

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 105**

51 Int. Cl.:

F02M 55/02 (2006.01)

F02M 55/04 (2006.01)

F16L 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2013 PCT/EP2013/065055**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO14040777**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2013 E 13739660 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2895731**

54 Título: **Soporte para sujetar una pieza tubular a una estructura de montaje**

30 Prioridad:

13.09.2012 DE 102012216236

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

12.06.2018

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

REHWALD, ANDREAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 672 105 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

Soporte para sujetar una pieza tubular a una estructura de montaje

Estado actual de la técnica

5 La invención se relaciona con un sistema de inyección de combustible con un soporte para sujetar una pieza tubular, particularmente un tubo distribuidor de un distribuidor de combustible, a una estructura de montaje. La invención se relaciona especialmente con el ámbito de los sistemas de inyección de combustible de los motores de combustión interna.

10 Gracias a la US 7,591,246 B2 se conoce un sistema de distribución de combustible aislado frente a vibraciones para un motor de combustión interna. En una posible ordenación conocida, se prevén una primera y una segunda piezas de sujeción. Alrededor de un tubo distribuidor tubular hay colocado un elemento aislante anular, que, en el estado instalado, está dispuesto entre incorporaciones de los elementos de sujeción, donde los elementos de retención sujetan al tubo distribuidor sobre el elemento aislante, donde se evita un contacto entre el tubo distribuidor y los elementos de sujeción. La fijación se lleva a cabo con un medio de fijación, que se extiende a través de los elementos de sujeción y se fija a la culata.

15 La ordenación conocida gracias a la US 7,591,246 B2 para sujetar del tubo distribuidor a la culata del motor de combustión interna tiene la desventaja de que en el montaje tiene que posicionarse un gran número de piezas individuales apropiadamente sobre el tubo distribuidor y entonces fijarse en una posición adecuada. Además, los elementos de sujeción se exponen directamente a una gran fuerza de fijación. Al apretar el medio de fijación puede producirse, además, transmitido por la cabeza del tornillo, un desplazamiento relativo entre los elementos de sujeción, que origine una compresión del elemento de aislamiento.

Revelación de la invención

El sistema de inyección de combustible conforme a la invención con las características de la reivindicación 1 ofrece la ventaja de que es posible una estructura mejorada. Especialmente, puede simplificarse un montaje.

25 Más favorablemente, la primera semicubierta y la segunda semicubierta pueden estar configuradas geométricamente al menos aproximadamente simétricas. Sin embargo, también es posible una ordenación asimétrica. La primera semicubierta y la segunda semicubierta están unidas en este contexto de manera favorable por medio de una bisagra integrada. Así forman, por así decir, una pieza, lo que simplifica la manipulación y el montaje. Las semicubiertas conectadas pueden, por tanto, plegarse entonces alrededor del tubo distribuidor y fijarse con un tornillo. Con las medidas especificadas en las subreivindicaciones son posibles perfeccionamientos favorables del sistema de inyección de combustible indicado en la reivindicación 1.

35 Mediante el soporte puede realizarse una solución rentable para fijar el tubo distribuidor y, por consiguiente, el distribuidor de combustible, a, por ejemplo, una culata del motor de cilindros. En este contexto es posible un montaje previo del soporte sobre el tubo distribuidor. Con ello puede insertarse y atornillarse el sistema de inyección de combustible incluyendo todas las partes con uno o varios soportes y tornillos en la planta de motores. En este contexto puede hacerse posible el posicionamiento exacto de las válvulas de inyección de combustible en sus orificios de incorporación.

40 Especialmente ventajoso es, a este respecto, el moldeo por inyección del elemento de amortiguación a la correspondiente semicubierta. De este modo se origina una conexión firme del elemento de amortiguación con la semicubierta, que simplifica la manipulación y el transporte, por ejemplo, en una producción como prepieza, así como un examen eventual.

45 Sin embargo, particularmente en la ordenación del elemento de amortiguación de materiales especiales, puede ser favorable o incluso necesaria también la inserción del elemento de amortiguación. Particularmente en una ordenación del elemento de amortiguación de un elastómero, que no pueda inyectarse en el procedimiento de moldeo por inyección de plástico como segundo componente, es posible una inserción en la semicubierta. Especialmente pueden en este contexto insertarse uno o varios elementos amortiguadores en forma de bandas de goma en la respectiva semicubierta.

50 Cuando el elemento amortiguador elásticamente deformable de la primera semicubierta esté inyectado sobre la zona de retención de la primera semicubierta, este elemento amortiguador estará posicionado en el montaje siempre óptimamente respecto a la primera semicubierta. Además, se simplifica la manipulación, pues el elemento amortiguador, por consiguiente, no tiene que posicionarse en un primer paso y fijarse en un segundo paso a través de un soporte. Lo mismo es válido para el elemento amortiguador de la segunda semicubierta. Además, los elementos amortiguadores de la semicubierta se complementan tras el montaje de una manera óptima. Un

desplazamiento relativo que aparece opcionalmente entre las semicubiertas, si esto fuera posible, no repercute además en principio en una compresión de los elementos amortiguadores. Por lo tanto, se mejora el funcionamiento del aislamiento de vibraciones. Por consiguiente, existe una ventaja en el diseño en una pieza de la respectiva semicubierta con el elemento amortiguador inyectado para el aislamiento del ruido. Las semicubiertas pueden basarse en este contexto en un plástico. Los elementos amortiguadores pueden estar formados por un elastómero.

Mediante la ordenación de los elementos amortiguadores de insertos de elastómero viscoelástico puede lograrse un desacoplamiento muy efectivo del ruido, por lo cual se reduce mucho la transmisión a la estructura de montaje. Las cargas que actúan sobre el tubo distribuidor pueden absorberse bien realizando grandes superficies de contacto, así como volúmenes de elastómero. A través de la variación de la superficie y el volumen puede adaptarse óptimamente la rigidez de la conexión a las cargas. Las tensiones térmicas que se producen en un sistema rígidamente atornillado se evitan mediante el cojinete de elastómero, por lo cual el tubo distribuidor estará menos cargado y será más fácil de construir. El empleo de las semicubiertas preferentemente de plástico se lleva a cabo preferentemente junto con una conexión fija de las válvulas de inyección de combustible al tubo distribuidor. En este contexto se prevén preferentemente varios soportes para sujetar un tubo distribuidor.

Resulta ventajoso que el elemento amortiguador elásticamente deformable, que hay inyectado sobre la zona de retención de la primera semicubierta o insertado en la zona de retención, esté configurado en forma de anillo parcial y/o en forma de banda o de labio o de superficie completa y/o que el elemento amortiguador elásticamente deformable, que hay inyectado sobre la zona de retención de la segunda semicubierta o insertado en la zona de retención, esté configurado en forma de anillo parcial y/o en forma de banda o de labio o de superficie completa. Además, en este contexto es ventajoso que el elemento amortiguador elásticamente deformable, que hay inyectado sobre la zona de retención de la primera semicubierta inyectado, y el elemento amortiguador elásticamente deformable, que hay inyectado sobre la zona de retención de la segunda semicubierta, rodeen la pieza tubular anularmente, cuando la primera semicubierta y la segunda semicubierta estén mutuamente encajadas para sujetar la pieza tubular. De este modo puede lograrse una fijación eficaz de la pieza tubular al motor de combustión interna u otra estructura de montaje habitual. Particularmente puede obtenerse una fijación eficaz también a lo largo del eje longitudinal de la pieza tubular. Además, se origina una amortiguación de vibraciones mejorada.

Resulta también ventajoso que sobre la zona de retención de la primera semicubierta haya inyectados varios elementos amortiguadores elásticamente deformables y/ o insertados en la zona de retención y/o que sobre la zona de retención de la segunda semicubierta haya inyectados varios elásticamente deformables elementos amortiguadores y/o insertados en la zona de retención. Particularmente puede haber de este modo en cada caso dos o más elementos amortiguadores en forma de banda o de labio inyectados a una semicubierta.

Resulta además ventajoso que haya un casquillo metálico dispuesto y encapsulado en la primera semicubierta y que haya un casquillo metálico dispuesto y encapsulado en la segunda semicubierta. Para la implementación del tornillo pueden utilizarse, por consiguiente, casquillos metálicos que sirven como inserciones metálicas en las semicubiertas, que estén encapsulados. El montaje previo del tornillo en tornillo en la posición de pre-montaje se lleva a cabo opcionalmente a través de uno con geometría de retención encapsulada del componente elastómero del elemento de amortiguación o del componente plástico de la semicubierta, particularmente en forma de barras de retención. Por consiguiente, el tornillo puede posicionarse en una posición de pre-montaje más favorablemente en el casquillo metálico de la primera semicubierta a través de una barra de retención de la primera semicubierta o mediante una inyección del material del elemento de amortiguación. Esto posibilita una adicional simplificación de la manipulación y del montaje del soporte en el tubo distribuidor.

También es posible una ejecución con dos tornillos por soporte para fijar la pieza tubular sobre la culata u otra estructura de montaje. Esta disposición permite respecto a la aplicación respectiva una mejor distribución de las cargas en dos tornillos. Por lo tanto, es ventajoso que haya un casquillo metálico adicional dispuesto y moldeado en la primera semicubierta, que el casquillo metálico y el casquillo metálico adicional de la primera semicubierta estén dispuestos mutuamente opuestos respecto al elemento de amortiguación elástico, que haya un casquillo metálico adicional dispuesto y sobremoldeado en la segunda semicubierta y que el casquillo metálico y el casquillo metálico adicional de la segunda semicubierta estén dispuestos mutuamente opuestos con respecto al elemento de amortiguación elástico.

Mediante procesos de fabricación sólo moldeadores existe además la posibilidad de que la estructura de soporte utilice o llene de manera óptima el espacio disponible. Mediante la configuración en el procedimiento de molde por inyección, la ordenación de las semicubiertas puede realizarse de tal forma que la rigidez de forma se ajuste a la carga que aparece. Esto es particularmente posible mediante refuerzos. Especialmente pueden preverse nervios de refuerzo, que conduzcan a una reducción de las tensiones de las piezas.

55

Breve descripción de los dibujos

Los ejemplos de ejecución preferidos de la invención se explican con más detalle en la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los elementos correspondientes están provistos de números de referencia idénticos. Muestran:

5 Fig. 1 un sistema de inyección de combustible con un tubo distribuidor y varios soportes, que sirven para sujetar del tubo distribuidor a una estructura de montaje, en una representación tridimensional esquemática según una posible ordenación de la invención;

Fig. 2 una representación tridimensional parcial del sistema de inyección de combustible mostrado en la Fig. 1 según un primer ejemplo durante el montaje;

10 Fig. 3 una semicubierta del soporte representado en la Fig. 2 en una posición espacial de coacción según un ejemplo de ejecución de la invención y

Fig. 4 el sistema de inyección de combustible representado parcialmente en la Fig. 2 según un tercer ejemplo

Modos de operación

15 La Fig. 1 muestra un sistema de inyección de combustible 1 con un distribuidor de combustible 2 y varios soportes 3, 3A, 3B, 3C, que sirven para sujetar un tubo distribuidor 4 del distribuidor de combustible 2 a una estructura de montaje 5 esquemáticamente representada, en una representación esquemática tridimensional correspondiente a una posible ordenación. El soporte 3 comprende en este contexto un tornillo 6, por medio del cual puede atornillarse el soporte 3 a la estructura de montaje 5. Por consiguiente, se prevén otros tornillos 6A, 6B, 6C de los soportes 3A, 3B, 3C. La estructura de montaje 5 tiene orificios roscados 7, 7A, 7B, 7C apropiados para este fin. En el tubo distribuidor 4 están montadas, en este ejemplo de ejecución, tres tazas 8, 9, 10, que sirven para conectar las válvulas de inyección de combustible no representadas. Tales válvulas de inyección de combustible pueden insertarse parcialmente en los orificios 11, 12, 13 de la estructura de montaje 5. En este caso, la estructura de montaje 5 es una culata 5 de un motor de combustión interna. Sin embargo, también son concebibles otras ordenaciones, de forma que la estructura de montaje 5 no está limitada a una culata de cilindro o a un motor de combustión interna. Además, las válvulas de inyección de combustible pueden conectarse con el tubo distribuidor 4 también de otro modo que a través de las tazas 8, 9, 10 representadas. Además, se puede conectar también otro tubo distribuidor al mismo motor de combustión interna. Como resultado puede obtenerse, por ejemplo, una ordenación del sistema de inyección de combustible 1 para un motor con seis cilindros.

20 Por consiguiente, el distribuidor de combustible 2 puede fijarse eficazmente por medio de los soportes 3, 3A, 3B, 3C a la estructura de montaje 5. El número de soportes 3, 3A, 3B, 3C puede seleccionarse en este contexto apropiadamente respecto a la respectiva aplicación. A continuación, se aclara con más detalle la ordenación del soporte 3 conforme a posibles ejemplos de ejecución. En función de la aplicación pueden utilizarse en este contexto varios soportes 3 tales. En este contexto pueden usarse soportes 3 idéntico o también soportes 3 diferentes. Además, tales soportes 3 sirven también para sujetar otras piezas tubulares a una estructura de montaje 5 apropiada.

25 La Fig. 2 muestra una representación espacial parcial del sistema de inyección de combustible 1 mostrado en la Fig. 1 según un primer ejemplo durante el montaje. El soporte 3 presenta una primera semicubierta 15 y una segunda semicubierta 16. La primera semicubierta 15 tiene una zona de retención 17. La segunda semicubierta 16 tiene una zona de retención 18. Las semicubiertas 15, 16 rodean con sus zonas de retención 17, 18 una cara externa 19 del tubo distribuidor 4. En este contexto, sin embargo, no existe ningún contacto directo entre las semicubiertas 15, 16 y el tubo distribuidor 4. Sobre la zona de retención 17 de la primera semicubierta 15 están inyectados elementos amortiguadores elásticamente deformables 20, 21. La primera semicubierta 15 actúa de este modo en el estado instalado a través de los elementos amortiguadores 20, 21 sobre la cara externa 19 del tubo distribuidor 4. En consecuencia, sobre la zona de retención 18 de la segunda semicubierta 16 se ensamblan un elemento amortiguador 22 y otro elemento amortiguador no representado. A través de estos elementos amortiguadores 22 actúa la segunda semicubierta 16 sobre la cara externa 19 del tubo distribuidor 4, cuando el soporte 3 está montado.

30 Los elementos amortiguadores 20, 22 están configurados en cada caso en forma de anillo parcial y se complementan entre sí en el estado montado para formar un anillo, que rodea la cara externa 19 del tubo distribuidor 4. En consecuencia, también el elemento amortiguador 21 y el otro elemento amortiguador, no representado, se complementan entre sí para formar un anillo.

35 El tornillo 6 está en una posición de pre-montaje, que se ilustra en la Fig. 2. El posicionamiento del tornillo 6 en la posición de pre-montaje se lleva a cabo a través de una barra de retención de la primera semicubierta 15 o a través de una inyección del material de los elementos amortiguadores 20, 21.

Además las semicubiertas 15, 16 tienen en cada caso un casquillo metálico 26, 27, que están dispuestos y encapsulados en las semicubiertas 15, 16. Mediante los casquillos metálicos 26, 27 se mejora adicionalmente la estabilidad de la fijación. Atornillando el tornillo 6 se empujan las semicubiertas 15, 16 una contra la otra y se conectan con la estructura de montaje 5.

- 5 En este ejemplo, la primera semicubierta 15 y la segunda semicubierta 16 están configuradas geométricamente iguales. En este contexto, las semicubiertas 15, 16 pueden estar configuradas como piezas separadas. Las semicubiertas 15, 16 están unidas, sin embargo, preferentemente por una bisagra integrada 28.

10 La Fig. 3 muestra una semicubierta 15 del soporte 3 representado en la Fig. 2 en una representación tridimensional según un ejemplo de ejecución. La ordenación se describe en este contexto en base a la semicubierta 15. La semicubierta 16 puede estar configurada correspondientemente. Por ejemplo, sobre una cara interna 30 de la semicubierta 15 puede realizarse una inyección 29 del material de los elementos amortiguadores 20, 21. También es posible la ordenación de una barra de retención 31 sobre la semicubierta 15. Mediante la inyección 29 o la barra de retención 31 es posible un bloqueo de tornillo para el montaje previo.

15 En este ejemplo de ejecución, los elementos amortiguadores 20, 21 están configurados en cada caso con varios labios. Por consiguiente, los elementos amortiguadores elásticamente deformables 20, 21, que están inyectados sobre la zona de retención 17 de la semicubierta 15, están configurados en forma de anillo parcial y labiada. En este ejemplo de ejecución, los elementos amortiguadores 20, 21 están además unidos por una inyección superficial 32 del material de los elementos amortiguadores 20, 21.

20 De manera correspondiente, se puede realizar también una configuración de superficie completa de un elemento de amortiguación. Además, es posible una configuración en forma de banda, como se describe con referencia a la figura 2. Además, es también concebible una combinación de tales ordenaciones.

En la Fig. 3 se ilustra una ordenación conforme a la invención de la bisagra integrada 28 sobre la semicubierta 15. Las semicubiertas 15, 16 pueden estar unidas a través de la bisagra integrada 28.

25 La Fig. 4 muestra el sistema de inyección de combustible 1 representado parcialmente en la Fig. 2 en una representación tridimensional según un tercer ejemplo. En este ejemplo, la primera semicubierta 15 presenta el casquillo metálico 26 y otro casquillo metálico 36. En consecuencia, la segunda semicubierta 16 presenta otro casquillo metálico, que no se representa en la Fig. 4. El otro casquillo metálico 36 de la primera semicubierta 15 y el otro casquillo metálico de la segunda semicubierta 16 están encapsulados en este contexto en cada caso por el material de las semicubiertas 15, 16. El casquillo metálico 26 y el otro casquillo metálico 36 de la primera semicubierta 15 están dispuestos mutuamente opuestos respecto del al menos un elemento de amortiguación elástico 20, 21. En el estado instalado, esto significa que el casquillo metálico 26 y el otro casquillo metálico 36 están dispuestos mutuamente opuestos respecto al tubo distribuidor 4 sujeto. Por consiguiente, el casquillo metálico 27 y el otro casquillo metálico no representado de la segunda semicubierta 16 están dispuestos mutuamente opuestos respecto del al menos un elemento de amortiguación elástico 22 o del tubo distribuidor 4. El montaje se lleva a cabo, en este ejemplo de ejecución, con dos tornillos. De estos tornillos, al menos uno se engrana en la estructura de montaje 5. Por consiguiente, se origina una distribución mejorada de las cargas.

35 La semicubierta 15 puede tener además nervios de refuerzo 37, 38, que conlleven una reducción de las tensiones de las piezas. Por consiguiente, mediante la configuración en el procedimiento de moldeo por inyección la semicubierta 15 puede formarse o reforzarse de tal forma que la rigidez de forma se adapte a las cargas que aparezcan. La segunda semicubierta 16 puede configurarse correspondientemente.

40 La invención no está limitada a los ejemplos de ejecución descritos.

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de inyección de combustible (1) con un distribuidor de combustible (2), que presenta un tubo distribuidor (4), y al menos un soporte (3), que sirve para sujetar el distribuidor de combustible (2) a una estructura de montaje (5) con al menos un elemento amortiguador elásticamente deformable (20, 21, 22), donde se prevén una primera semicubierta (15) y una segunda semicubierta (16),

10 donde la primera semicubierta (15) y la segunda semicubierta (16) pueden ensamblarse para sujetar la pieza tubular (4) a la estructura de montaje (5) de tal forma que la primera semicubierta (15) y la segunda semicubierta (16) rodeen la pieza tubular (4) y sujeten la pieza tubular (4) por medio de los elementos amortiguadores elásticos (20, 22), donde en ambas semicubiertas (15, 16) hay previsto en cada caso al menos un orificio para introducir un tornillo (6) y el tornillo (6) puede enroscarse en un orificio roscado (7) en la estructura de montaje (5) para sujetar el distribuidor de combustible (2) a la estructura de montaje (5),

15 **caracterizado porque** el elemento amortiguador elásticamente deformable (20) está inyectado sobre una zona de retención (17) de la primera semicubierta (15) o insertado en la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15), porque hay un elemento amortiguador elásticamente deformable (22) inyectado sobre una zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) o insertado en la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) y porque la primera semicubierta (15) y la segunda semicubierta (16) están unidas por medio de una bisagra integrada (28).

2. Sistema de inyección de combustible según la reivindicación 1,

15 **caracterizado porque** la primera semicubierta (15)

20 y la segunda semicubierta (16) están configuradas geoméricamente al menos aproximadamente iguales.

3. Sistema de inyección de combustible según una de las reivindicaciones 1 ó 2,

25 **caracterizado porque** el elemento amortiguador elásticamente deformable (20), que hay inyectado sobre la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15) o insertado en la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15), está configurado en forma de anillo parcial y/o está configurado en forma de banda o de labio o de superficie completa y/o que el elemento amortiguador elásticamente deformable (22), das sobre la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) inyectado o en la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) hay insertado, en forma de anillo parcial está configurado y/o en forma de banda o de labio o de superficie completa está configurado.

4. Sistema de inyección de combustible según la reivindicación 3,

30 **caracterizado porque** el elemento amortiguador elásticamente deformable (20), que hay inyectado sobre la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15) o insertado en la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15), y el elemento amortiguador elásticamente deformable (22), que hay inyectado sobre la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) o insertado en la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16), rodea anularmente la pieza tubular (4), cuando la primera semicubierta (15) y la segunda semicubierta (16) están encajadas una en otra para sujetar la pieza tubular (4).

5. Sistema de inyección de combustible según una de las reivindicaciones 1 a 4,

40 **caracterizado porque** sobre la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15) hay inyectados varios elementos amortiguadores elásticamente deformables (20, 21) y/o porque en la zona de retención (17) de la primera semicubierta (15) hay insertados varios elementos amortiguadores elásticamente deformables (20, 21) y/o porque sobre la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) hay inyectados varios elementos amortiguadores elásticamente deformables (22) y/o porque en la zona de retención (18) de la segunda semicubierta (16) hay insertados varios elementos amortiguadores elásticamente deformables (22).

6. Sistema de inyección de combustible según una de las reivindicaciones 1 a 5,

45 **caracterizado porque** un casquillo metálico (26) está dispuesto e inyectado en el orificio de la primera semicubierta (15) y porque un casquillo metálico (27) está dispuesto e inyectado en el orificio de la segunda semicubierta (16).

7. Sistema de inyección de combustible según la reivindicación 6,

caracterizado porque el tornillo (6) está previsto de tal manera, que éste pueda posicionarse en una posición de pre-montaje en el casquillo metálico (26) de la primera semicubierta (15) a través de una barra de retención (31) de la primera semicubierta (15) o a través de una inyección (29) del material del elemento de amortiguación (20).

8. Sistema de inyección de combustible según una de las reivindicaciones 1 a 7,

5 **caracterizado porque** otro casquillo metálico (36) está dispuesto e inyectado en la primera semicubierta (15), porque el casquillo metálico (26) y el otro casquillo metálico (36) de la primera semicubierta (15) están dispuestos mutuamente opuestos respecto al elemento de amortiguación elástico (20), porque otro casquillo metálico está
10 dispuesto e inyectado en la segunda semicubierta (16) y porque el casquillo metálico (27) y el otro casquillo metálico de la segunda semicubierta (16) están dispuestos mutuamente opuestos respecto al elemento de amortiguación elástico (22).

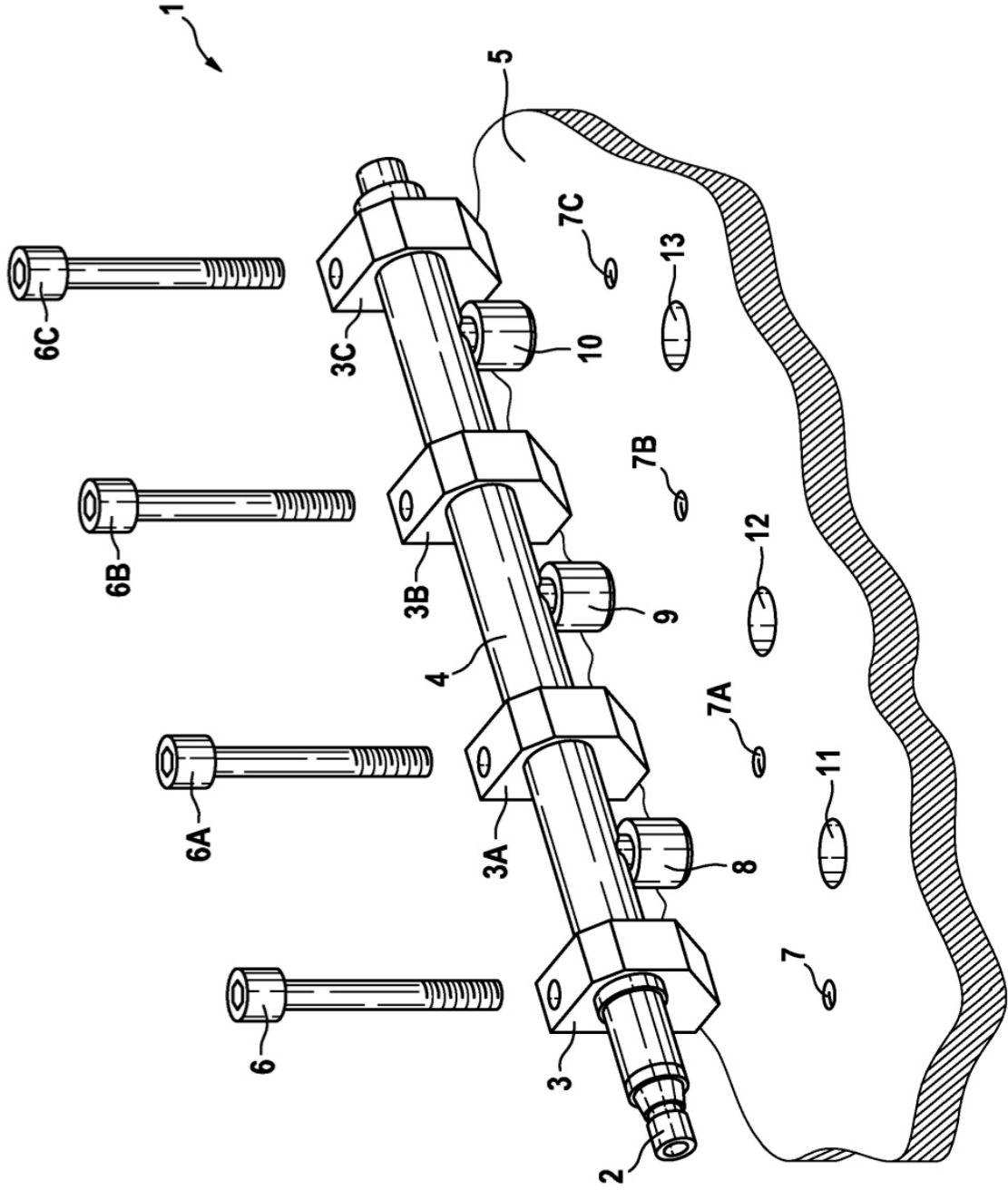
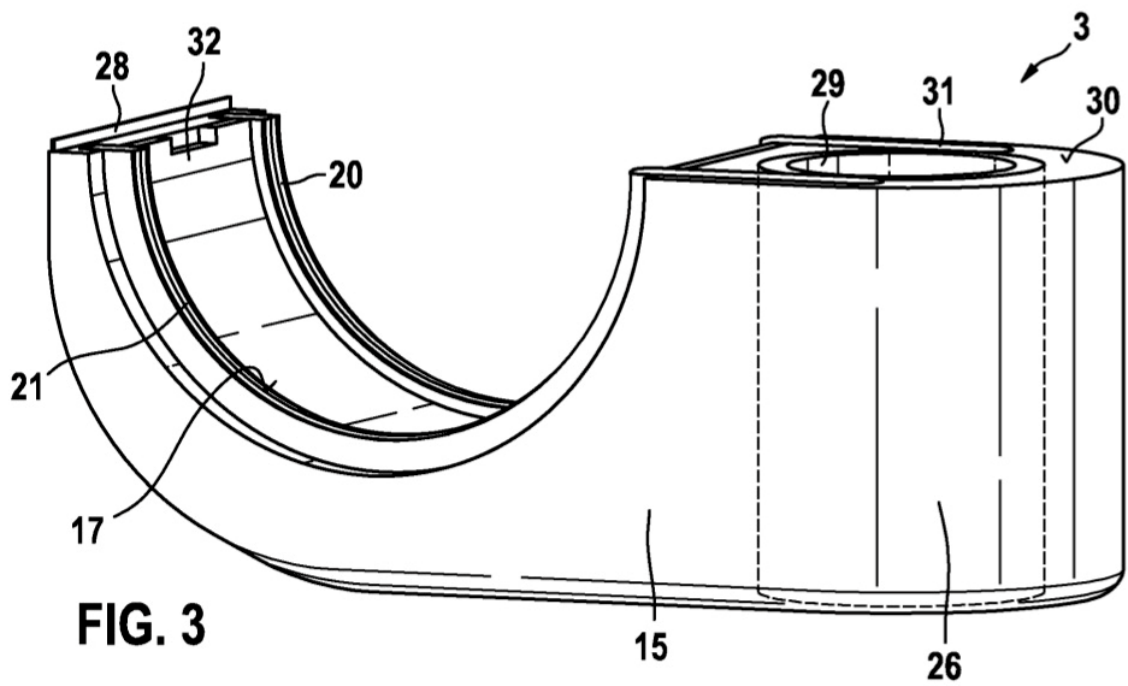
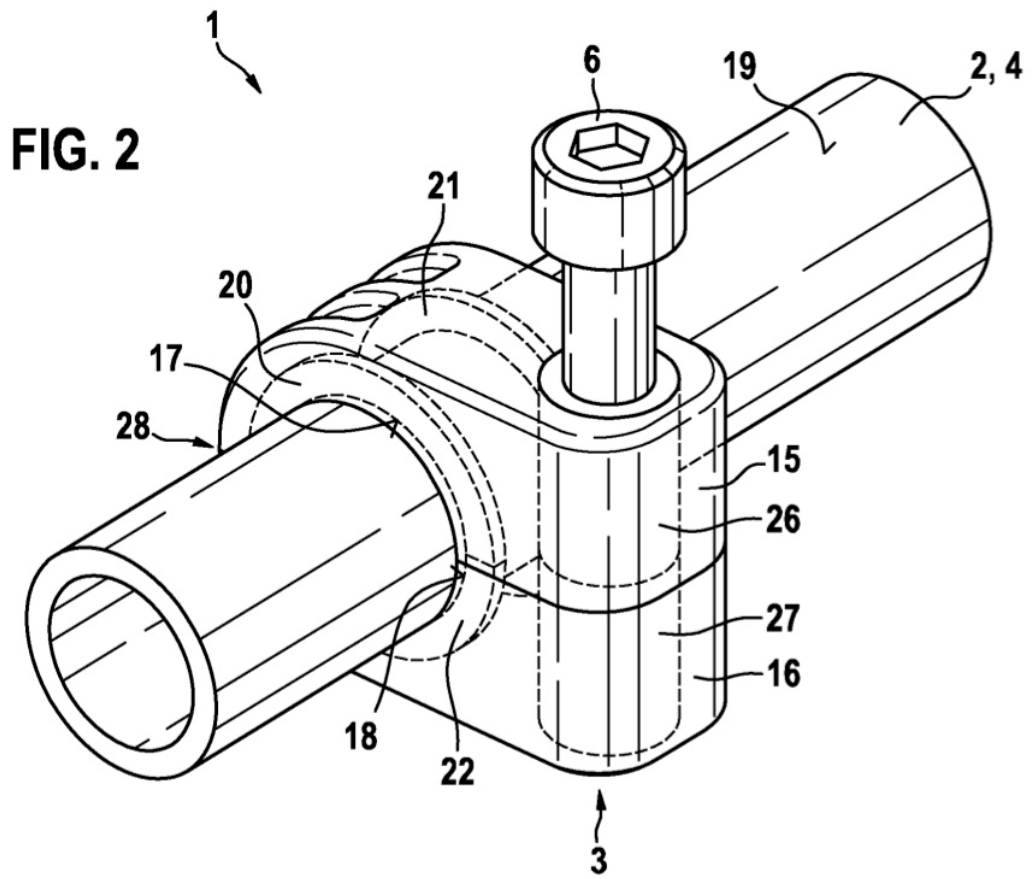


FIG. 1



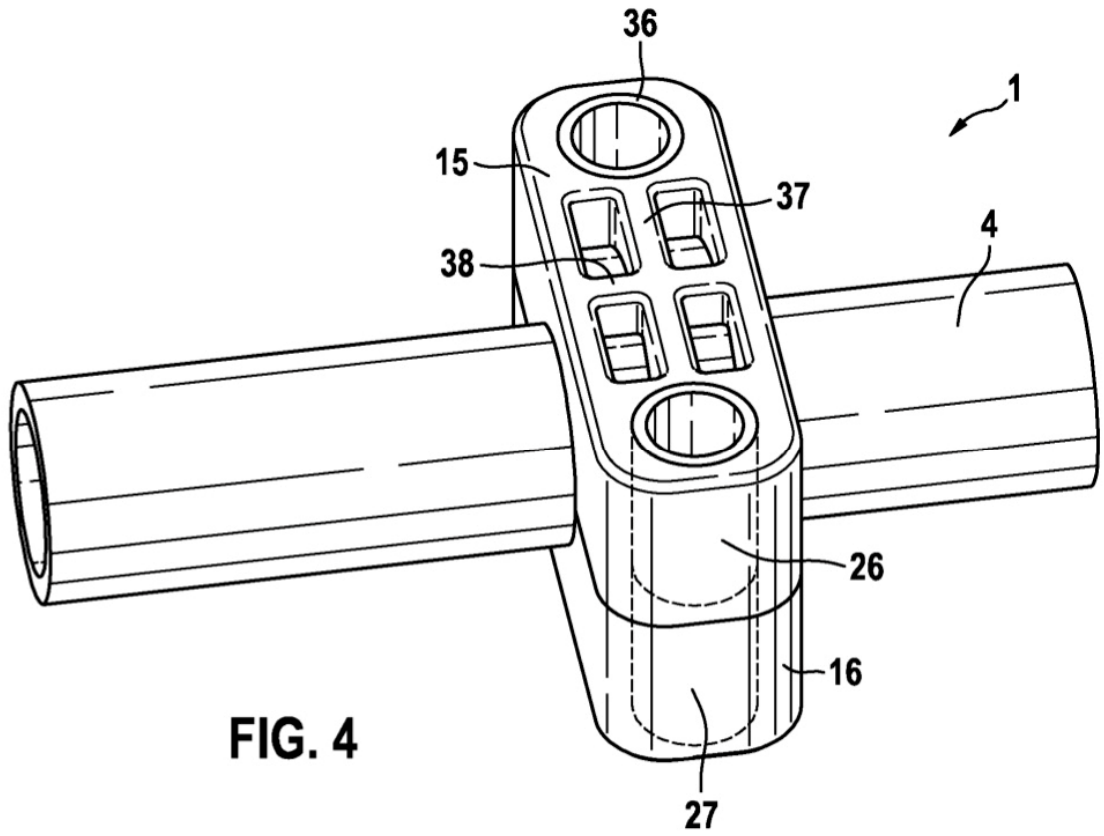


FIG. 4