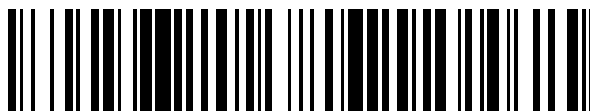


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 046**

51 Int. Cl.:

F02M 55/02 (2006.01)

F02M 69/46 (2006.01)

F02M 63/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2013 PCT/EP2013/056573**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2013 WO13160063**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2013 E 13713420 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2841756**

54 Título: **Soporte para fijar un componente a un motor de combustión interna**

30 Prioridad:
26.04.2012 DE 102012206904

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2018

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
LANG, KLAUS

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 670 046 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 fijar un componente a un motor de combustión interna

Estado de la técnica

5 La invención hace referencia a un soporte para fijar al menos un componente, en particular un distribuidor de combustible, a un motor de combustión interna. La invención hace referencia en especial al campo de las instalaciones de inyección de combustible de motores de combustión interna.

Del documento US 7,793,639 B2 se conoce un dispositivo, que se usa para reducir el ruido en un motor de combustión interna con relación a las vibraciones de un distribuidor de combustible. El dispositivo presenta una grapa de sujeción, que se usa para fijar el distribuidor de combustible a una cabeza de cilindro.

10 El dispositivo conocido del documento US 7,793,639 B2 tiene el inconveniente de que las características de amortiguación prefijadas empeoran con el tiempo. Esto puede conducir también a un desgaste muy aumentado de los componentes a causa de la carga por vibraciones que sufre el motor.

Descripción de la invención

15 El soporte conforme a la invención con las características de la reivindicación 1 y la instalación de inyección de combustible conforme a la invención con las características de la reivindicación 9 tienen la ventaja de que se garantiza una amortiguación de oscilaciones mejorada durante la vida útil. De este modo puede asegurarse también una limitación de las cargas debidas a oscilaciones durante la vida útil. De este modo puede obtenerse una prevención contra una avería mecánica. En especial se obtiene también la ventaja de que se garantiza una suficiente amortiguación acústica incluso después de un largo periodo de tiempo de funcionamiento.

20 Mediante las características citadas en las reivindicaciones dependientes son posibles unos perfeccionamientos ventajosos del soporte expuesto en la reivindicación 1 y de la instalación de inyección de combustible expuesta en la reivindicación 9.

25 Del documento WO 2010/101693 A1 ya se conoce un soporte para fijar una pieza de trabajo. El soporte destaca porque puede sujetarse y fijarse de forma deseada una pieza de trabajo mediante un medio de fijación y dos casquillos de fijación, así como dos elementos de desacoplamiento con características elásticas. Los elementos de desacoplamiento están fabricados de tal manera, que respectivamente un muelle metálico forma un núcleo que está encapsulado por un elastómero/cubierta de goma, en donde la cubierta de goma se produce mediante encapsulación/encapsulado del núcleo metálico del muelle. De esta manera se presenta un elemento mixto de amortiguación y desacoplamiento en forma de un muelle aislante (del inglés isolation spring), que de este modo
30 representa una pieza compuesta, en donde para pretensar se usa el núcleo del muelle y para amortiguar el elastómero de cubierta.

35 El soporte se usa por ejemplo para fijar un distribuidor de combustible de una instalación de inyección de combustible a una cabeza de cilindro de un motor de combustión interna. El distribuidor de combustible se usa aquí como acumulador de combustible en el motor de combustión interna. A causa de fluctuaciones de presión en el distribuidor de combustible y en los inyectores conectados al distribuidor de combustible se inducen pulsaciones de presión, que pueden causar ruidos. Las pulsaciones de presión pueden transmitirse entre otras en forma de ruido corporal a los puntos de contacto con la cabeza del cilindro. Para la amortiguación se usa aquí el elemento amortiguador, que garantiza una amortiguación en el punto de conexión a la cabeza del cilindro. Mediante el elemento amortiguador puede conseguirse a este respecto cierto desacoplamiento.

40 El elemento amortiguador está pretensado axialmente de forma ventajosa. En especial el elemento amortiguador deformable elásticamente puede estar configurado a este respecto sobre la base de al menos un elastómero. Mediante una conformación de este tipo se consiguen unas características de amortiguación ventajosas. Evidentemente durante la vida útil puede producirse cierto deslizamiento o asentamiento del elastómero, tema que si se analiza de forma aislada conlleva a una reducción de la pretensión deseada del elemento amortiguador. Una
45 pérdida o en el estado final una ausencia de la pretensión conllevaría un desgaste muy incrementado de los componentes a causa de la carga por las vibraciones sobre el motor. Contra esto puede actuarse dentro de ciertos límites mediante el empleo de unos elastómeros de alto coste y unas piezas de instalación fabricadas con mucha precisión. Estas medidas son posibles, pero están ligadas a unos costes correspondientemente altos. Además de esto es concebible que, para minimizar el efecto de asentamiento, la tensión en el elastómero se ajuste en un
50 intervalo de decrementos, lo que sin embargo implica una necesidad de espacio correspondientemente grande. Los requisitos impuestos al material del elemento amortiguador, en particular del elastómero, a la precisión de fabricación de las piezas de instalación y al tamaño del espacio constructivo se reducen considerablemente mediante el elemento elástico y su característica de pretensión.

Mediante la conformación con el elemento elástico, que está pretensado en el estado de montaje, se asegura una pretensión mínima deseada del elemento amortiguador. De este modo se garantiza el desacoplamiento deseado incluso en el caso de grandes tolerancias de las piezas de instalación y en el caso de grandes efectos de asentamiento. El elemento elástico está conformado para ello de forma preferida como elemento elástico metálico.

5 En especial es ventajoso que el elemento elástico esté configurado como elemento elástico de platillo u ondulado. El elemento elástico puede estar conformado también como muelle helicoidal. La función de la pretensión puede atribuirse de este modo de forma ventajosa al elemento elástico metálico y la función de la amortiguación puede garantizarse mediante el elemento amortiguador. El elemento elástico metálico, que garantiza la pretensión mínima, no está afectado por los efectos de asentamiento a diferencia del elemento amortiguador. De esta manera se garantiza la funcionalidad durante una vida útil muy larga. Los requisitos impuestos a la precisión de las piezas de instalación y al material del elemento amortiguador descienden también de esta manera. De este modo es posible una reducción de los costes en relación a un modo de funcionamiento óptimo deseado. Esto afecta también a la conformación con relación a un espacio constructivo prefijado. En especial puede reducirse el espacio constructivo necesario.

15 Es ventajoso que el cuerpo de sujeción esté dispuesto entre el elemento amortiguador y el elemento elástico. El cuerpo de sujeción puede formar de este modo un apoyo ventajoso, por un lado para el elemento amortiguador y por otro lado para el elemento elástico.

Es también ventajoso que esté previsto otro elemento amortiguador deformable elásticamente y que el cuerpo de sujeción esté dispuesto entre el elemento amortiguador deformable elásticamente y el otro elemento amortiguador deformable elásticamente. De este modo puede mejorarse ulteriormente efectuar un desacoplamiento de las oscilaciones, ya que el cuerpo de sujeción a lo largo del eje del medio de fijación en cierta medida está amortiguado contra oscilaciones en ambos sentidos. Es conforme a la invención que una dimensión de referencia del elemento elástico en el estado libre de carga sea inferior a una dimensión de referencia del elemento amortiguador y que la dimensión de referencia del elemento elástico en el estado de montaje sea superior a la dimensión de referencia del elemento amortiguador. En especial el elemento elástico puede pretensarse hasta su posición final. En esta posición final por ejemplo un elemento elástico de platillo u ondulado puede estar aplanado por presión. Por la dimensión de referencia del elemento elástico en el estado libre de carga debe entenderse en particular una constante elástica del elemento elástico en el estado libre de carga. La dimensión de referencia describe la relación entre la fuerza que actúa en dirección axial y el desvío con ello causado desde la posición de reposo, respectivamente la relación entre el desvío desde la posición de reposo y la fuerza de recuperación, que actúa en contra de este desvío. El término dimensión de referencia debe entenderse a este respecto de forma general, en particular son también posibles unas relaciones no lineales entre la fuerza y el desvío. En especial puede determinarse la dimensión de referencia del elemento amortiguador a partir del módulo de elasticidad del elemento amortiguador, que es una característica del material. En el caso de una conformación del elemento amortiguador en forma de cilindro hueco la dimensión de referencia del elemento amortiguador se obtiene como cociente con un primer dividendo, que es el producto entre el módulo de elasticidad y la superficie efectiva de la sección transversal, y un divisor que es igual a la longitud del elemento amortiguador en la posición inicial.

De esta forma el elemento elástico y el elemento amortiguador están conectados en cierta medida en serie. En el estado libre de carga la rigidez del elemento elástico es claramente menor que la rigidez del elemento amortiguador. De este modo, para el montaje en primer lugar se comprime el elemento elástico. El elemento elástico se pretensa durante el montaje de forma preferida hasta conformar un bloqueo, es decir, se comprime hasta su posición final. La reducida rigidez del elemento elástico conduce a que, con unas fuerzas ya relativamente pequeñas, el elemento elástico admite unos grandes recorridos. La fuerza necesaria para comprimir el elemento elástico hasta conformar un bloqueo representa después la mínima fuerza de pretensión, que el elemento amortiguador recibe permanentemente. Este es el caso en particular cuando en el elemento amortiguador se produce una fuerte relajación.

Una mayor dimensión de referencia en el estado de montaje puede obtenerse de esta manera en particular por medio de que el elemento elástico sea presionado hasta conformar un bloqueo.

De forma ventajosa el elemento amortiguador deformable elásticamente, el cuerpo de sujeción y el elemento elástico están dispuestos consecutivamente entre un primer elemento tensor y un segundo elemento tensor. De este modo puede formarse un grupo constructivo ventajoso, que pueda montarse fácilmente. Además de esto a través de los elementos tensores se prefijan unas superficies de apoyo definidas, por un lado para el cuerpo de sujeción y por otro lado para el elemento elástico. Además de esto, a través de los elementos tensores puede garantizarse que el elemento amortiguador, el cuerpo de sujeción y el elemento elástico estén posicionados unos con respecto a los otros de una forma prefijada.

Además de esto es ventajoso que a través del elemento amortiguador deformable elásticamente, del cuerpo de sujeción y del elemento elástico se extienda un taladro axial, a través del cual penetre un perno del medio de fijación. A este respecto es ventajoso que el perno del medio de fijación presente al menos una rosca, que se use para fijarse al motor de combustión interna, en donde a través de un enroscado de la rosca pueda aplicarse la

pretensión del elemento elástico y la pretensión del elemento amortiguador. De este modo es posible una conformación compacta del soporte. Además se hace posible de esta forma una transmisión ventajosa de la fuerza y con ello una tensión homogénea, tanto en el elemento amortiguador deformable elásticamente como en el elemento elástico.

5 Descripción breve de los dibujos

En la siguiente descripción se explican con más detalle unos ejemplos de realización preferidos de la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que los elementos correspondientes poseen unos símbolos de referencia coincidentes. Aquí muestran:

10 La fig. 1 una instalación de inyección de combustible con un soporte, que se usa para fijar un distribuidor de combustible a un motor de combustión interna, en una representación en corte esquemática fragmentaria correspondiente a un primer ejemplo de realización de la invención;

La fig. 2 un diagrama para explicar el modo de funcionamiento del soporte del primer ejemplo de realización de la invención;

15 La fig. 3 una instalación de inyección de combustible con un soporte, que se usa para fijar un distribuidor de combustible a un motor de combustión interna, en una representación en corte esquemática fragmentaria correspondiente a un segundo ejemplo de realización de la invención; y

La fig. 4 una instalación de inyección de combustible con un soporte, que se usa para fijar un distribuidor de combustible a un motor de combustión interna, en una representación en corte esquemática fragmentaria correspondiente a un tercer ejemplo de realización de la invención.

20 Formas de realización de la invención

25 La fig. 1 muestra una instalación de inyección de combustible 1 con un soporte 2, que se usa para fijar un distribuidor de combustible 3 y unos inyectores 4 a un motor de combustión interna 5, en una representación en corte esquemática fragmentaria correspondiente a un primer ejemplo de realización de la invención. La instalación de inyección de combustible 1 comprende en este ejemplo de realización el soporte 2, el distribuidor de combustible 3 y varios inyectores 4, de los que en la fig. 1 solo se ha representado el inyector 4. La instalación de inyección de combustible 1 puede comprender también otros componentes. En la fig. 1 se muestra esquemáticamente, para simplificar la representación, una cabeza de cilindro para el motor de combustión interna 5. La instalación de inyección de combustible 1 y el motor de combustión interna 5 se han representado sin tener en cuenta una escala adecuada ni unas relaciones de tamaños uniformes.

30 El soporte 2 presenta un cuerpo de sujeción 6. Un alojamiento 7 del cuerpo de sujeción 6 cubre el distribuidor de combustible 3, que en este ejemplo de realización está conformado como una regleta de distribución de combustible 3 tubular. De este modo se fija el distribuidor de combustible 3 a la cabeza del cilindro del motor de combustión interna 5. Al mismo tiempo se fija un inyector 4 dispuesto entre el distribuidor de combustible 3 y la cabeza del cilindro del motor de combustión interna 5.

35 El soporte 2 presenta además un elemento amortiguador 8 deformable elásticamente y un elemento elástico 9. Además de esto está previsto un medio de fijación 10, que presenta un perno 11 y una cabeza 12. El perno 11 presenta en su extremo 13 una rosca 14. Además la cabeza del cilindro del motor de combustión interna 5 presenta un taladro roscado 15, en el que está enroscado el extremo 13 del perno 11 del elemento de fijación 10 con su rosca 14.

40 El elemento amortiguador 8 deformable elásticamente, el cuerpo de sujeción 6 y el elemento elástico 9 están dispuestos consecutivamente entre un primer elemento tensor 16 y un segundo elemento tensor 17. En la fig. 1 se ha representado un estado durante el montaje del soporte 2. Mediante un enroscado ulterior del medio de fijación 10 en el taladro roscado 15, la cabeza 12 llega a un lado superior 18 del primer elemento tensor 16. El segundo elemento tensor 17 se apoya con un lado de apoyo 19 en un lado superior 20 de la cabeza del cilindro del motor de combustión interna 5. Mediante un enroscado ulterior se comprimen el elemento amortiguador 8, el cuerpo de sujeción 6 y el elemento elástico 9, que están dispuestos consecutivamente con relación a un eje 21 del medio de fijación 10, entre los dos elementos tensores 16, 17. El cuerpo de sujeción 6 está formado por un sólido incompresible, en particular por un metal. El elemento amortiguador 8 está conformado de forma deformable elásticamente, de tal manera que existe una capacidad de deformación elástica en particular a lo largo del eje 21. El elemento elástico 9 está configurado de forma preferida como elemento elástico metálico. En este ejemplo de realización el elemento elástico 9 está conformado además como elemento elástico ondulado 9. A este respecto es posible también una conformación en forma de platillo del elemento elástico 9.

Una dimensión de referencia del elemento elástico 9 en el estado libre de carga es inferior a una dimensión de referencia del elemento amortiguador 8. Si se sigue enroscando el medio de fijación 10 en el taladro roscado 5, de este modo se comprime en primer lugar el elemento elástico 9. De forma preferida la dimensión de referencia del elemento elástico 9 y la dimensión de referencia del elemento amortiguador 8 en el estado libre de carga están acordadas una respecto a la otra de tal manera, que el elemento elástico 9 puede presionarse para conformar un bloqueo. El elemento elástico 9 se aplana o se aplana en su extensión de este modo en cierta medida por presión. En el estado de aplanamiento por presión el elemento elástico 9 tiene una dimensión de referencia muy grande, que está determinada por ejemplo mediante el módulo de elasticidad del material metálico del elemento elástico 9. De este modo no es posible una compresión ulterior del elemento elástico 9. Si el elemento elástico 9 durante el enroscado se acaba de aplanar por presión, en este punto el elemento amortiguador 8 solo se ha pretensado en una pequeña parte. Si se sigue enroscando el medio de fijación 10 se pretensa con ello el elemento amortiguador 8 deformable elásticamente. A este respecto puede prefijarse una fuerza de pretensión adecuada, que puede ajustarse a través del enroscado de la rosca 14 al extremo 13 del perno 11 del medio de fijación 10 puede ajustarse en el taladro roscado 15. En particular a través del enroscado de la rosca 14 en el taladro roscado 15 puede aplicarse la pretensión del elemento elástico 9 y la pretensión del elemento amortiguador 8.

El elemento amortiguador 8 deformable elásticamente, el cuerpo de sujeción 6 y el elemento elástico 9 están dispuestos consecutivamente con relación al eje 21. La secuencia no está fijada a este respecto. Evidentemente es ventajoso que el cuerpo de sujeción 6 esté dispuesto entre el elemento amortiguador 8 y el elemento elástico 9. De este modo se obtiene un apoyo ventajoso del elemento amortiguador 8 sobre el cuerpo de sujeción 6. Además de esto puede conseguirse de este modo un apoyo ventajoso del elemento elástico 9 sobre el cuerpo de sujeción 6. También se describe otra conformación ventajosa en base a la fig. 3.

A través del elemento amortiguador 8 deformable elásticamente, del cuerpo de sujeción 6 y del elemento elástico 9 se extiende un taladro axial 22. El perno 11 del medio de fijación 10 penetra a través de este taladro axial 22. Además de esto el primer elemento tensor 16 presenta una parte 26 en forma de manguito, que se extiende parcialmente a través del taladro axial 22. Además el segundo elemento tensor 17 presenta una parte 27 en forma de manguito, que también se extiende parcialmente a través del taladro axial 22. En este ejemplo de realización el elemento amortiguador 8 hace contacto, interiormente, tanto con la parte 26 en forma de manguito del primer elemento tensor 16 como con la parte 27 en forma de manguito del segundo elemento tensor 17. El elemento elástico 9 y el cuerpo de sujeción 6 hacen contacto interiormente con la parte 27 en forma de manguito del segundo elemento tensor 17. De este modo los elementos individuales del soporte 2 están posicionados unos respecto a los otros con relación al eje 21.

La fig. 2 muestra un diagrama para visualizar el modo de funcionamiento del soporte 2, de forma correspondiente al primer ejemplo de realización. En el diagrama se ha plasmado sobre la abscisa una longitud de recorrido s con relación al pretensado a lo largo del eje 21. Sobre la ordenada se ha plasmado la fuerza de pretensado F en función de esta longitud de recorrido s . En el diagrama se han representado una curva característica 30 para visualizar la dimensión de referencia del elemento elástico 9 en el caso de una carga reducida, en particular en el estado libre de carga, y una curva característica 31 para visualizar la dimensión de referencia del elemento amortiguador 8. Durante el montaje del soporte 2 y el enroscado en primer lugar se aplasta el elemento elástico 9 a lo largo de la curva característica 30, mientras que el elemento amortiguador 8 sufre un aplastamiento reducido a lo largo de la línea 32. Aproximadamente a partir de la longitud de recorrido s_1 el elemento elástico 9 está comprimido por completo. La dimensión de referencia del elemento elástico es de este modo mayor que la dimensión de referencia del elemento amortiguador 8. La dimensión de referencia del elemento elástico 9 está precisamente determinada después fundamentalmente por el módulo de elasticidad. Durante un aplastamiento ulterior el elemento amortiguador 8 se sigue pretensando. Este aplastamiento ulterior puede visualizarse mediante una línea 32. La línea 32 se obtiene mediante un desplazamiento paralelo de la curva característica 31. Cuando se ha alcanzado el recorrido s_2 se produce una fuerza reactiva F_2 , que es por ejemplo de 100 N. Esto puede corresponder a un posible punto 33 durante el montaje. A este respecto cabe destacar que, durante el montaje hasta alcanzar el punto 33 o durante el apriete del medio de fijación 10 hasta el recorrido s_2 , también pueden producirse ciertas superposiciones durante el aplastamiento del elemento elástico 9 y el aplastamiento del elemento amortiguador 8. La mayor parte del recorrido s_2 está cubierto evidentemente por el elemento elástico metálico 9, ya que el mismo cede con más fuerza a causa de la menor rigidez. Este gran trayecto es adecuado para absorber grandes tolerancias de las piezas de instalación. El elemento amortiguador 8 solo cubre una menor parte del trayecto, de tal manera que las tensiones en el elemento amortiguador 8 en el punto 33 son reducidas y la tendencia al asentamiento en este punto 33 es casi nula.

Debido a que el elemento elástico 9 está ahora totalmente pretensado, la ulterior compresión es asumida por el elemento amortiguador 8, lo que se realiza a lo largo de la línea 32. Esto se visualiza mediante una flecha 34. La pretensión puede aumentarse por ejemplo hasta un punto de trabajo 35. A este respecto durante la pretensión se ha cubierto en total una longitud de recorrido s_3 . La longitud de recorrido s_3 puede estar limitada por una separación de las piezas 26, 27 en forma de manguito de los elementos tensores 16, 17. El recorrido s_3 es después al mismo tiempo el máximo recorrido de compresión posible s_3 . De esta manera el punto de trabajo puede prefijarse constructivamente, lo que simplifica notablemente el montaje. El elemento amortiguador 8 está conformado de forma preferida de tal manera, que se produce una deformación relativamente reducida con relación por ejemplo a la forma

inicial de cilindro hueco. Esto puede conseguirse por medio de que la altura sea mayor que el diámetro del elemento amortiguador. Esto hace también posible la aplicación de la función en el caso de un pequeño diámetro del elemento amortiguador 8.

5 En el punto de trabajo 35 el elemento amortiguador 8 garantiza la función amortiguadora deseada. En el caso de que durante la vida útil se produzcan unos efectos de asentamiento que no puedan impedirse en el material elástico del elemento amortiguador 8, mediante el elemento elástico 9 se asegura que la pretensión solo se reduzca hasta justo por encima de la pretensión del elemento elástico 9. De este modo se asegura permanentemente que exista una pretensión mínima del elemento amortiguador 8 o de todo el compuesto. De este modo se impide con seguridad una elevación del elemento amortiguador 8 y un desgaste ligado a la misma. Por ello a lo largo del eje 21 no se produce durante la vida útil ninguna holgura, que haría posible un movimiento no amortiguado del cuerpo de sujeción 6 a lo largo del eje 21.

10 Como ventaja adicional puede emplearse de forma ventajosa un elastómero relativamente duro para conformar el elemento amortiguador 8, lo que se visualiza en la fig. 2 mediante una curva característica 31 pronunciada. En el punto de trabajo 35 puede obtenerse por ejemplo una fuerza reactiva con un valor de 500 N. La compensación de tolerancias se garantiza aquí a través del elemento elástico 9.

15 La fig. 3 muestra una instalación de inyección de combustible 1 con un soporte 2, que se usa para fijar un distribuidor de combustible 3 a un motor de combustión interna 5, en una representación en corte esquemática fragmentaria correspondiente a un segundo ejemplo de realización. En este ejemplo de realización está previsto otro elemento amortiguador 40 deformable elásticamente. A este respecto el cuerpo de sujeción 6 está dispuesto entre el elemento amortiguador 8 deformable elásticamente y el otro elemento amortiguador 40 deformable elásticamente. Los elementos amortiguadores 8, 40 pueden basarse por ejemplo en un elastómero. En el caso de esta conformación los dos elementos amortiguadores 8, 40 pueden basarse en el mismo material, en particular en el mismo elastómero. La disposición con los dos elementos amortiguadores 8, 40 tiene la ventaja de que se hace posible en ambos sentidos, a lo largo del eje 21, una amortiguación ventajosa del cuerpo de sujeción 6.

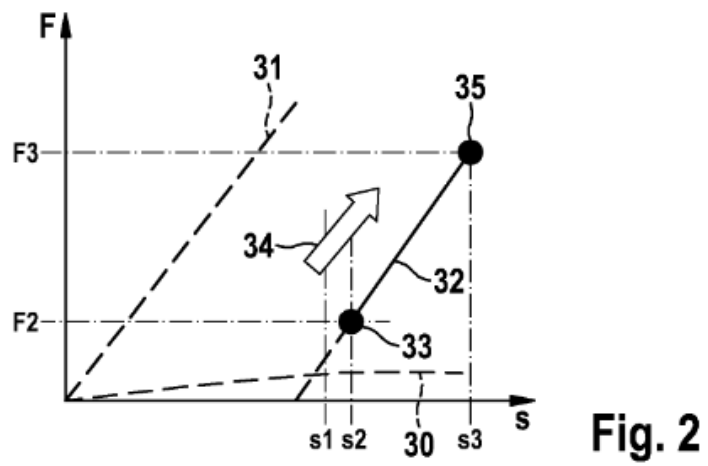
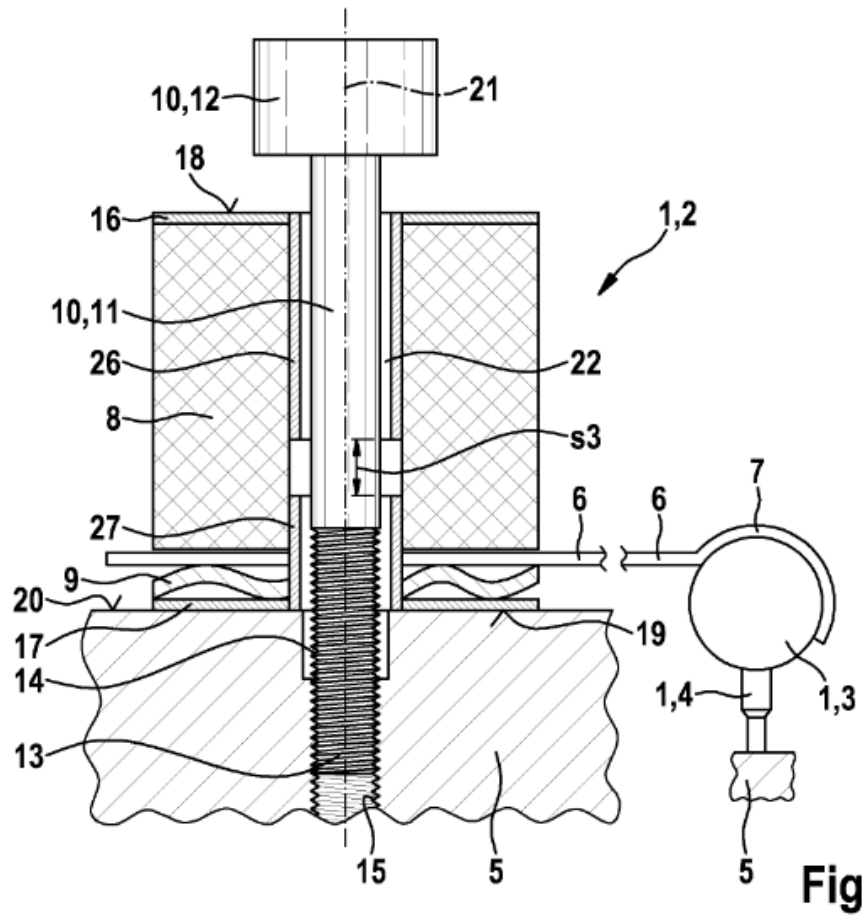
20 La fig. 4 muestra una instalación de inyección de combustible 1 con un soporte 2, que se usa para fijar un distribuidor de combustible 3 a un motor de combustión interna 5, en una representación en corte esquemática fragmentaria correspondiente a un tercer ejemplo de realización. En este ejemplo de realización el medio de fijación 10 presenta un reborde 45, que está previsto entre la cabeza 12 y el perno 11 con la rosca 14. Durante el enroscado del medio de fijación 10 en el taladro roscado 15, el reborde 45 hace contacto con el lado superior 20 del motor de combustión interna 5. De este modo la pretensión del elemento amortiguador 8 está limitada en el estado inicial y prefijada de forma definida. Además de esto una fuerza de fijación, con la que se ha enroscado el medio de fijación 10, puede ser de este modo mayor que una fuerza de pretensión que se aplica al elemento amortiguador 8 y al elemento elástico 9.

25 Además de esto está prevista una placa de apoyo 46, que está dispuesta entre la cabeza 12 del medio de fijación 10 y el elemento amortiguador 8, para conseguir una aplicación homogénea sobre el elemento amortiguador 8 a lo largo del eje 21.

30 La invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Soporte (2) para fijar al menos un componente (3), en particular un distribuidor de combustible (3), a un motor de combustión interna (5) con al menos un elemento amortiguador (8) deformable elásticamente, un cuerpo de sujeción (6) y un elemento elástico (9), que están dispuestos consecutivamente con relación a un eje (21) de un medio de fijación (10), en donde durante un montaje mediante el medio de fijación (10) se hace posible una pretensión del elemento elástico (9) y una pretensión del elemento amortiguador (8), caracterizado porque una dimensión de referencia del elemento elástico (9) en el estado libre de carga es inferior a una dimensión de referencia del elemento amortiguador (8) y la dimensión de referencia del elemento elástico (9) en el estado de montaje es superior a la dimensión de referencia del elemento amortiguador (8).
- 10 2. Soporte según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de sujeción (6) está dispuesto entre el elemento amortiguador (8) y el elemento elástico (9).
3. Soporte según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque está previsto otro elemento amortiguador (40) deformable elásticamente y porque el cuerpo de sujeción (6) está dispuesto entre el elemento amortiguador (8) deformable elásticamente y el otro elemento amortiguador (40) deformable elásticamente.
- 15 4. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento elástico (9) está configurado como elemento elástico (9) metálico y/o como elemento elástico (9) de platillo y/u ondulado, o porque el elemento elástico (9) está conformado como muelle helicoidal.
- 20 5. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento amortiguador (8) deformable elásticamente, el cuerpo de sujeción (6) y el elemento elástico (9) están dispuestos consecutivamente entre un primer elemento tensor (16) y un segundo elemento tensor (17).
6. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque a través del elemento amortiguador (8) deformable elásticamente, del cuerpo de sujeción (6) y del elemento elástico (9) se extiende un taladro axial (22), a través del cual penetra un perno (11) del medio de fijación (10).
- 25 7. Soporte según la reivindicación 6, caracterizado porque el perno (11) del medio de fijación (10) presenta al menos una rosca (14), que se usa para fijarse al motor de combustión interna (5), en donde a través de un enroscado de la rosca (14) puede aplicarse la pretensión del elemento elástico (9) y la pretensión del elemento amortiguador (8).
8. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el elemento amortiguador (8) deformable elásticamente está configurado en base al menos a un elastómero.
- 30 9. Instalación de inyección de combustible (1) con un distribuidor de combustible (3) y al menos un soporte (2), según una de las reivindicaciones 1 a 8, que se usa para fijar el distribuidor de combustible (3) a un motor de combustión interna (5).



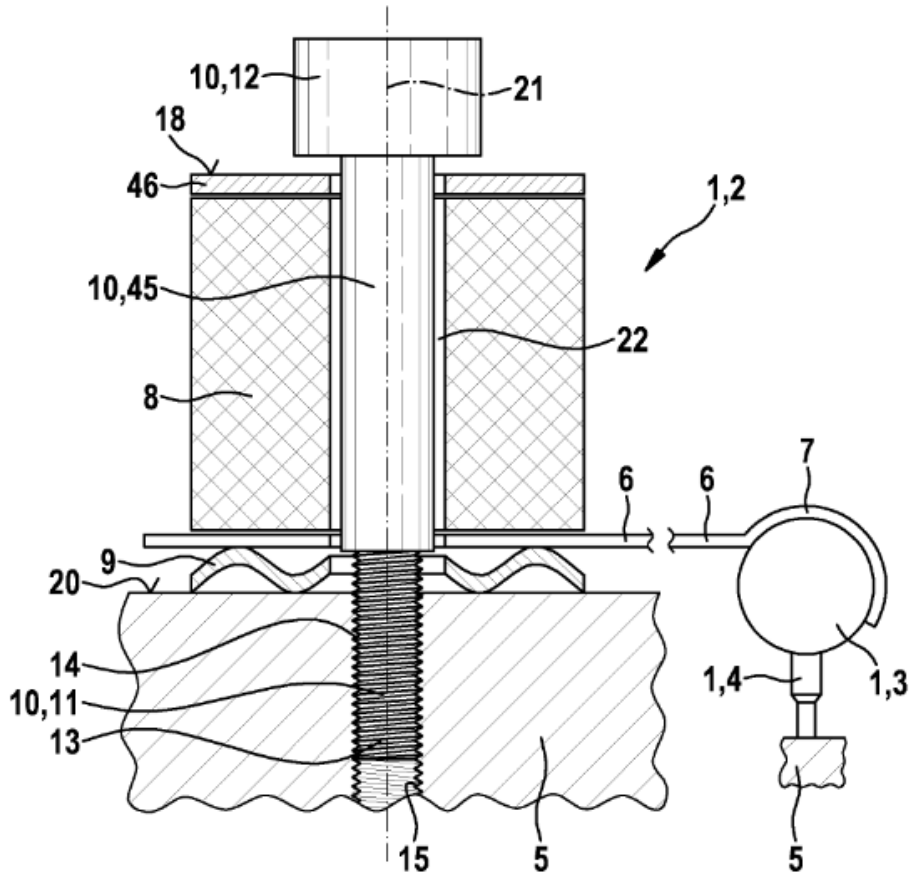


Fig. 4