducir su peso. Preferentemente, el eje 1 está moldeado por inyección en su totalidad a partir de un material plástico. En la parte final 12 de la parte de eje 10, que está opuesta a la parte de cabezal 20, se pueden prever clips o elementos de encaje adicionales (que no se muestran). Dichos clips o elementos
20 de encaje adicionales en la parte final 12 se acoplan con una segunda pared (que no se muestra) de la carcasa durante el montaje. De este modo, la distancia entre la primera pared de la carcasa (50) y la segunda pared (que no se muestra) es fija y se incrementan la estabilidad y el comportamiento mecánico del sistema. Los posibles clips adicionales pueden presentar una forma que se corresponda con la forma de los clips 30.

25 En la Figura 2, se muestra la parte de cabezal 20 del eje 1 desde otro ángulo de visión. Aquí se puede apreciar que la parte de cabezal 20 comprende en su cara frontal una zona de empuñadura 23 provista como una empuñadura moldeada y que facilita que el eje 1 se pueda girar manualmente durante el montaje.

La realización de la zona de empuñadura 23 se muestra en la Figura 2 únicamente a título de ejemplo y puede comprender una forma arbitraria en correspondencia con su función. También se puede concebir la disposición
30 de manguitos para herramienta en lugar de la zona de empuñadura 23 para facilitar un montaje del eje 1 con una herramienta o con equipos automáticos.

La Figura 2 muestra además que se forman dos clips 30 en el interior de la parte en forma de copa 22. En esta forma
35 de realización, se prevén los clips 30 como tiras elásticas que se extienden radialmente desde la parte en forma de copa 22 hasta la parte exterior, para completar la función de bloqueo tal como se muestra con mayor detalle a continuación. A este respecto, los clips 30 comprenden una cara de bloqueo axial 31, así como una cara de bloqueo tangencial 32. Se deberá observar que los clips 30 están conectados a la parte en forma de copa 22 en una línea de conexión, que está orientada axialmente con respecto al eje 1. De manera que los clips 30 se extienden radialmente hacia la parte exterior
40 de forma tangencial con respecto a la superficie cilíndrica de la parte en forma de copa 22.

La Figura 3 muestra una primera pared de soporte, en este caso una carcasa 50. El soporte 50, por ejemplo, es una parte de un asiento de pedestal de una disposición de pedal (que no se muestra) o una palanca de freno de mano (que no se muestra). La superficie 51 se dirige hacia la parte exterior del soporte 50, en el que dicha superficie 52 (que se muestra en las Figuras 4a y 4b) se dirige hacia la parte interior del soporte. Se puede prever una segunda pared (que no se muestra) del soporte 50, que soporte el extremo 12 del eje 1. Preferentemente, el soporte 50 está moldeado por inyección a partir de un material plástico. Dicho soporte comprende un manguito 60 en cuyo interior se puede insertar el eje 1. Además, se proporciona una guía para perno 70 en forma de un orificio alargado curvado en el interior del soporte 50. La guía para perno 70 está dispuesta de forma adyacente al manguito 60 y su curvatura tiene el mismo
45 centro de rotación que dicho manguito 60. La guía para perno 70 comprende dos extremos, un extremo de montaje 71 y un extremo de bloqueo 72, cuya función se explicará a continuación. El manguito 60 está formado de manera esencialmente cilíndrica y presenta un diámetro dimensionado de manera que se pueda insertar fácilmente la parte en forma de copa 22 del eje 1. El manguito 60 comprende dos rebajes radiales, así como dos ventanas de bloqueo 64. Los rebajes radiales 63 incrementan el diámetro del manguito cilíndrico 60 en la cantidad en la que los clips 30 se extienden radialmente desde la parte en forma de copa 22 hacia la parte exterior. Los rebajes 63 presentan preferentemente una
55 forma curvada axialmente, comprenden una sección en forma de hoz y convergen con el diámetro del manguito 60.

Además, se insertan dos ventanas de bloqueo 64 en la pared cilíndrica del manguito 60, que presentan una forma
60 de manera que los clips 30 puedan encajar a presión en la ventana de bloqueo 64 respectiva.

En las Figuras 4a y 4b se muestra el montaje del eje 1 en el soporte 50. En primer lugar, se inserta el eje 1 en el soporte 50, tal como se indica mediante la flecha I. Durante la inserción, dicho eje 1 se orienta de manera que el perno 40 entre en la guía para perno 70 en el extremo de montaje 71. Con esta orientación, los clips 30 se orientan en
65 los rebajes 63 del manguito 60. Con esta orientación, el eje 1 se puede insertar en el soporte 50 en la dirección I sin entorpecer ni obstruir, hasta que el collarín 21 se apoye en el soporte 50. El eje 1 se encuentra ahora insertado en el soporte 50 en su totalidad.

ES 2 273 244 T3

A continuación, se hace girar el eje 1 preferentemente de forma manual, tal como se indica mediante la flecha L. En esta forma de realización, se debe hacer girar el eje 90° aproximadamente. Dicho eje 1 se gira, hasta que el perno 40 se apoye con el extremo de bloqueo 72 en la guía para perno 70. Con esta orientación del eje 1 con respecto al soporte 50, los clips 30 presionan radialmente hacia el exterior en las ventanas de bloqueo 64 correspondientes del manguito 60. La cara de bloqueo axial 31 de la pinza respectiva 30 se bloquea con la cara de tope axial 61 de la ventana de bloqueo 64 y la cara de bloqueo tangencial 32 de la pinza 30 se bloquea con la cara de tope tangencial 62 de la ventana de bloqueo 64, tal como se indica en la Figura 4b.

De este modo, el eje 1 se bloquea de forma fija en el soporte 50. No se puede ni girar ni extraer en la dirección axial del soporte 50. Únicamente se puede desmontar si se empujan radialmente los clips 30 hacia la parte interior y así, se libera el bloqueo con el soporte 50.

El eje 1 y el soporte 50 preferentemente están realizados en material plástico moldeado por inyección. Preferentemente se utiliza poliamida (PA6.6) o polipropileno (PP). También se pueden utilizar materiales de fibra reforzada, preferentemente polipropileno reforzado con fibra de vidrio. Para incrementar las propiedades de fricción, el material plástico para el eje 1 o el soporte 50 puede comprender aditivos de fricción como por ejemplo, PTFE. Con ello, no resulta necesaria la utilización de lubricantes adicionales como grasa o aceite.

Listado de números de referencia

- 1 eje
- 10 parte de eje
- 12 parte final de la parte de eje
- 20 parte de cabezal
- 21 collarín
- 22 parte en forma de copa
- 23 zona de empuñadura
- 30 pinza
- 31 cara de bloqueo axial
- 32 cara de bloqueo tangencial
- 40 perno
- 50 soporte respectivamente carcasa
- 51 superficie exterior del soporte
- 52 superficie interior del soporte
- 60 manguito
- 61 cara de tope axial
- 62 cara de tope tangencial
- 63 rebaje
- 64 ventana de bloqueo
- 70 guía para perno
- 71 extremo de montaje de la guía para perno
- 72 extremo de bloqueo de la guía para perno

REIVINDICACIONES

1. Eje de autobloqueo (1), que comprende:

- 5 a. una parte de eje (10);
- b. una parte de cabezal (20) para el montaje del eje (1) en el soporte (50); en el que
- 10 c. la parte de cabezal (20) comprende una pinza elástica (30) que se bloquea con el soporte (50) durante un movimiento de montaje giratorio del eje (1) con respecto al soporte (50),
- d. en el que la pinza (30) está provista como una tira elástica que se extiende desde una parte (22) de la parte de cabezal (20), y
- 15 e. en el que la pinza (30) está conectada a dicha parte (22) únicamente en un lado de la pinza (30),

caracterizado porque

- 20 f. dicha parte (22) de la parte de cabezal (20) es una parte que presenta forma de copa (22) con una superficie cilíndrica alineada de forma coaxial con la parte de eje (10),
- g. dicha parte en forma de copa (22) comprende por lo menos dos de dichos clips elásticos (30),
- 25 h. dichos clips elásticos se extienden radialmente hacia la parte exterior de manera tangencial con respecto a la superficie cilíndrica de la parte en forma de copa (22), y
- i. los clips están conectados a la parte en forma de copa (22) en una línea de conexión, que está orientada axialmente con respecto al eje (1).

30 2. Eje de autobloqueo según la reivindicación 1, en el que los clips (30) presentan una forma rectangular y una superficie superior radial curvada axialmente.

35 3. Eje de autobloqueo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el eje (1) comprende un perno (40) que está conectado a la parte de cabezal (20) en una dirección axial y que asegura el eje (1) después del montaje contra una rotación no deseada.

40 4. Eje de autobloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el eje (1) comprende una zona de empuñadura (23) en la parte de cabezal (20) para el montaje manual del eje (1) en el soporte (50) sin herramientas.

5. Eje de autobloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el eje (1) y la totalidad de sus componentes (10, 20, 30, 40) están moldeados en una sola pieza por inyección a partir de un material plástico.

45 6. Estructura (1, 50) que comprende un soporte (50) bloqueado de forma fija con un eje de autobloqueo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicha estructura:

- a. un manguito esencialmente cilíndrico (60) integrado en el soporte (50); y
- 50 b. por lo menos una ventana de bloqueo (64) para recibir uno de dichos clips (30) durante el bloqueo del eje (1) con el soporte (50) mediante una rotación; en la que
- c. la ventana de bloqueo (64) se introduce radialmente en la pared cilíndrica del manguito (60).

55 7. Estructura según la reivindicación 6, en la que el soporte comprende además una guía para perno (70) prevista como un orificio alargado y curvado.

8. Estructura según una de las reivindicaciones 6 ó 7, en la que el manguito (60) comprende además por lo menos un rebaje curvado axialmente (63) para recibir una pinza (30) durante la inserción del eje (1) en el soporte (50).

60 9. Sistema de pedal, especialmente para la ingeniería de automoción, que comprende una estructura (1, 50) según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 8.

10. Sistema de palanca de freno de mano, especialmente para la ingeniería de automoción, que comprende una estructura (1, 50) según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 8.

65 11. Procedimiento para el montaje de una estructura (1, 50) según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 8, que comprende las etapas siguientes en la secuencia siguiente:

ES 2 273 244 T3

a. insertar el eje (1) en una dirección axial (l) en un manguito correspondiente (60) en el soporte (50);

b. girar el eje (1) alrededor de su eje de rotación, hasta que los clips (30), que se extienden radialmente desde el eje (1), encajen a presión en la ventana de bloqueo (64) en el interior del manguito (60).

5

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la rotación del eje (1) se lleva a cabo alrededor de un ángulo igual o menor a 180°.

10

13. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la rotación del eje (1) se lleva a cabo alrededor de un ángulo igual o menor a 90°.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

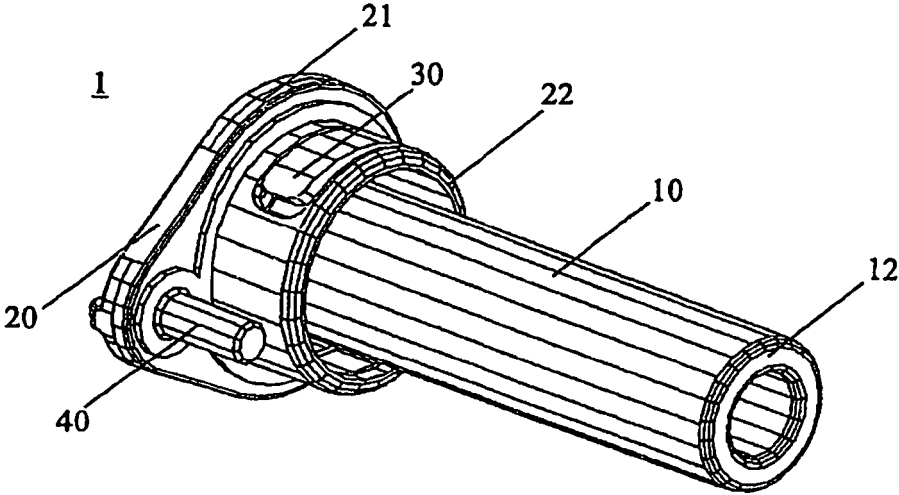


Fig. 2

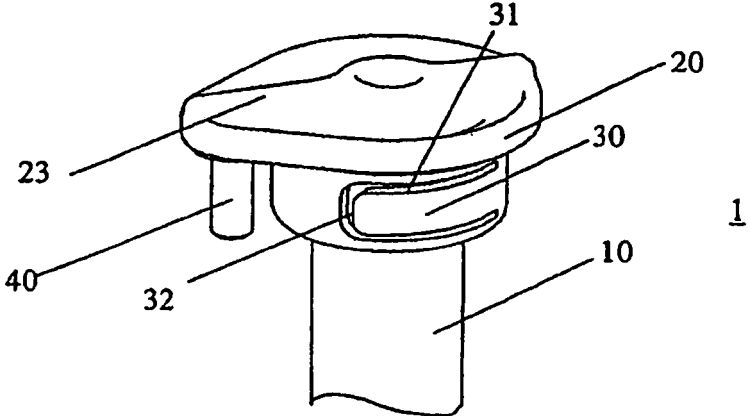


Fig. 3

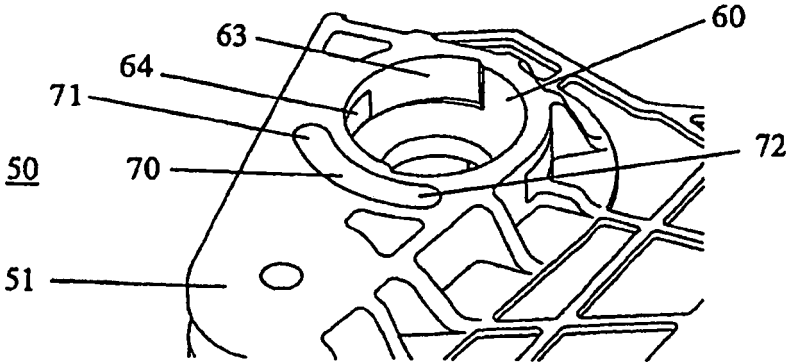


Fig. 4a

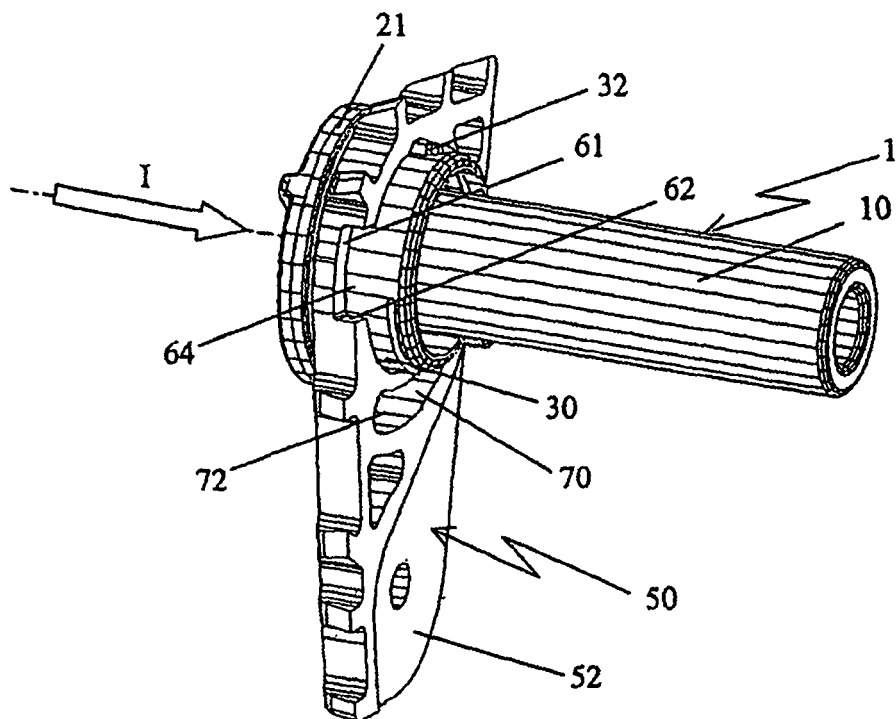


Fig. 4b

