

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 865**

51 Int. Cl.:

B60G 7/00 (2006.01)

B60G 21/055 (2006.01)

F16C 7/02 (2006.01)

F16C 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2011** **E 11382075 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014** **EP 2502764**

54 Título: **Barra estabilizadora para suspensión de vehículo y su procedimiento de obtención**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2014

73 Titular/es:

**EDAI TECHNICAL UNIT, A.I.E. (100.0%)
Parque Empresarial Boroa Edificio AIC
48340 Amorebieta, Bizkaia, ES**

72 Inventor/es:

MOSTEIRO GOYOAGA, JOSÉ RAMÓN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 455 865 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

Barra estabilizadora para suspensión de vehículo y su procedimiento de obtención

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a una barra estabilizadora para suspensión de vehículos así como a un procedimiento para su obtención, teniendo una aplicación en el ámbito de la industria de componentes para el automóvil.

Antecedentes de la invención

10 Los sistemas de suspensión de los vehículos automóviles actuales comprenden barras estabilizadoras que se disponen entre el chasis del vehículo y la suspensión de cada rueda. Estas barras suelen estar formadas por un elemento de configuración tubular que en sus extremos incorpora sendos alojamientos para el montaje de articulaciones, habitualmente rótulas o cojinetes de caucho.

15 En la actualidad existe una gran variedad de barras estabilizadoras, las cuales presentan diferentes configuraciones según cada aplicación concreta, si bien estos elementos suelen tener una serie de requerimientos comunes a todos ellos, entre los que se encuentran, tener una determinada resistencia a torsión, tener un peso lo menor posible, permitir un montaje lo más rápido posible y tener un coste lo menor posible.

En la patente europea n.º EP-1217233 se divulga una pieza de conexión articulada para conectar elementos constructivos dispuestos en el chasis de un automóvil, en la que los extremos de una pieza central de configuración maciza se encuentran achatados para proporcionar una configuración que permita un alojamiento sencillo de una rótula.

20 Por otro lado, en la solicitud internacional n.º WO-2007/147695 se divulga un procedimiento para la producción de una barra para una suspensión multibrazo, en la se consigue reducir el material utilizado para su obtención mediante una serie de operaciones de corte y pliegue, de forma que se consigue un elemento hueco en forma de U, el cual tiene unas características de resistencia limitadas.

25 En línea con la barra anterior, en la patente europea n.º EP-1953012 se divulga una barra que presenta una sección abierta, en la que una rótula queda fijada en el orificio de cada extremo mediante la extrusión conjunta de una carcasa plástica.

30 En el documento EP-0479598, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente solicitud, se divulga un sistema de suspensión de vehículo que comprende una barra estabilizadora que comprende un cuerpo longitudinal que presenta dos extremos y un sector central, teniendo en cada extremo un orificio para recibir un casquillo esférico de una rótula, en el que el cuerpo longitudinal está constituido a partir de dos piezas idénticas que tienen una sección abierta, las cuales están dispuestas de tal manera que quedan enfrentadas entre sí por sus lados abiertos y permanecen fijadas mediante una pluralidad de elementos de unión deformables de manera plástica en forma de una pluralidad de pestañas integrales dispuestas en cada pieza de manera escalonada, de manera que una vez que cada pestaña de unión se deforma por plegado o engarce, se evita la separación de las piezas, teniendo las piezas una configuración sustancialmente plana y se obtienen mediante estampación mecánica. La barra estabilizadora comprende, además, al menos un elemento de estanqueidad situado en un extremo apropiado para proteger el elemento esférico del elemento de articulación

35 Los inconvenientes que presenta esta barra, así como en gran medida las barras anteriormente mencionadas, es que su coste de fabricación es elevado, como consecuencia del hecho de tener que fabricar piezas con dimensiones muy exactas y formas complejas, además de que el proceso para su obtención resulta lento, al tener que producir el pliegue de cada pestaña para conseguir la unión de ambas mitades. Además, ninguna de estas barras permite la sustitución de los elementos de soporte de una rótula en caso de fallo, sin producir la sustitución de toda la barra.

45 El documento EP-A-0 721 741 divulga un soporte articulado (apropiado para su uso como barra estabilizadora) con una sección en forma de varilla (cuerpo longitudinal) que tienen ojos de cojinetes dispuestos en extremos de la misma y que incluyen una primera y una segunda pieza de carcasa abierta, definiendo cada una cavidad abierta (sección abierta), estando realizados dichos ojos de cojinete en una pieza tanto con dicha primera y dicha segunda piezas de carcasa abierta que están constituidas en material plástico usando un proceso de moldeo por inyección, siendo dicha primera y segunda carcasas abiertas imágenes especulares la una de la otra (es decir, piezas idénticas) y estando conectadas ajustadamente entre sí para formar dicha sección hueca, cerrándose dicha sección hueca sobre sí misma. Dichas piezas de carcasa abierta pueden estar conectadas ajustadamente por elementos de presión deformables de manera plástica.

50 El documento WO-A-01/42034 divulga un brazo de control usado como una barra de suspensión dentro de un sistema de suspensión de vehículo que presenta dos miembros alargados sustancialmente similares obtenidos por estampación mecánica. Cada miembro tiene una sección transversal abierta sustancialmente en forma de W y placas terminales circulares. Las placas terminales están acopladas junto con casquillos que incluyen un miembro

compresible. Una carcasa exterior tubular de uno de dicho primer y segundo miembros rodea una carcasa interior tubular del otro miembro y la carcasa interior tubular está acampanada hacia el exterior, haciendo que la carcasa interior y la carcasa exterior se apoyen ajustadamente la una contra la otra y se cierren juntas de manera efectiva. Durante la carga normal, esta disposición de casquillo mantiene los dos miembros separados. Esto permite que cada miembro se curve y se flexione cuando es sometido a fuerzas longitudinales.

Los documentos DE-A-102006013646 y DE-A-102006049540 divulgan cada uno un componente de suspensión de vehículo (y en particular un brazo A de guiado de rueda para, por ejemplo un coche de pasajeros) que tiene un primer y un segundo elementos de bastidor de chapa de acero en forma de imágenes especulares unidos entre sí mediante elementos espaciadores / de unión que mantienen una distancia específica entre los elementos. El elemento espaciador / de unión se sitúa entre los elementos de bastidor para fijar de manera simultánea los elementos de bastidor entre sí. Los elementos de bastidor se extienden desde una sección de conexión de rueda lateral a secciones de conexión de estructura lateral. Los elementos de bastidor constituyen un rebaje de tipo casquillo. El elemento espaciadores / de unión está diseñado como, remaches, tornillos o patillas de soldadura. El espaciador se introduce dentro de los orificios dispuestos en la sección de cuerpo de cada uno de los elementos de bastidor de forma triangular que están dispuestos de manera que están enfrentados entre sí por sus lados abiertos y por lo tanto se deforman de manera plástica para evitar la separación de las piezas. En el documento DE-A-102006049540 el elemento espaciador / de unión comprende una porción de cuerpo y dos tetones enfrentados para su introducción a través de sendos orificios formados en la sección de cuerpo de cada uno de los elementos de cuadro de chapa de acero y que se deforman de manera plástica a modo de remache una vez introducido para evitar la separación de las piezas. Ni el documento DE-A-102006013646 ni el documento SE-A-102006049540 menciona la posibilidad de aplicar tal técnica a la fabricación de una barra estabilizadora que tiene un cuerpo longitudinal constituido a partir de dos piezas idénticas y que tiene en cada extremo un orificio en el que está alojado un elemento de articulación.

Descripción de la invención

Un primer aspecto de la presente invención se refiere a una barra estabilizadora definida en la reivindicación 1.

Dicha barra estabilizadora puede ser utilizada para todo tipo de articulación, ya sea para rótulas o cojinetes, consiguiendo reducir significativamente los costes de producción, dado que se obtiene una única pieza, sumamente ligera, que permite un montaje rápido de la barra para su obtención y que permite la sustitución de una articulación en caso de necesidad sin tener que sustituir toda la barra, todo ello con un óptimo comportamiento mecánico, que es suficientemente rígida.

Para ello la barra estabilizadora para suspensión de vehículos comprende las características definidas en la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, el cuerpo longitudinal está formado a partir de dos piezas idénticas que tienen una sección abierta que están dispuestas de manera que están enfrentadas precisamente por sus lados, caras o zonas abiertas y que se mantienen unidas mediante al menos un elemento de unión que es deformable plásticamente, de forma que, una vez deformado impide la separación de las piezas.

Otros aspectos secundarios de la invención se encuentran definidos en las reivindicaciones dependientes.

Un segundo aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para obtener una barra estabilizadora, el cual se encuentra definido en la reivindicación 13.

El procedimiento de la invención, permite reducir significativamente el coste y el tiempo de producción de la barra estabilizadora.

Otros aspectos secundarios de la invención se encuentran definidos en las reivindicaciones dependientes.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de despiece ordenado de una realización preferente de la barra estabilizadora de la invención, en la que los elementos de alojamiento externo y el elemento de unión central se han representado en un estado ya deformado plásticamente.

La figura 2.- Muestra tres vistas, en planta, alzado y perspectiva, de una pieza de las dos que conforman el cuerpo longitudinal de la barra representada en la figura 1.

La figura 3.- Muestra dos vistas en perspectiva que ilustran una secuencia de montaje del elemento de unión central para la unión de las dos piezas que conforman el cuerpo longitudinal.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva y dos detalles esquemáticos de una etapa del procedimiento de montaje posterior a la representada en la figura 3, mediante el cual se obtiene la barra de la invención, en la que están deformados plásticamente los tetones del elemento de unión central y las bases de los elementos de alojamiento externo.

5 La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de una etapa de montaje posterior a la representada en la figura 4.

La figura 6.- Muestra una sección longitudinal, según una vista en perspectiva, de un extremo de la barra con un elemento de articulación, en la que puede apreciarse la disposición de un elemento de estanqueidad, así como de las correspondientes juntas de estanqueidad.

Realización preferente de la invención

10 A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como en una de las posibles realizaciones de la invención la barra estabilizadora para una suspensión de vehículos que la invención propone comprende un cuerpo longitudinal que tiene dos extremos (3) y un sector central (2), presentando en cada extremo (3) un orificio (4) en el que está alojado un elemento de articulación (7).

15 El cuerpo longitudinal está formado a partir de dos piezas (1) idénticas que están dispuestas de manera que están enfrentadas entre sí y se mantienen unidas mediante al menos un elemento de unión (5) que es deformable plásticamente, de forma que, una vez deformado impide la separación de las piezas (1).

Asimismo, cada pieza (1) comprende al menos un orificio central (2') situado en el sector central (2), donde el sector central (2) de las piezas (1) es hueco, consistiendo el elemento de unión en un elemento de unión central (5) que queda alojado en el interior de los sectores centrales (2) de las piezas (1) enfrentadas.

20 El elemento de unión central (5) comprende al menos dos tetones (6) enfrentados aptos para ser introducidos por un orificio central (2') de cada pieza (1) y ser deformados plásticamente una vez introducidos para impedir la separación de las piezas (1).

25 Asimismo, la barra estabilizadora comprende al menos un elemento de alojamiento externo (10) que puede ser introducido por el orificio (4) definido por los extremos (3) enfrentados de dos piezas (1), pudiendo ser deformado plásticamente dicho elemento de alojamiento externo (10) por su base, una vez introducido por el orificio (4), impidiendo la separación de las piezas (1), al quedar retenidas en una acanaladura anular (11) del elemento de alojamiento externo (10).

30 Dicho elemento de alojamiento externo (10) tiene internamente un alojamiento (12) configurado para alojar ajustadamente y retener un elemento de alojamiento interno (9) que presenta una superficie interior esférica, apta para alojar un elemento esférico (8) de un elemento de articulación (7).

35 Como puede apreciarse en la figura 2, el sector central (2) de las piezas (1) es esbelto y los orificios (4) de los extremos tienen una configuración circular, que son concéntricos al contorno exterior de los extremos (3) que en su mayor parte es también circular. Asimismo los dos orificios (4) de los extremos (3) están alineados según un eje longitudinal del sector recto (2) de cada pieza (1), que es simétrica respecto al eje longitudinal y tiene configuración sustancialmente plana.

40 Asimismo, se contempla que la barra estabilizadora comprenda al menos un elemento de estanqueidad (13) situado en un extremo (3) apto para proteger el elemento esférico (8) del elemento de articulación (7), con las correspondientes primeras juntas de estanqueidad (14), situadas entre el elemento de estanqueidad (13) y el elemento de alojamiento externo (10), y segundas juntas de estanqueidad (15), dispuestas en la parte superior para la recepción de la correspondiente tuerca.

REIVINDICACIONES

- 1.- Barra estabilizadora para suspensión de vehículos, que comprende un cuerpo longitudinal que tiene dos extremos (3) y un sector central (2), presentando en cada extremo (3) un orificio (4) en el que está alojado un elemento de articulación (7), en la que el cuerpo longitudinal está formado a partir de dos piezas (1) idénticas, de sección abierta, que están dispuestas de manera que están enfrentadas entre sí por sus lados abiertos y que se mantienen unidas mediante al menos un elemento de unión (5) que es deformable plásticamente, de forma que, una vez deformado impide la separación de las piezas (1), **caracterizado porque** cada pieza (1) comprende al menos un orificio central (2') situado en el sector central (2), donde el sector central (2) de las piezas (1) es hueco, consistiendo el elemento de unión en un elemento de unión central (5) que está alojado en el interior de los sectores centrales (2) de las piezas (1) enfrentadas, comprendiendo dicho elemento de unión central (5) al menos dos tetones (6) enfrentados aptos para ser introducidos por un orificio central (2') de cada pieza (1) y ser deformados plásticamente una vez introducidos para impedir la separación de las piezas (1).
- 2.- Barra estabilizadora según la reivindicación 1, que comprende al menos un elemento de alojamiento externo (10) que puede ser introducido por el orificio (4) definido por los extremos (3) enfrentados de dos piezas (1), pudiendo ser deformado plásticamente dicho elemento de alojamiento externo (10) una vez introducido por el orificio (4), impidiendo la separación de las piezas (1).
- 3.- Barra estabilizadora según la reivindicación 2, en la que el elemento de alojamiento externo (10) tiene internamente un alojamiento (12) configurado para alojar ajustadamente y retener un elemento de alojamiento interno (9) que presenta una superficie interior esférica, apta para alojar un elemento esférico (8) de un elemento de articulación (7).
- 4.- Barra estabilizadora según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, que comprende un elemento de alojamiento externo (10) alojado en cada extremo (3) de las piezas (1).
- 5.- Barra estabilizadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el sector central (2) de las piezas (1) es esbelto y los orificios (4) de los extremos tienen configuración circular, siendo concéntricos al contorno exterior de los extremos (3) que en su mayor parte es también circular.
- 6.- Barra estabilizadora según la reivindicación 5, en el que los dos orificios (4) de los extremos (3) están alineados según un eje longitudinal del sector recto (2) de cada pieza (1).
- 7.- Barra estabilizadora según la reivindicación 6, en el que cada pieza (1) es simétrica respecto al eje longitudinal.
- 8.- Barra estabilizadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las piezas (1) tienen configuración sustancialmente plana y se pueden obtener mediante estampación mecánica.
- 9.- Barra estabilizadora según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, que comprende al menos un elemento de estanqueidad (13) situado en un extremo (3) apto para proteger el elemento esférico (8) del elemento de articulación (7).
- 10.- Sistema de suspensión que comprende una barra estabilizadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 11.- Vehículo que comprende una barra estabilizadora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 12.- Vehículo según la reivindicación 11, en el que la barra estabilizadora comprende un primer elemento de articulación (7), que está vinculado a una rueda del vehículo, y un segundo elemento de articulación (7) que está articulado a un bastidor de dicho vehículo.
- 13.- Procedimiento de obtención de una barra estabilizadora para suspensión de vehículos de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las siguientes etapas:
- obtener mediante estampación mecánica dos piezas (1) idénticas, teniendo cada pieza un cuerpo longitudinal con dos extremos (3) y un sector central (2), presentando cada extremo (3) un orificio (4),
 - disponer dichas piezas (1) enfrentadas entre sí,
 - situar al menos un tetón (6) de un elemento de unión central (5), deformable plásticamente, en al menos un orificio central (2') de cada pieza (1),
 - deformar plásticamente dicho elemento de unión (5) hasta que impida la separación de las piezas (1).
- 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, que comprende:
- situar al menos un elemento de alojamiento externo (10) en un orificio (4) definido por los extremos (3) enfrentados

de las dos piezas (1), y

- deformar plásticamente los tetones (6) de dicho elemento de unión central (5) y dicho elemento de alojamiento externo (10) hasta que impidan la separación de las piezas (1).

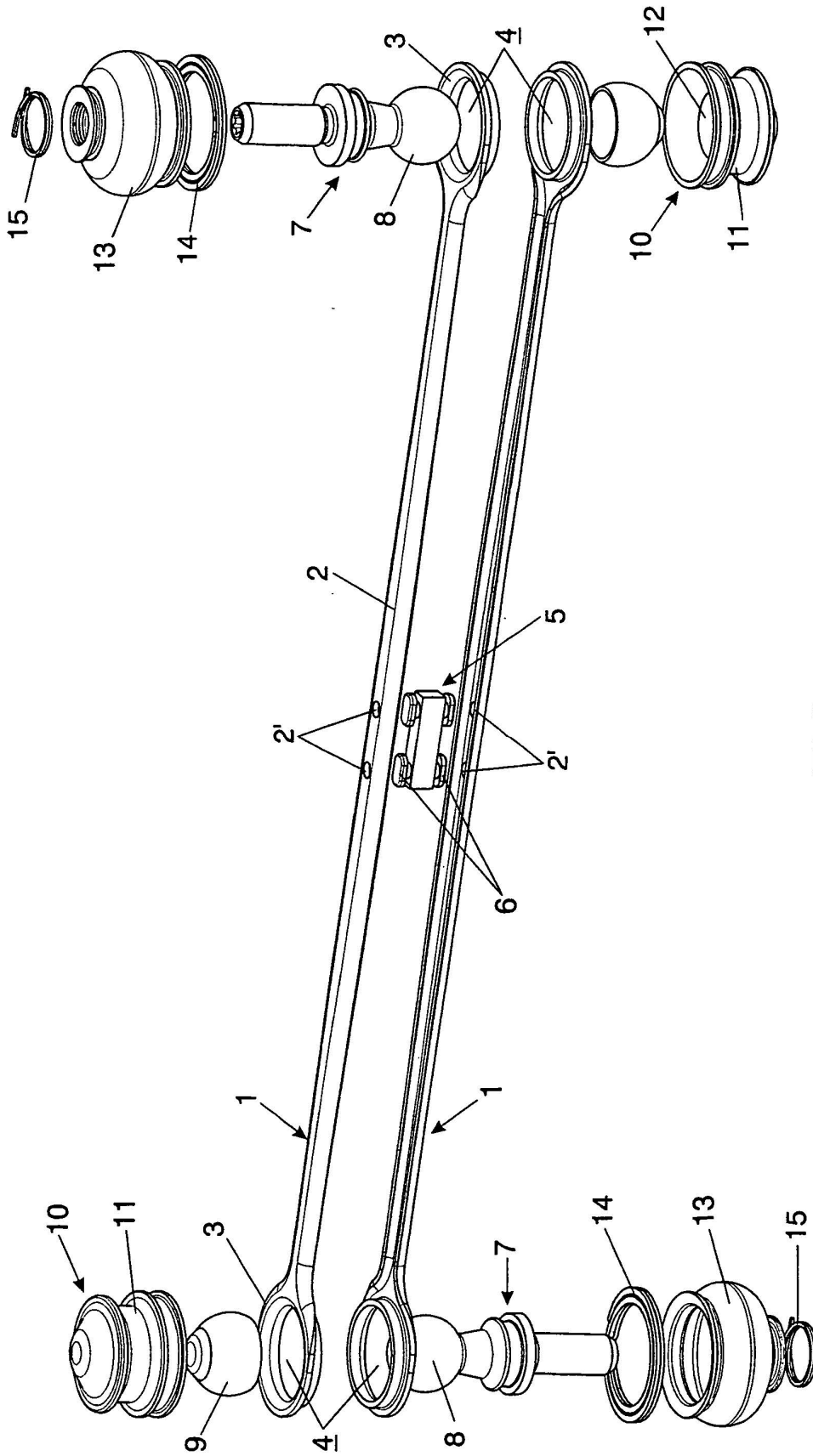


FIG. 1

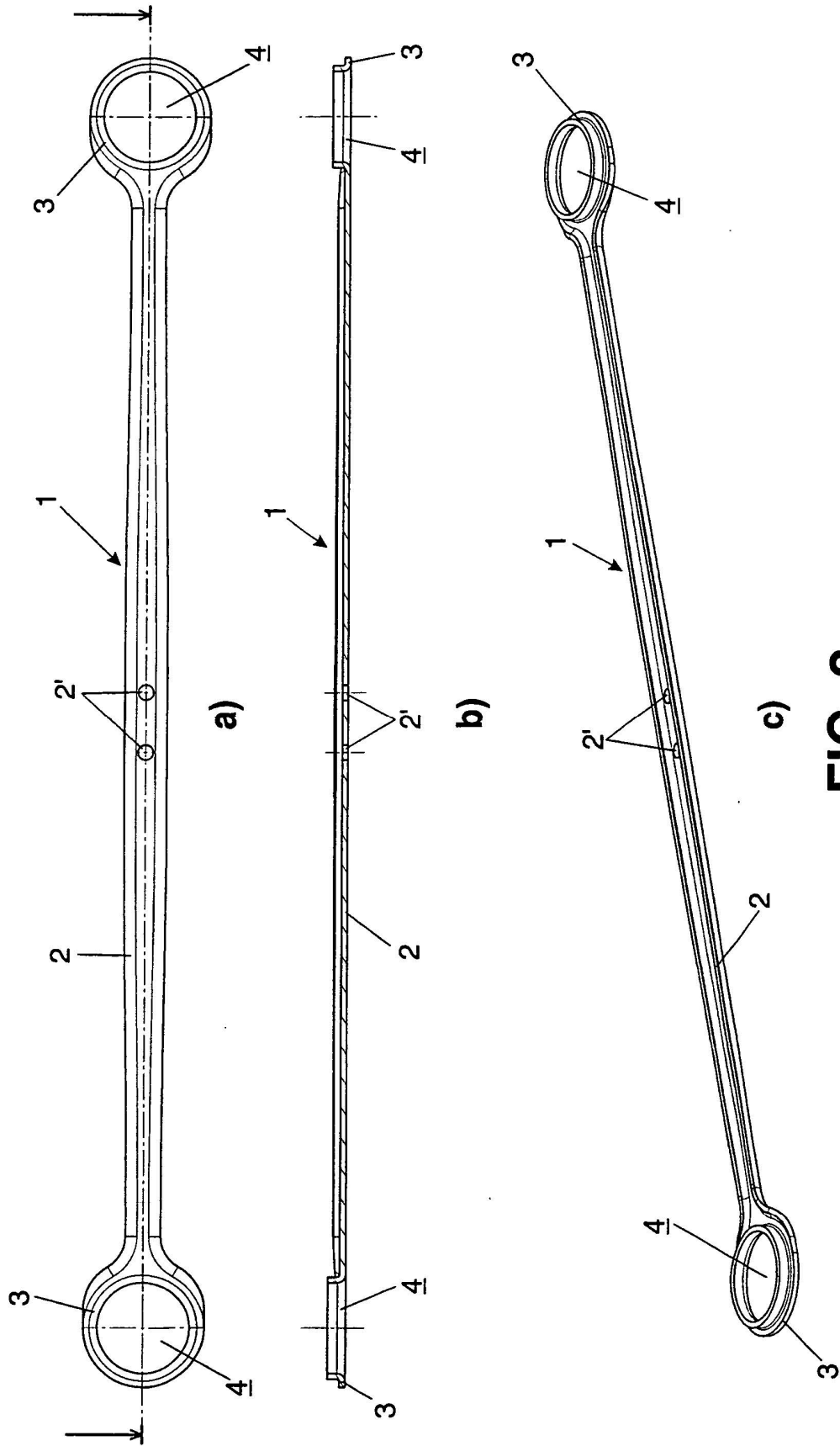


FIG. 2

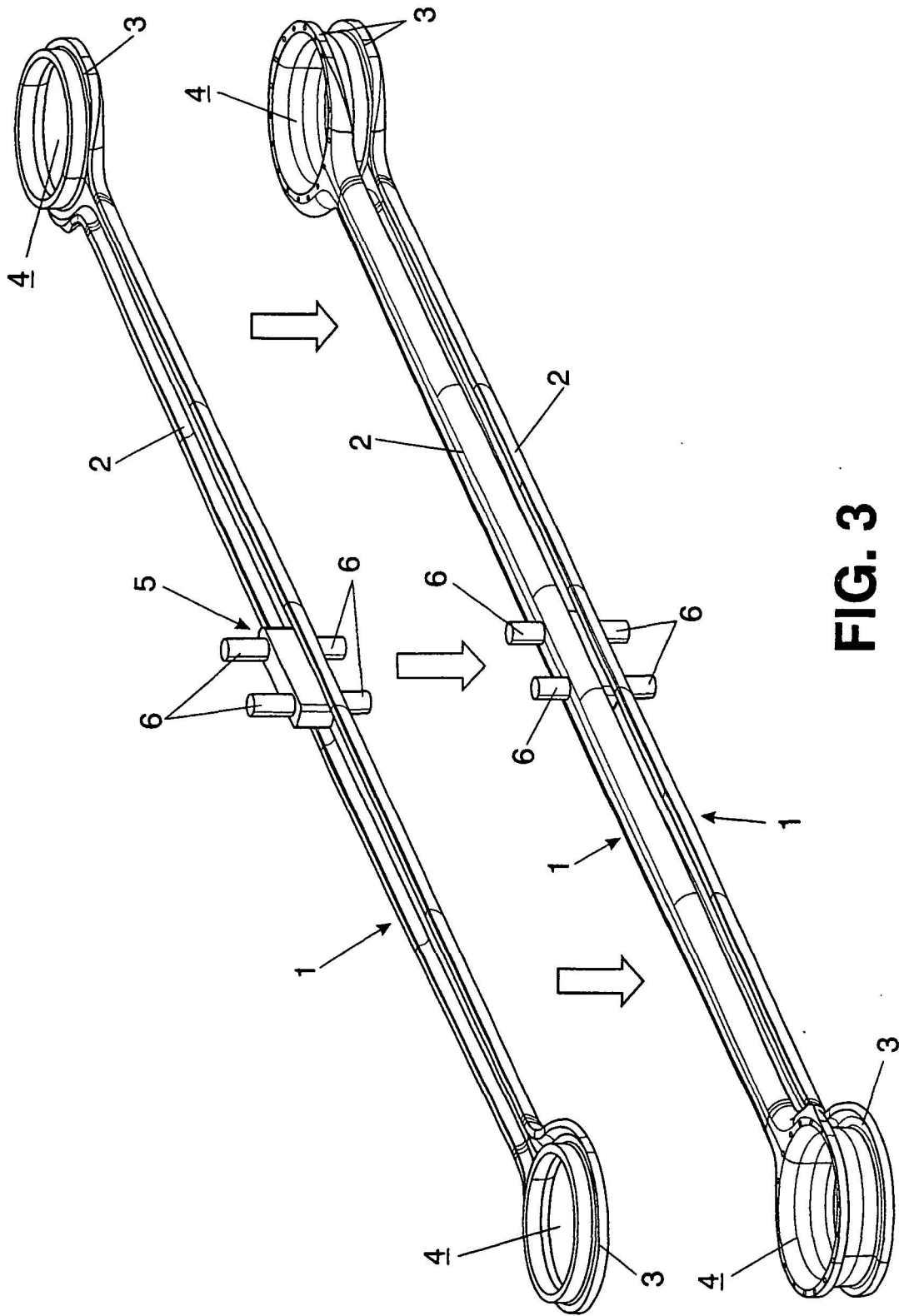


FIG. 3

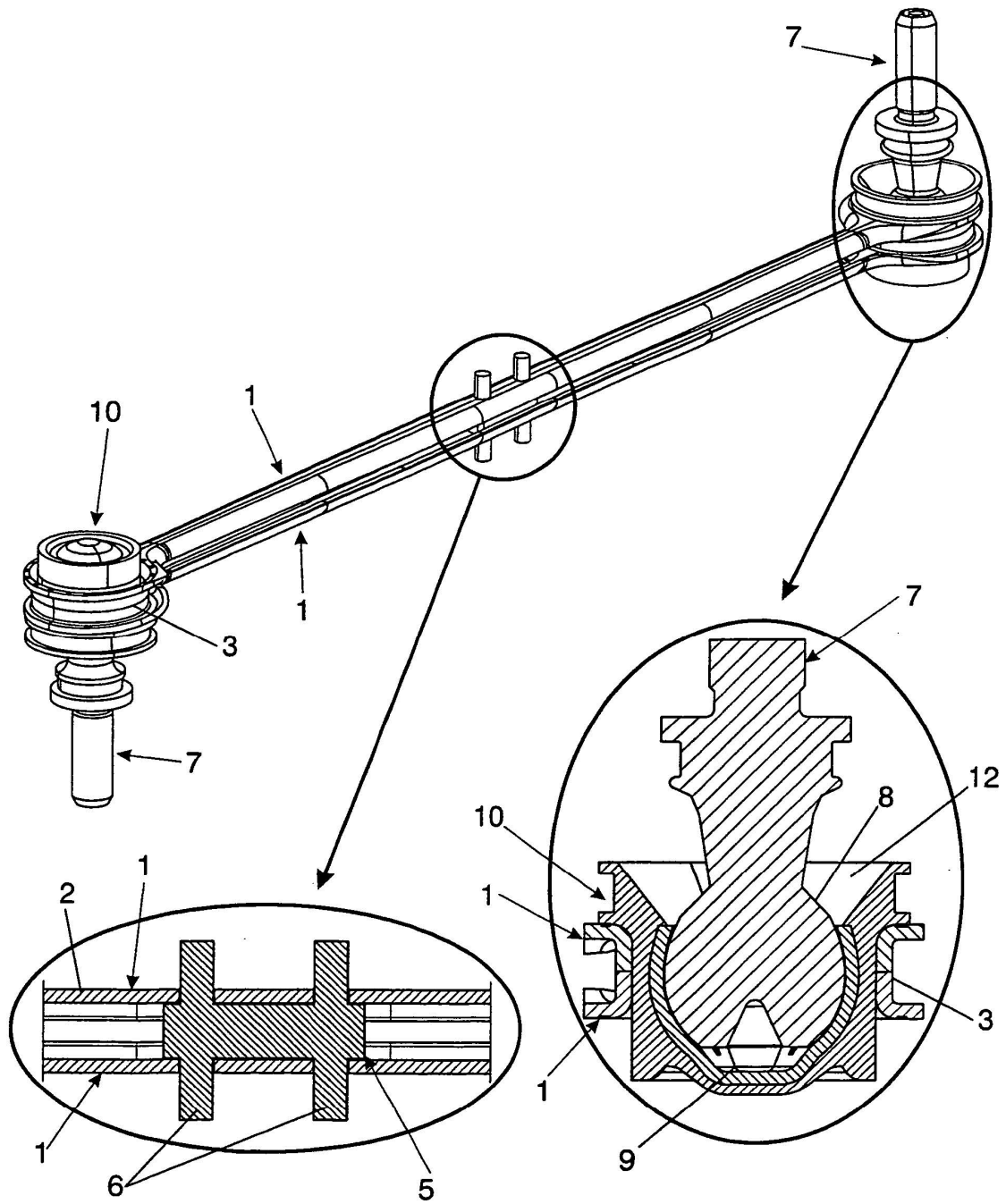


FIG. 4

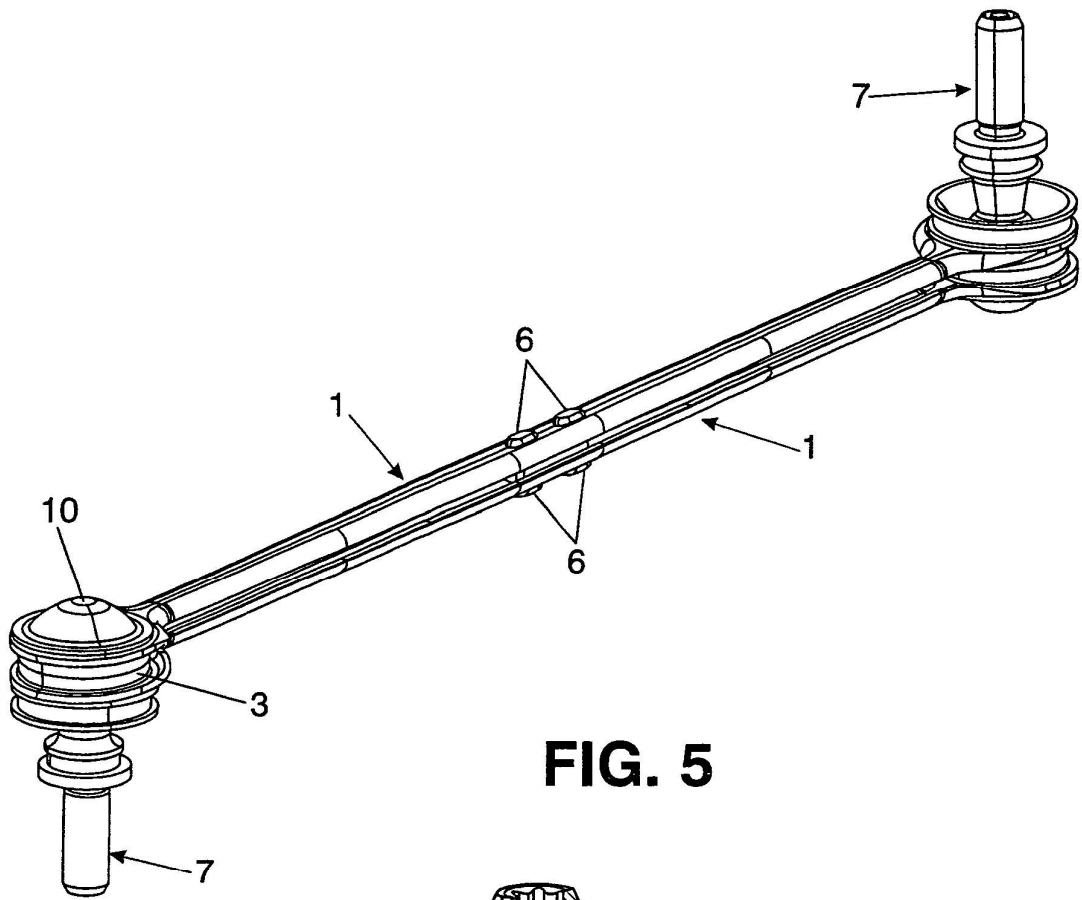


FIG. 5

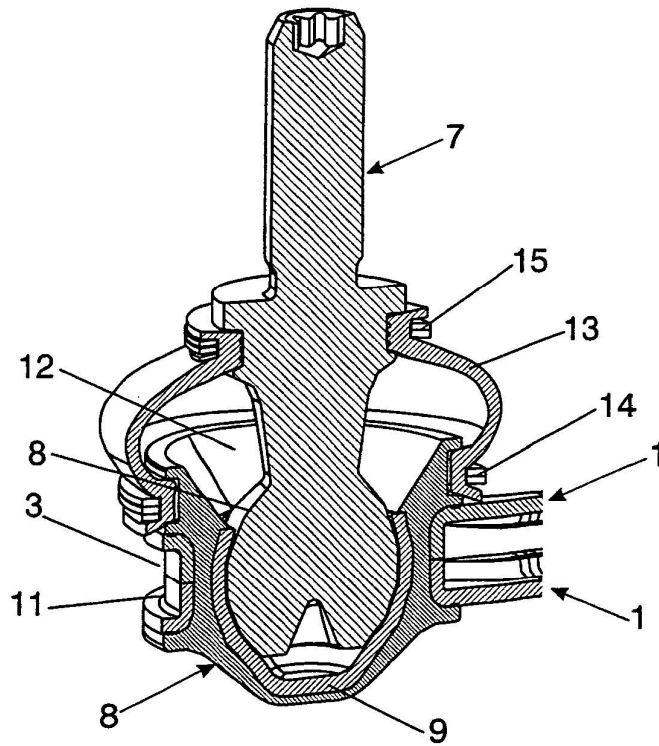


FIG. 6