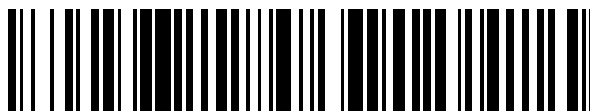


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 651**

51 Int. Cl.:

B61G 7/10 (2006.01)

B61G 9/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2016** **E 16158872 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020** **EP 3072773**

54 Título: **Vehículo con conexión articulada de una barra de acoplamiento**

30 Prioridad:

25.03.2015 DE 102015205434

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

04.09.2020

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

SCHMIDT, GERHARD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 781 651 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

Vehículo con conexión articulada de una barra de acoplamiento

La invención hace referencia a un vehículo con un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento al vehículo, comprendiendo el dispositivo:

- 5 una placa de tope dispuesta verticalmente, que está fijada en una zona de bastidor inferior del vehículo en una carrocería bruta del vehículo o está formada por una sección de carrocería bruta, estando montada la barra de acoplamiento de tal modo que están permitidos ángulos horizontales de las desviaciones de la barra de acoplamiento con respecto a la ubicación de partida central en dirección longitudinal del vehículo, estando prevista una disposición de resorte de compresión central apoyada en la placa de tope, que interacciona con la barra de acoplamiento de tal modo que en caso de una desviación angular de la barra de acoplamiento con respecto a su ubicación de partida puede ejercerse una fuerza de retroceso, que actúa de manera excéntrica, sobre la barra de acoplamiento, y una disposición de resorte de tracción, que está apoyada en la carrocería bruta del vehículo y está unida a través de una articulación de bisagra con el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento.

- 15 Un vehículo de este tipo con un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento se conoce, por ejemplo, por el documento EP 1 413 493 A1. El dispositivo usado ahí en un vehículo sobre carriles puede denominarse articulación de estabilización. Este aprovecha de manera dirigida una flexibilidad de disposiciones de resorte, que actúan como articulaciones elásticas. A este respecto, se proporciona la flexibilidad en dirección longitudinal del vehículo y sirve en particular para la estabilización de un tren al que pertenece el vehículo, en caso de colisiones.

- 20 El uso de articulaciones elásticas entraña, no obstante, la desventaja en sí de que los posibles ángulos de pivotamiento horizontales de la barra de acoplamiento están limitados con respecto a la carrocería bruta del vehículo.

Partiendo de ello, la invención tiene por objetivo perfeccionar un vehículo con un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento al vehículo de tal modo que puedan realizarse mayores ángulos de pivotamiento horizontales.

- 25 Este objetivo se soluciona en el vehículo mencionado al principio de tal modo que la articulación de bisagra presenta un estribo de tracción, en el que está fijado un perno de articulación de la articulación de bisagra, el cual soporta el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento, estando unido el estribo de tracción a través de la disposición de resorte de tracción con la carrocería bruta del vehículo.

- 30 Mediante el uso de la articulación de bisagra es posible ejercer, también para ángulos de pivotamiento horizontales mayores de la barra de acoplamiento, de manera definida a través de la disposición de resorte de compresión una fuerza de retroceso sobre la barra de acoplamiento. Un amortiguamiento de la barra de acoplamiento con respecto a fuerzas de presión que actúan en dirección longitudinal del vehículo ocurre a través de la disposición de resorte de compresión central. La articulación de bisagra presenta un estribo de tracción, en el que está fijado un perno de articulación de la articulación de bisagra, el cual soporta el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento, estando unido el estribo de tracción a través de la disposición de resorte de tracción con la carrocería bruta del vehículo. Esta medida permite fijar un eje de giro vertical para la articulación de bisagra y, con ello, un eje de pivotamiento para la barra de acoplamiento, y en concreto mediante el perno de articulación.

La disposición de resorte de tracción puede comprender al menos dos resortes de tracción, que están dispuestos con preferencia de manera horizontalmente simétrica a la barra de acoplamiento. De este modo resulta una suspensión de tracción adecuada para la barra de acoplamiento.

- 40 El estribo de tracción puede formar un apoyo que actúa verticalmente para el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento. Esto crea los grados de libertad de movimiento deseados para el movimiento de la barra de acoplamiento y posibilita con preferencia movimientos de pivotamiento meramente horizontales.

- 45 El dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento puede presentar un cuerpo de contacto, que está dispuesto entre el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento y la disposición de resorte de compresión central y que interacciona con una sección de contacto de la placa de tope de tal modo que en caso de una desviación angular de la barra de acoplamiento con respecto a su ubicación de partida puede ejercerse una fuerza de retroceso, que actúa excéntrica, sobre la barra de acoplamiento. En esta forma de realización, la barra de acoplamiento experimenta tanto mediante la disposición de resorte de compresión central como a través de los cuerpos de contacto fuerzas de retroceso que actúan excéntrica.

- 50 Como alternativa, también es posible que el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento se apoye inmediatamente en la disposición de resorte de compresión central. También puede estar unido el cuerpo de contacto de manera fija con el extremo de la barra de acoplamiento. En este caso, la disposición de resorte de compresión tendría que seguir, no obstante, todos los movimientos angulares de la barra de acoplamiento.

Preferentemente, por tanto, el cuerpo de contacto posee únicamente superficies de contacto con respecto al lado frontal de la barra de acoplamiento.

5 El perno de articulación discurre preferentemente a través de un orificio de paso, que discurre de manera vertical, del cuerpo de contacto. De esta manera pueden evitarse conflictos de espacio de construcción entre la articulación de bisagra y el cuerpo de contacto.

El orificio de paso, que discurre verticalmente, del cuerpo de contacto está dimensionado con preferencia de tal modo que el perno de articulación tiene holgura horizontal.

10 El cuerpo de contacto puede estar colocado entre una sección horizontal superior y una sección horizontal inferior del estribo de tracción en el extremo, dirigido hacia la placa de tope, de la barra de acoplamiento. De este modo resulta un modo constructivo compacto en la zona de la articulación de bisagra.

Un ejemplo de realización de la invención se explica aún en más detalle a continuación con referencia a los dibujos. Muestran:

la Figura 1 una vista desde arriba de un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento a un vehículo en una primera forma de realización,

15 la Figura 2 una vista en corte longitudinal vertical del dispositivo de la Figura 1 a lo largo de un plano II-II en la Figura 1,

la Figura 3 una vista de una mitad de la barra de acoplamiento con dirección de visión hacia el centro del vehículo,

la Figura 4 una vista en corte longitudinal horizontal del dispositivo de la Figura 1 a lo largo de un plano IV-IV en la Figura 3,

20 la Figura 5 una vista en corte longitudinal del dispositivo de la Figura 1 con barra de acoplamiento desviada en el mismo plano que la Figura 4 y

la Figura 6 una vista en corte longitudinal horizontal de un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento a un vehículo de acuerdo con una segunda forma de realización en el mismo plano que las Figuras 4 y 5.

25 Las Figuras 1 a 4 muestran todas vistas de un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento 1 a una carrocería bruta de un vehículo, en particular vehículo sobre carriles. A este respecto, la barra de acoplamiento 1 adopta una posición de partida, en la que no está expuesta ni a fuerzas de tracción ni a fuerzas de compresión en dirección longitudinal del vehículo (de la barra de acoplamiento 1). La barra de acoplamiento 1 está apoyada por último en una placa de tope 2 de la carrocería bruta del vehículo. A este respecto, puede estar formada de por sí la placa de tope 2 por una sección en forma de placa de la carrocería bruta. Como alternativa, la placa de tope 2 está configurada como brida, que está por ejemplo atornillada con la carrocería bruta del vehículo. Lateralmente a la barra de acoplamiento 1 parten de la placa de tope 2 dos barras de tracción 3 dispuestas simétricamente que o bien (Figura 3) están atornilladas a través de la placa de tope 2 con la carrocería bruta o bien (Figura 6) se extienden a través de la carrocería bruta y se enganchan a una superficie de apoyo 4 trasera.

35 Un estribo de tracción 5 dispuesto horizontalmente está dispuesto en la zona del extremo, dirigido hacia la placa de tope 2, de la barra de acoplamiento 1 y presenta una sección plana superior 6 y una sección plana inferior 7, que discurren ambas asimismo de manera horizontal.

40 Las barras de tracción 3 están dispuestas en cada caso sobre un lado de la barra de acoplamiento 1 a una distancia con respecto a la misma. Los extremos laterales del estribo de tracción 5 están extendidos sobre una sección interior 8 de la respectiva barra de tracción 3 y montados de manera elástica a través de respectivos elementos de resorte 9 con respecto a fuerzas de tracción longitudinales que actúan sobre la barra de acoplamiento 1.

45 Como puede deducirse de la Figura 2, se conecta en la posición de partida representada de la barra de acoplamiento 1 a su extremo dirigido hacia la placa de tope 2 un cuerpo de contacto 10, que interacciona con superficies de contacto 11 de lado frontal, situadas excéntricamente, de la barra de acoplamiento 1. El cuerpo de contacto 10 se apoya sobre un lado dirigido hacia la placa de tope 2 en una disposición de resorte de compresión 12 dispuesta de manera central, que está formada en el ejemplo de realización representado por un elemento de resorte individual. El elemento de resorte anular es adecuado para ejercer en caso de una desviación angular de la barra de acoplamiento 1 y una desviación asociada a ella del cuerpo de contacto 10 una fuerza de retroceso sobre este último, que se transmite sobre la barra de acoplamiento 1 y asegura que la misma se retroceda a su posición de partida.

El cuerpo de contacto 10 está colocado entre la sección horizontal superior 6 y la sección horizontal inferior 7 del estribo de tracción 5 en el extremo, dirigido hacia la placa de tope 2, de la barra de acoplamiento 1. Esta muestra en este extremo un espacio de alojamiento para el cuerpo de contacto 10.

5 El estribo de tracción 5 es parte de una articulación de bisagra 13, con la que se permiten movimientos angulares horizontales de la barra de acoplamiento 1. A este respecto, se fija un eje de la articulación de bisagra 13 por un perno de articulación 14, cuyo extremo superior e inferior está fijado en cada caso en la sección superior 6 o inferior 7 asociada del estribo de tracción 5. El perno de articulación 14 soporta el extremo, dirigido hacia la placa de tope 2, de la barra de acoplamiento 1.

10 Como se deduce de la Figura 2, el perno de articulación 14 discurre a través de un orificio de paso 15 en el cuerpo de contacto 10. A este respecto, el orificio de paso 15 está dimensionado horizontalmente de tal modo que el perno de articulación 14 está montado en el plano de corte transversal horizontal del orificio de paso 15 con holgura.

15 A partir de la Figura 5 se deduce ahora la posición de los componentes implicados para el caso en que la barra de acoplamiento 1, debido a una fuerza de compresión longitudinal incidente, haya experimentado una desviación angular horizontal. Después, la sección trasera, inferior en la Figura 5, del cuerpo de contacto 10 se suelta de su zona de contacto 11 asociada en la barra de acoplamiento 1, de modo que en este punto no tiene lugar ninguna transmisión de fuerza entre el cuerpo de contacto 10 y la barra de acoplamiento 1. Sobre el lado enfrentado, es decir, en la Figura 5 la zona superior del cuerpo de contacto 10, se apoya la sección colocada excéntrica del cuerpo de contacto 10 directamente para la transmisión de fuerza en su zona de contacto 11 asociada en la barra de acoplamiento 1.

20 Dado que la barra de acoplamiento 1 ha experimentado una fuerza de compresión longitudinal, la misma se ha presionado junto con el cuerpo de contacto 10 en dirección a la placa de tope 2. Como puede verse, asimismo, en la Figura 5, el borde, dirigido a la placa de tope 2, del cuerpo de contacto 10 golpea en una sección de contacto 16 de la placa de tope 2, comprimiéndose la disposición de resorte de compresión 12. Mediante el golpeo asimismo excéntrico del cuerpo de contacto 10 en la placa de tope 2 se transmite a través del cuerpo de contacto 10 una fuerza de retroceso sobre la barra de acoplamiento 1, que la mueve en dirección de su posición de partida.

25

REIVINDICACIONES

1. Vehículo con un dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento (1) al vehículo, comprendiendo el dispositivo:

5 una placa de tope (2) dispuesta verticalmente, que está fijada en una zona de bastidor inferior del vehículo en una carrocería bruta del vehículo o está formada por una sección de carrocería bruta, estando montada la barra de acoplamiento (1) de tal modo que están permitidos ángulos horizontales de las desviaciones de la barra de acoplamiento (1) con respecto a la ubicación de partida central en dirección longitudinal del vehículo, estando prevista una disposición de resorte de compresión (12) central apoyada en la placa de tope (2), que interacciona con la barra de acoplamiento (1) de tal modo que en caso de una desviación angular de la barra de acoplamiento (1) con respecto a su ubicación de partida puede ejercerse una fuerza de retroceso, que actúa de manera excéntrica, sobre la barra de acoplamiento (1), y

10 una disposición de resorte de tracción (9), que está apoyada en la carrocería bruta del vehículo y está unida a través de una articulación de bisagra (13) con el extremo, dirigido hacia la placa de tope (2), de la barra de acoplamiento (1),

15 **caracterizado por que**
la articulación de bisagra (13) presenta un estribo de tracción (5), en el que está fijado un perno de articulación (14) de la articulación de bisagra (13), el cual soporta el extremo, dirigido hacia la placa de tope (2), de la barra de acoplamiento (1), estando unido el estribo de tracción (5) a través de la disposición de resorte de tracción (4) con la carrocería bruta del vehículo.

20 2. Vehículo según la reivindicación 1,
caracterizado por que
la disposición de resorte de tracción (9) comprende al menos dos resortes de tracción, que están dispuestos simétricamente con respecto a la barra de acoplamiento (1).

25 3. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 2,
caracterizado por que
el estribo de tracción (5) forma un apoyo que actúa verticalmente para el extremo, dirigido hacia la placa de tope (2), de la barra de acoplamiento (1).

30 4. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado por que
el dispositivo para la conexión articulada de una barra de acoplamiento (1) presenta un cuerpo de contacto (10), que está dispuesto entre el extremo, dirigido hacia la placa de tope (2), de la barra de acoplamiento (1) y la disposición de resorte de compresión (12) central y que interacciona con una sección de contacto (16) de la placa de tope (2) de tal modo que en caso de una desviación angular de la barra de acoplamiento (1) con respecto a su ubicación de partida puede ejercerse una fuerza de retroceso, que actúa excéntricamente, sobre la barra de acoplamiento (1).

35 5. Vehículo según la reivindicación 4,
caracterizado por que
el perno de articulación (14) discurre a través de un orificio de paso (15) del cuerpo de contacto (10).

40 6. Vehículo según una de las reivindicaciones 4 o 5,
caracterizado por que
el orificio de paso (15), que discurre verticalmente, del cuerpo de contacto (10) está dimensionado de tal modo que el perno de articulación (14) tiene holgura horizontal.

45 7. Vehículo según una de las reivindicaciones 4 a 6,
caracterizado por que
el cuerpo de contacto (10) está colocado entre una sección horizontal superior (6) y una sección horizontal inferior (7) del estribo de tracción (5) en el extremo, dirigido hacia la placa de tope (2), de la barra de acoplamiento (1).

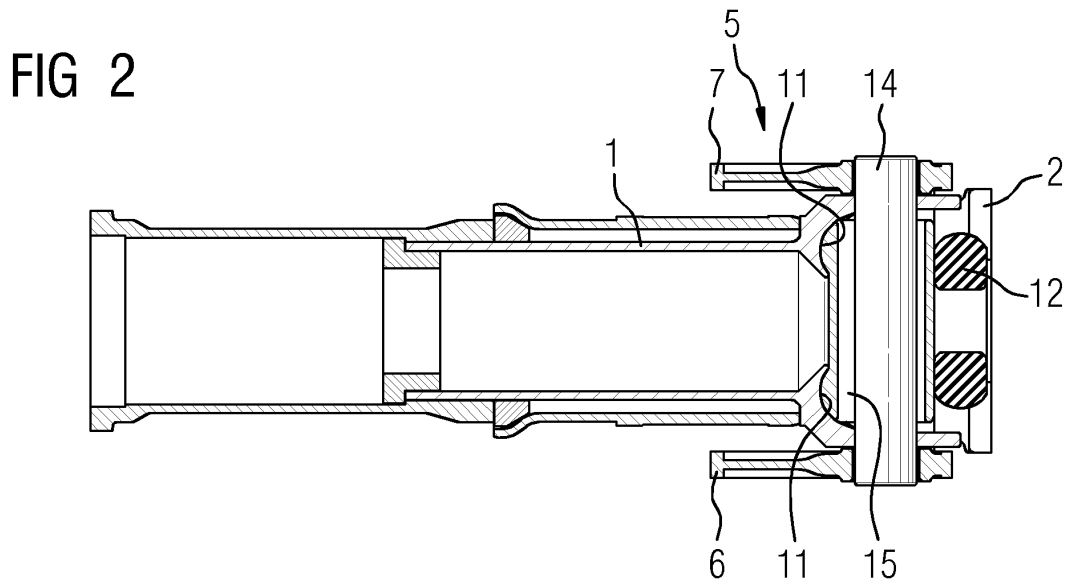
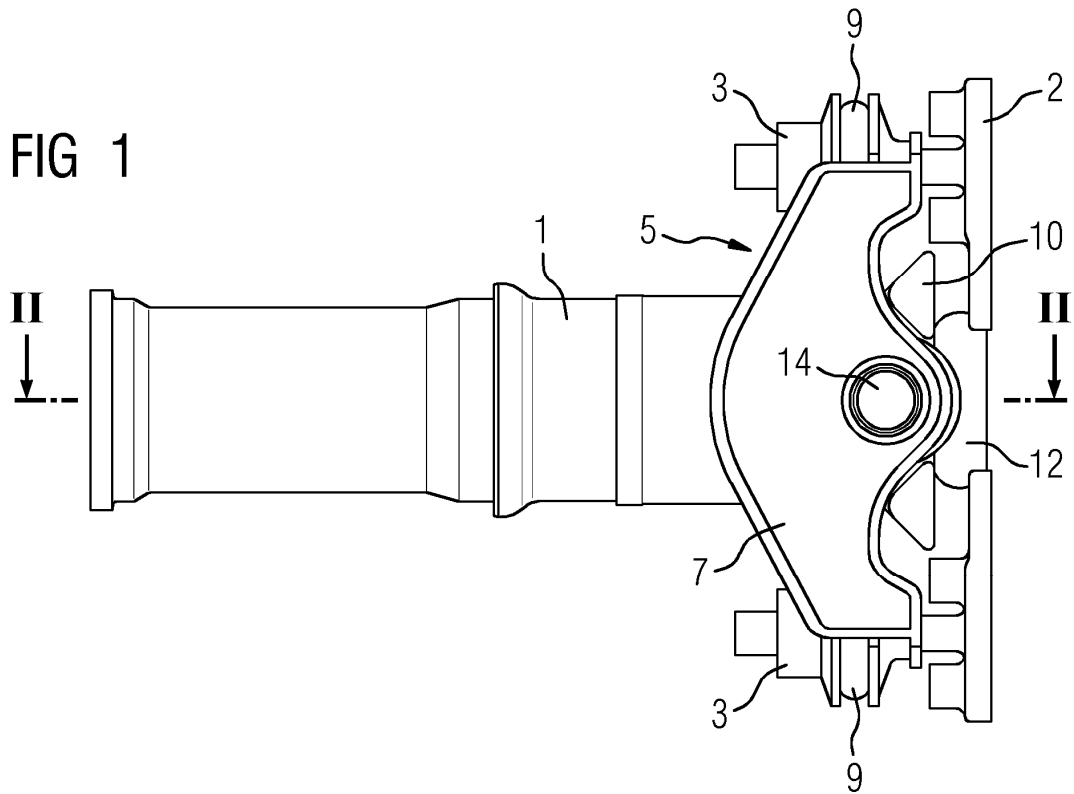


FIG 4

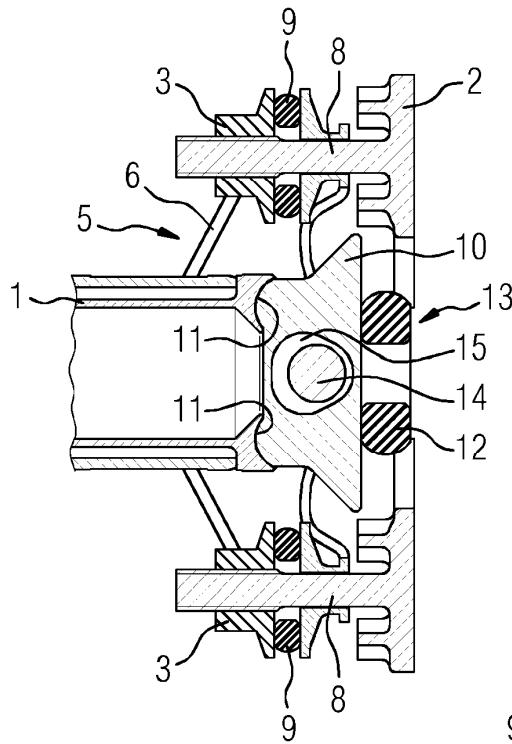


FIG 3

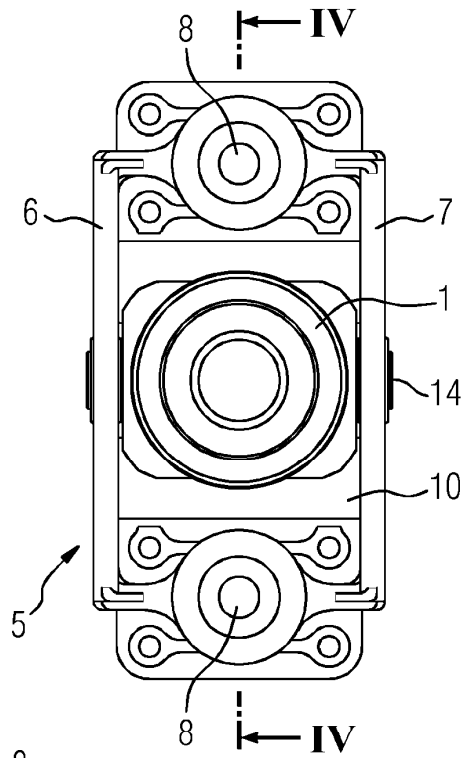


FIG 5

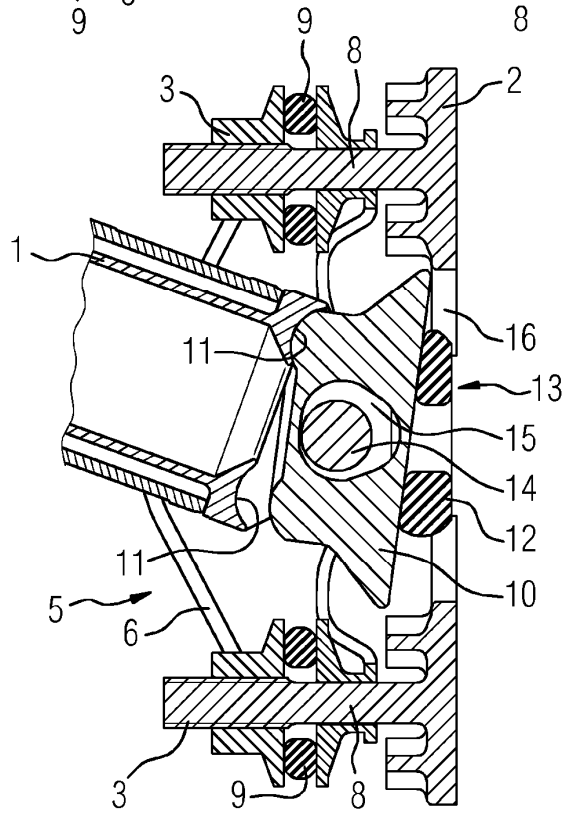


FIG 6

