

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 719**

51 Int. Cl.:

**B60R 21/38** (2011.01)

**E05D 3/12** (2006.01)

**E05D 3/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2013 E 13382062 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2634048**

54 Título: **Bisagra para la unión articulada de un capó al chasis de un vehículo**

30 Prioridad:

**02.03.2012 ES 201230318**

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

**01.12.2015**

73 Titular/es:

**FLEXNGATE AUTOMOTIVE IBÉRICA, S.A.**  
**(100.0%)**

**Ctra. Antigua de Vic, s/n**  
**08520 Les Franqueses del Vallès, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**AGELL MERINO, AITOR y**  
**PETROVA BORISLAVOVA, ASSIA**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 552 719 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).

**DESCRIPCION**

Bisagra para la unión articulada de un capó al chasis de un vehículo

5 **Sector técnico de la invención**

La invención se refiere a una bisagra para la unión articulada de un capó al chasis de un vehículo, siendo la bisagra de las que comprenden una barra de soporte del capó unida de forma articulada, bajo condiciones normales de uso de la bisagra, a un cuerpo de soporte destinado a sujetarse firmemente al chasis del vehículo; y un transductor electromecánico que trasforma una señal eléctrica en un impulso mecánico cuando es activado, y que provoca el desplazamiento de la citada barra de soporte del capó en una dirección con una componente ascendente con el propósito de elevar el capó y proteger a un peatón del impacto sobre los componentes del motor dispuestos inmediatamente por debajo de dicho capó.

15 **Antecedentes de la invención**

Por el documento de patente DE 10 2005 022 924 se conoce una bisagra que comprende un dispositivo pirotécnico que cuando es activado provoca el desplazamiento relativo entre dos componentes de la bisagra que en condiciones normales permanecen sujetos de forma firme.

20 Más en concreto la bisagra comprende un paralelogramo articulado en el que se distingue una barra superior unida mediante sendas palancas articuladas a un cuerpo de soporte destinado a fijarse al chasis de un vehículo automóvil. La bisagra comprende además medios para anclar a la barra superior una barra de soporte del capó, que en condiciones normales de uso de la bisagra se desplazará conjuntamente con la barra superior durante las maniobras de apertura y cierre del capó.

25 La bisagra comprende un dispositivo pirotécnico que deshabilita el anclaje de la barra de soporte a la barra superior de la bisagra cuando es activado, produciendo además un desplazamiento hacia arriba de la citada barra de soporte del capó que provoca a su vez que éste se eleve respecto del grupo motor del vehículo en una zona susceptible de recibir el impacto de la cabeza de un peatón en caso de producirse un atropello.

30 Un inconveniente que presenta esta bisagra es que el dispositivo pirotécnico, uno de cuyos extremos es solidario de la barra superior de la bisagra, se desplaza junto con dicha barra superior durante las maniobras de apertura y cierre del capó. Este hecho preocupa a los fabricantes de los automóviles porque plantea serios problemas de seguridad, en especial porque el cableado que alimenta eléctricamente al dispositivo pirotécnico sufre también movimientos durante las operaciones de apertura y cierre del capó, además de que el extremo conectado al terminal de conexión con el dispositivo pirotécnico cambia su orientación según la posición instantánea del capó durante las citadas operaciones de apertura y cierre.

35 El documento de patente DE 2008 011722, según el preámbulo de la reivindicación 1, describe una bisagra de un único punto de articulación que tiene los mismos inconvenientes que la bisagra anteriormente descrita. En esta bisagra simple uno de los extremos del dispositivo pirotécnico se mueve conjuntamente con la barra superior de la bisagra durante las maniobras de apertura y cierre del capó.

40 El paso de cableado entre componentes o partes móviles de una estructura o mecanismo, como son en estos casos las bisagras, no sólo es indeseado sino que en ocasiones queda prohibido por las normativas de seguridad aplicables al sector. El propósito es el de evitar que accidentalmente el cable sea dañado por las partes móviles del mecanismo.

45 Es por lo tanto el objetivo principal de la presente invención una bisagra que solucione este inconveniente, que evite la disposición del cable de alimentación del transductor entre partes móviles de la bisagra y que a la vez evite los desplazamientos no deseados de éste durante las maniobras de apertura y cierre del capó.

50 **Explicación de la invención**

La bisagra de la invención es de las que comprende una estructura articulada en un plano de movimiento que incorpora un cuerpo de soporte, destinado a sujetarse firmemente al chasis del vehículo; una barra superior, vinculada al citado cuerpo de soporte a través de al menos una articulación; una barra de soporte del capó; y unos medios de retención para el anclaje firme de la barra de soporte del capó a la barra superior en condiciones normales de uso de la bisagra mediante un pestillo montado sobre la barra de soporte; comprendiendo además la bisagra un transductor electromecánico que trasforma una señal eléctrica en un impulso mecánico, con un primer y un segundo extremos susceptibles de alejarse entre sí en el plano de movimiento de la estructura cuando el transductor es activado y pasa de adoptar una posición recogida a adoptar una posición extendida.

En esencia la bisagra **se caracteriza porque** comprende una unión articulada superior, que conecta el primer ex-

tremo del transductor y el pestillo, que queda axialmente alineada con la articulación que vincula la barra superior y el cuerpo de soporte cuando el transductor adopta su posición de recogida y la barra de soporte se mantiene anclada a la barra superior, y una unión articulada inferior, que conecta el segundo extremo del transductor a un punto dispuesto sobre la estructura articulada que mantiene su distancia respecto de la articulación durante las maniobras de cierre y apertura del capó bajo condiciones normales de uso de la bisagra, eso es mientras la barra de soporte está anclada a la barra superior, en tanto que actúa de punto de apoyo cuando el transductor es extendido, provocando un desplazamiento de la unión articulada superior suficiente para accionar el pestillo, deshabilitándose el anclaje de la barra de soporte a la barra superior, y para elevarlo, arrastrando en su movimiento a la barra de soporte, hasta una posición de impacto.

De acuerdo con una variante de la invención el pestillo es un pestillo giratorio, que comprende una porción configurada a modo de gancho, susceptible de adoptar una posición angular de anclaje (A), en la que el gancho abraza y sujeta firmemente una protuberancia provista a tal efecto en la barra superior; y una posición angular de liberación, en la que no abraza la protuberancia y no interfiere en el movimiento relativo de la barra de soporte del capó respecto de la barra superior, estando la unión articulada superior descentrada respecto del eje de giro del pestillo.

Según otra característica, el pestillo giratorio está sometido a la acción de unos medios elásticos que tienden a disponerlo en su posición de anclaje (A).

La bisagra puede ser una bisagra simple o una bisagra doblemente articulada.

Así, en una forma de realización la articulación que vincula la barra superior y el cuerpo de soporte es una unión giratoria entre la barra superior y el cuerpo de soporte de la estructura, formando el conjunto una bisagra de un único punto de giro, y la unión articulada inferior del transductor está dispuesta en o es solidaria del cuerpo de soporte.

En otra forma de realización, la estructura comprende una primera y una segunda palancas unidas de forma giratoria y mediante sendas articulaciones a la barra y al cuerpo de soporte formando el conjunto una suerte de paralelogramo articulado.

La invención contempla que la unión articulada inferior esté dispuesta sobre la primera palanca adyacente a la articulación de unión de dicha primera palanca al cuerpo de soporte.

De forma preferida, la unión articulada está dispuesta por debajo de la recta imaginaria que une las articulaciones de unión entre la primera palanca, la barra superior y el cuerpo de soporte, de forma que la expansión del transductor tiende a aplicar un momento sobre la primera palanca en un sentido contrario al sentido de giro que sigue la primera palanca durante la maniobra de apertura del capó.

La invención también contempla como una alternativa que la unión articulada esté montada o se soporte en el cuerpo de soporte y esté axialmente alineada con la articulación de unión entre la primera palanca y el citado cuerpo de soporte.

De acuerdo con otra característica de la invención, los medios de retención comprenden además una barra auxiliar que se extiende y está unida articuladamente por sus extremos a la barra superior y a la barra de soporte del capó, que ejerce de tirante y guía el desplazamiento la barra de soporte del capó cuando se acciona el transductor.

La barra auxiliar puede estar formada por dos segmentos unidos articuladamente entre sí.

En una variante, esta barra auxiliar se prolonga mas allá de su unión articulada con la barra superior para formar una extensión de retención que limita la expansión del transductor por tope de dicha extensión con un cuerpo de tope, solidario del cuerpo de soporte, o con la barra superior.

En una forma de realización de la invención, el transductor electromecánico está formado por un actuador pirotécnico que comprende un conjunto de cilindro y émbolo.

### **Breve descripción de los dibujos**

Las Figs. 1, 2a y 3 a 5 y 11 muestran una bisagra doblemente articulada que implementa la solución de acuerdo con la invención; la Fig.2b muestra una variante alternativa de esta bisagra doblemente articulada; y las Figs. 6 a 9 muestran una bisagra simple, de un único punto de articulación, que también implementa la solución de acuerdo con la invención. Más en concreto:

Las Figs. 1 y 2a son sendas vistas laterales y según lados diferentes de la bisagra doblemente articulada, en las que no figura el transductor electromecánico, en una posición normal de cierre del capó;

La Fig. 2b, es una vista lateral de una alternativa para la bisagra de la Fig. 2a, en la que ha variado la localización de la unión articulada inferior del transductor a la estructura de la bisagra;

La Fig. 3, es una vista lateral de la bisagra de las Figs. 1 y 2a un instante después de haberse actuado el transductor;

5 La Fig. 4, es una vista lateral de la bisagra de la Fig. 3, cuando el transductor adopta su posición extendida habiendo desplazado la barra de soporte del capó en una dirección ascendente respecto de la posición que ocupaba en las Figs. 1 y 2a;

La Fig. 5, es una vista lateral de la bisagra de acuerdo con la invención, en las que no figura el transductor electro-mecánico, en una posición normal de apertura del capó;

10 La Fig. 6, es una vista lateral de la bisagra simple, en una posición normal de cierre del capó;

La Fig. 7, es una vista lateral de la bisagra de la Fig. 6 un instante después de haberse actuado el transductor;

La Fig. 8, es una vista lateral de la bisagra cuando el transductor adopta su posición extendida habiendo desplazado la barra de soporte del capó en una dirección ascendente respecto de la posición que ocupaba en la Figs. 6;

La Fig. 9, es una vista en ligera perspectiva de la bisagra de la Fig. 6 en la que se muestra el transductor;

15 La Fig. 10, es una vista lateral de la bisagra de la Fig. 6, en una posición normal de apertura del capó; y

La Fig. 11, es una vista lateral de otra alternativa para la bisagra de la Fig. 2a.

### **Descripción detallada de la invención**

20 Las Figs. 1 a 5 muestran una bisagra 1 doblemente articulada mientras que las Figs. 6 a 10 muestran una bisagra 100 simple, de un único punto de giro. Tal y como se mostrará a continuación la invención es de aplicación en ambos tipos de bisagra. En los dibujos se han utilizado las mismas referencias numéricas para designar componentes equivalentes en ambas realizaciones.

25 Las dos bisagras 1 y 100 comprenden una estructura articulada en un plano de movimiento que comprende una barra superior 2 vinculada a un respectivo cuerpo de soporte 3 destinado a fijarse de forma conocida al chasis de un vehiculo. En el primer caso dicha estructura comprende una primera 4 y una segunda 5 palancas unidas de forma giratoria y mediante sendas articulaciones 6 a 9 a la barra 2 y al cuerpo de soporte 3, formando el conjunto una suerte de paralelogramo articulado, mientras que en el segundo caso la estructura comprende una única articulación 6 que forma una unión giratoria entre la barra superior 2 y el cuerpo de soporte 3, formando el conjunto una bisagra 30 de un único punto de giro.

35 De forma general, la bisagra 1 es adecuada para que el capó se mueva hacia arriba y hacia delante al levantarse para evitar una colisión de su borde posterior con un marco que encierra el capó. Convencionalmente la palanca 4 articulada es más larga que la otra palanca 5 articulada, y las articulaciones 6, 8 en la barra superior 2 están dispuestas a menor distancia entre sí que las articulaciones 7, 9 en el cuerpo de soporte 3. De esta manera, el eje de giro del capó experimenta un desplazamiento hacia delante al levantarse el mismo.

40 En el caso de la bisagra 100, la única articulación 6 permite el giro del capó alrededor de un eje de giro normal al plano de movimiento de la estructura.

45 Las dos bisagras 1 y 100 comprenden además una barra de soporte 11 sobre la que se fija en la práctica el capó; y unos medios de retención 10 para el anclaje firme de la barra de soporte 11 del capó a la barra superior 2 en condiciones normales de uso de la bisagra. Estos medios de retención comprenden un pestillo 13 giratorio alrededor de un eje de giro 23, solidario de la barra de soporte 11 del capó, que comprende una porción configurada a modo de gancho 14, susceptible de adoptar una posición angular de anclaje (A), en la que el gancho 14 abraza y sujeta firmemente una protuberancia 15 provista a tal efecto en la barra superior 2; y una posición angular de liberación (B), en la que no abraza la protuberancia y no interfiere en el movimiento relativo de la barra de soporte 11 del capó respecto de la barra superior 2.

50 Las Figs. 1 y 2a muestran la bisagra 1 en posición normal de cierre y adoptando el pestillo 13 su posición de anclaje (A). En esta posición, la barra de soporte 11 del capó y la barra superior 2 son solidarias y se desplazan conjuntamente durante las maniobras de apertura y cierre del capó. La Fig. 5 muestra la posición que adopta la bisagra 1 en su posición normal de apertura.

55 Se hace preciso destacar que, al objeto de que el pestillo 13 giratorio mantenga su posición de anclaje (A), éste está sometido a la acción de unos medios elásticos (no representados en esta variante) que tienden a disponerlo en dicha posición, es decir vendrían a aplicarle un momento en sentido horario siempre en referencia a la Fig. 1.

60 Por otro lado, se dispone sobre la barra superior 2 un bulón 25 que recibe el apoyo del extremo posterior de la barra de soporte 11 del capó, y que es necesario para que el movimiento de apertura que se imprime sobre el capó se transmita a la barra superior 2. La supresión del bulón 25, o de un elemento que proporcionase el mismo efecto, produciría el giro del capó, y por consiguiente de la barra de soporte 11, alrededor del eje de giro 23 de unión con el

pestitillo 13 en un sentido horario siempre en referencia a la Fig. 1. Está previsto que la posición del bulón 25 sea regulable, o que por ejemplo sea excéntrico, con el propósito de poder ajustar la posición relativa de los componentes de la estructura de la bisagra 1 para su correcto alineamiento o acoplamiento.

5 De forma similar, se provee a la barra superior 2 con un elemento de apoyo 25 destinado a transmitir a dicha barra superior 2 el movimiento que se imprime al capó durante la operación de cierre del mismo cuando se parte de la posición representada en la Fig. 5.

10 En la práctica, la barra de soporte 11 del capó, por efecto del pestillo 13, queda aplicada a presión simultáneamente contra el bulón 25 y el elemento de apoyo 26 de la barra superior 2, cuando el pestillo 13 se encuentra en su posición de anclaje (A).

15 El efecto que produce el pestillo 13 en la bisagra 100 es el mismo que produce en la bisagra 1. Las Figs. 6 y 9 muestran la bisagra 100 en su posición normal de cierre mientras que la Fig. 10 muestra la misma bisagra en su posición normal de apertura. Puede observarse como la barra de soporte 11 del capó y la barra superior 2 se desplazan conjuntamente desde la posición de cierre hasta la posición de apertura de la bisagra 100. En las Figs. 6 a 9 son visibles los medios elásticos 27 que tienden a disponer el pestillo 13 en su posición de anclaje (A). En el ejemplo, los medios elásticos están formados por un muelle helicoidal que actúa a tracción.

20 Ambas bisagras 1 y 100 están además provistas de un transductor 12 electromecánico que transforma una señal eléctrica en un impulso mecánico, con un primer y un segundo extremos 12a, 12b susceptibles de alejarse entre sí en el plano de movimiento de la estructura cuando el transductor es activado, de forma que pasa de adoptar una posición recogida a adoptar una posición extendida.

25 En los ejemplos el transductor 12 es del tipo formado por un actuador pirotécnico que comprende un conjunto de cilindro 18 y émbolo 19, indicados en la Fig. 4 de la bisagra 1 y en la Fig. 9 de la bisagra 100.

30 El propósito de este transductor 12 y en especial su conexión a los diferentes componentes de la estructura se explica a continuación en referencia a la bisagra 1.

35 Las Figs. 1, 2a y 3 a 5 muestran que la bisagra 1 está dotada de una unión articulada superior 22 y de una unión articulada inferior 21. La unión articulada superior 22 sirve de conexión entre el primer extremo 12a del transductor 12 con el pestillo 13 mientras que la unión articulada inferior 21 sirve de conexión entre el segundo extremo 12b del transductor con la primera palanca 4, en un punto dispuesto adyacente a la articulación 7 de unión de dicha primera palanca 4 con el cuerpo de soporte 3.

40 Repárese en que la unión articulada superior 22 queda axialmente alineada con la articulación 6 que une la barra superior 2 con la primera palanca 4 cuando el transductor 12 adopta su posición de recogida y la barra de soporte 11 se mantiene anclada a la barra superior 2. En las Figs. 1 y 2 la unión articulada 22 y la articulación 6 quedan en consiguiente superpuestas.

45 Esta ubicación de la unión articulada 22 hace posible que los extremos 12a y 12b del transductor mantengan su distancia durante las maniobras de cierre y apertura del capó bajo condiciones normales de uso de la bisagra 1, eso es mientras la barra de soporte 11 está anclada a la barra superior 2.

50 Partiendo de la posición representada en las Figs. 1 y 2a, cuando el transductor es activado sus extremos 12a y 12b tienen a separarse súbitamente. Debido a que la unión articulada 21 está dispuesta por debajo de la recta imaginaria 17 que une las articulaciones 6, 7 de unión entre la primera palanca 4, la barra superior 2 y el cuerpo de soporte 3 (ver Fig. 2a), la expansión del transductor 12 tiende a aplicar un momento sobre la palanca 4 en un sentido contrario al sentido de giro que sigue la palanca 4 durante la maniobra de apertura del capó. Estando impedida de giro la palanca 4 en este sentido por el tope mecánico y regulable 28, el extremo 12a del transductor 12 se desplaza en la dirección que indica la flecha de la Fig. 2a provocando un desplazamiento de la unión articulada superior 22 que provoca, en una primera fase de actuación, el giro del pestillo 13 en dirección a su posición de liberación (B), tal y como ilustra la Fig. 3.

55 Con este propósito, puede observarse en los dibujos que la ubicación de la unión articulada superior 22 está descentrada respecto del eje de giro 23 del pestillo 13.

60 Cuando el pestillo 13 adopta su posición de liberación (B) se deshabilita el anclaje de la barra de soporte 11 a la barra superior 2 y en consecuencia el desplazamiento del extremo 12a del transductor provoca, en una segunda fase de actuación, la elevación de la unión articulada superior 22 y por lo tanto también del pestillo 13 que en su movimiento de elevación arrastra consigo a la barra de soporte 11 hasta una posición de impacto, en la que dispone

el capó elevado respecto de su posición original. Esta posición de impacto viene representada en la Fig. 4.

De acuerdo a esta forma de realización, el extremo inferior 12b del transductor apenas se desplaza durante las maniobras de apertura y cierre de la bisagra.

5 Alternativamente, tal y como se muestra en la Fig. 2b, la unión articulada inferior 21 puede soportarse en el cuerpo de soporte 3, disponiéndose axialmente alineada con la articulación 7 de unión entre la palanca 4 y el citado cuerpo de soporte 3. De acuerdo con esta forma de realización, el extremo inferior 12b del transductor 12 tan sólo cambiaría de orientación, sin desplazarse respecto del cuerpo de soporte 3, lo que hace esta forma de realización particularmente interesante.

10 En ambos casos, el cableado de alimentación del transductor 12, conectado a un terminal de conexión dispuesto en el extremo 12b del transductor 12, no sufre de tirones ni es obligado a extenderse y contraerse cuando la bisagra 1 es abierta y cerrada, respectivamente.

15 Puede repararse en las Figs. 1 a 5 que los medios de retención 10 comprenden además una barra auxiliar 16 que se extiende y está unida articuladamente por sus extremos a la barra superior 2 y a la barra de soporte 11 del capó, y que ejerce de tirante y guía el desplazamiento la barra de soporte 11 en dirección ascendente cuando se acciona el transductor 12.

20 Las Figs. 2a y 2b muestran que esta barra auxiliar 16 se prolonga mas allá de su unión articulada 24 con la barra superior 2 para formar una extensión 16a de retención, que limita la expansión del transductor 12 por tope de dicha extensión 16a con un elemento de tope 20 (ver Fig. 1) solidario del cuerpo de soporte 3.

25 La invención contempla que la barra auxiliar 16 esté formada por dos segmentos 16a y 16b unidos articuladamente entre sí, tal y como se ilustra en la Fig. 11.

30 Se hace notar que, debido a las tolerancias de fabricación propias de los procesos productivos, asegurar que la unión articulada superior 22 y la articulación 6 estén alineados, o tengan una concetricidad perfecta, es muy difícil. Por este motivo se prevé dotar a la bisagra de sistemas de ajuste que permitan, durante el ensamblaje de los componentes de la estructura o en una fase final, que la unión articulada superior 22 y la articulación 6 queden alineadas. Tales sistemas de ajustes pueden estar formados a título de ejemplo no limitativo por correderas, excéntricas, tornillos de ajuste, etc..

35 El propósito del transductor 12 y en especial su conexión a los diferentes componentes de la estructura se explica ahora en referencia a la bisagra 100.

40 Al igual que en las variantes antes descritas de la bisagra1, las uniones articuladas superior e inferior 21 y 22 del transductor 12 (visible en la Fig. 9) a la estructura mantienen su distancia durante las maniobras normales de apertura y cierre del capó.

45 Tal y como se aprecia en la Fig. 6, la unión articulada superior 22, que conecta el primer extremo 12a del transductor 12 y el pestillo 13, queda axialmente alineada con la única articulación 6 que une giratoriamente la barra superior 2 y el cuerpo de soporte 3 cuando el transductor 12 adopta su posición de recogida y la barra de soporte 11 se mantiene anclada a la barra superior 2 por efecto del pestillo 13, hallándose este en su posición de anclaje (A).

50 Por su parte, la unión articulada inferior 21 conecta el segundo extremo 12b del transductor 12 al cuerpo de soporte 3. Siendo la bisagra 1 una bisagra simple la articulación 6 no se desplaza durante las maniobras de cierre y apertura del capó, por lo que durante estas maniobras los extremos 12a y 12b del transductor mantienen su distancia.

55 Partiendo de la posición representada en la Fig. 6, cuando el transductor 12 es activado, al estar impedido de desplazamiento su extremo inferior 12b, por estar unido articuladamente a un componente fijo de la estructura, en concreto al cuerpo de soporte 3, se produce el desplazamiento del extremo 12a del transductor en el sentido que indica la flecha de la Fig. 6, provocando un desplazamiento de la unión articulada superior 22 que provoca, en una primera fase de actuación, el giro del pestillo 13 en dirección a su posición de liberación (B), tal y como ilustra la Fig. 7.

Análogamente a las formas de realización descritas en referencia a la bisagra 1, puede observarse en las Figs. 6 a 10 que la ubicación de la unión articulada superior 22 está descentrada respecto del eje de giro 23 del pestillo 13.

60 Cuando el pestillo 13 adopta su posición de liberación (B) se deshabilita el anclaje de la barra de soporte 11 a la barra superior 2 y en consecuencia el desplazamiento del extremo 12a del transductor provoca, en una segunda fase de actuación, la elevación de la unión articulada superior 22 y por lo tanto también del pestillo 13 que en su

movimiento de elevación arrastra consigo a la barra de soporte 11 que es guiada por la barra auxiliar 16 hasta una posición de impacto, en la que se dispone el capó elevado, tal y como se muestra en la Fig. 8.

5 Con el propósito de que el esfuerzo de arrastre de la barra de soporte 11 no venga soportado íntegramente por el eje de giro 23 del pestillo 13, en la bisagra 100 el pestillo 13 está dotado de un coliso 31, concéntrico respecto del eje de giro 23 de dicho pestillo 13, en el que está insertado y resbala un botón 32 fijo de la barra de soporte 11.

10 Tal y como se observa en la Fig. 7, cuando el pestillo 13 alcanza la posición de liberación (B) el extremo inferior 31a del coliso 31 topa con el botón 32 y lo arrastra hacia arriba, levantando en consecuencia a la barra de soporte 11 hasta disponerla en la posición representada en la Fig. 8.

15 Se hace notar que el extremo opuesto 31b del coliso 31 actúa de tope en cooperación con el mismo botón 32 cuando el pestillo 13 tiende a volver, por efecto de los medios elásticos 27, a su posición original cuando el transductor deja de transmitir un impulso mecánico sobre el pestillo 13.

20 La carrera de desplazamiento del extremo 21a del transductor 12 viene limitada por un tope mecánico que consiste en el ejemplo en dos aletas dobladas 29 y 30, ésta última visible únicamente en la Fig. 10, formadas en la barra superior 2 y en cuerpo de soporte 3, respectivamente, cuyas porciones dobladas se encuentran y se traban mutuamente cuando la barra de soporte 11 del capó alcanza la posición representada en la Fig. 8.

25 De acuerdo con esta forma de realización, el extremo inferior 12b del transductor 12 tan sólo cambiaría de orientación durante las maniobras de apertura y cierre del capó, girando alrededor de la unión articulada 21, sin desplazarse respecto del cuerpo de soporte 3, lo que hace esta forma de realización de una bisagra 1 simple particularmente interesante.

REIVINDICACIONES

1.- Bisagra (1, 100) para la unión articulada de un capó al chasis de un vehículo, que comprende

- 5 - una estructura articulada en un plano de movimiento que incorpora un cuerpo de soporte (3), destinado a sujetarse firmemente al chasis del vehículo; una barra superior (2), vinculada a través de al menos una articulación (6) al citado cuerpo de soporte (3) directamente o por medio de una palanca (4); una barra de soporte (11) del capó; y unos medios de retención (10) para el anclaje firme de la barra de soporte (11) del capó a la barra superior (2) en condiciones normales de uso de la bisagra mediante un pestillo (13) montado sobre la barra de soporte (11); comprendiendo además la bisagra
- 10 - un transductor (12) electromecánico que trasforma una señal eléctrica en un impulso mecánico, con un primer y un segundo extremos (12a, 12b) susceptibles de alejarse entre sí en el plano de movimiento de la estructura cuando el transductor es activado y pasa de adoptar una posición recogida a adoptar una posición extendida, estando **caracterizada** la bisagra **porque** comprende
- 15 - una unión articulada superior (22), que conecta el primer extremo (12a) del transductor (12) y el pestillo (13), que queda axialmente alineada con la articulación (6) que vincula la barra superior (2) y el cuerpo de soporte (3) cuando el transductor (12) adopta su posición de recogida y la barra de soporte (11) se mantiene anclada a la barra superior (2), y
- 20 - una unión articulada inferior (21), que conecta el segundo extremo (12b) del transductor (12) a un punto, dispuesto en uno del cuerpo de soporte (3) o de la palanca (4), que mantiene su distancia respecto de la articulación (6) durante las maniobras de cierre y apertura del capó bajo condiciones normales de uso de la bisagra, eso es mientras la barra de soporte (11) está anclada a la barra superior (2), en tanto que actúa de punto de apoyo cuando el transductor (12) es extendido, provocando un desplazamiento de la unión articulada superior (22) suficiente para accionar el pestillo (13), deshabilitándose el anclaje de la barra de soporte (11) a la barra superior (2), y para elevarlo, arrastrando en su movimiento a la barra de soporte (11), hasta una posición de impacto.

2.- Bisagra (1, 100) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el pestillo (13) es un pestillo giratorio, que comprende una porción configurada a modo de gancho (14), susceptible de adoptar una posición angular de anclaje (A), en la que el gancho (14) abraza y sujeta firmemente una protuberancia (15) provista a tal efecto en la barra superior (2); y una posición angular de liberación (B), en la que no abraza la protuberancia y no interfiere en el movimiento relativo de la barra de soporte (11) del capó respecto de la barra superior (2), y **porque** la ubicación de la unión articulada superior (22) está descentrada respecto del eje de giro (23) del pestillo (13).

3.- Bisagra (1, 100) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** el pestillo (13) giratorio está sometido a la acción de unos medios elásticos (27) que tienden a disponerlo en su posición de anclaje (A).

4.- Bisagra (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la articulación (6) es una unión giratoria entre la barra superior (2) y el cuerpo de soporte (3) de la estructura, formando el conjunto una bisagra de un único punto de giro, y **porque** la unión articulada inferior (21) está dispuesta en o es solidaria del cuerpo de soporte (3).

5.- Bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la estructura comprende una primera (4) y una segunda (5) palancas unidas de forma giratoria y mediante sendas articulaciones (6 a 9) a la barra (2) y al cuerpo de soporte (3) formando el conjunto una suerte de paralelogramo articulado.

6.- Bisagra (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** la unión articulada inferior (21) está dispuesta sobre la primera palanca (4) adyacente a la articulación (7) de unión de dicha primera palanca (4) al cuerpo de soporte (3).

7.- Bisagra (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** la unión articulada (21) está dispuesta por debajo de la recta imaginaria (17) que une las articulaciones (6, 7) de unión entre la primera palanca (4), la barra superior (2) y el cuerpo de soporte (3), de forma que la expansión del transductor (12) tiende a aplicar un momento sobre la primera palanca (4) en un sentido contrario al sentido de giro que sigue la primera palanca (4) durante la maniobra de apertura del capó.

8.- Bisagra (1) según una la reivindicación 5, **caracterizada porque** la unión articulada (21) se soporta en el cuerpo de soporte (3) y está axialmente alineada con la articulación (7) de unión entre la primera palanca (4) y el citado cuerpo de soporte (3).

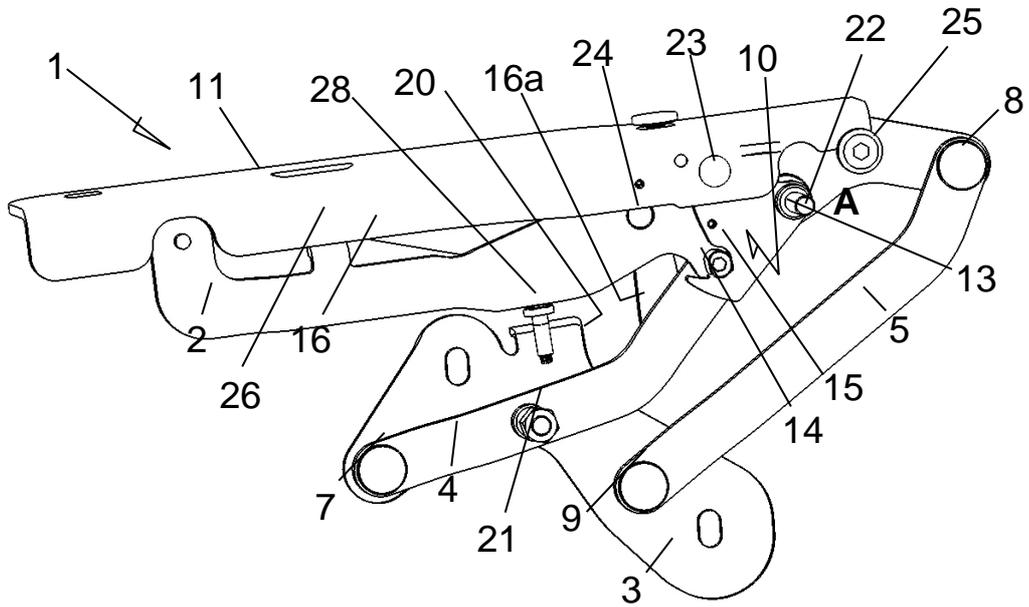
9.- Bisagra (1, 100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los medios de retención (10) comprenden además una barra auxiliar (16) que se extiende y está unida articuladamente por sus

extremos a la barra superior (2) y a la barra de soporte (11) del capó, que ejerce de tirante y guía el desplazamiento la barra de soporte (11) del capó cuando se acciona el transductor (12).

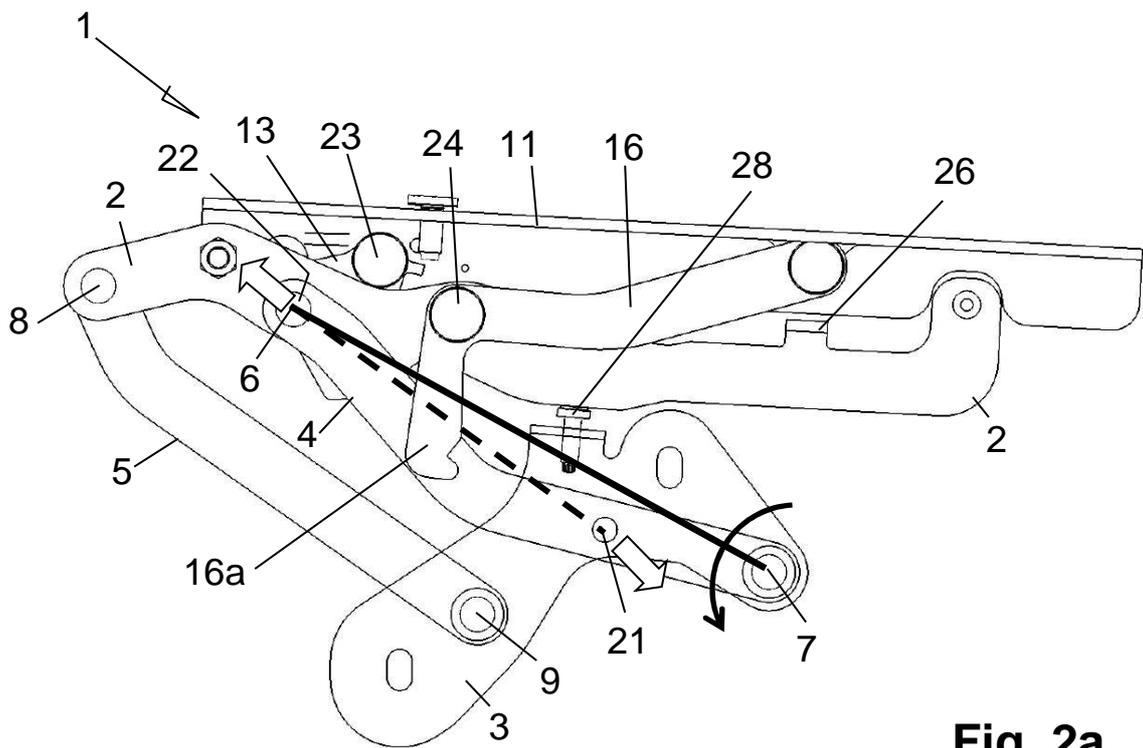
5 10.- Bisagra (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** la barra auxiliar está formada por dos segmentos (16a, 16b) unidos articuladamente entre sí.

10 11.- Bisagra (1) según las reivindicaciones 10 o 11, **caracterizada porque** la barra auxiliar (16) se prolonga mas allá de su unión articulada (24) con la barra superior (2) para formar una extensión (16a) de retención que limita la expansión del transductor (12) por tope de dicha extensión (16a) con un cuerpo de tope (20), solidario del cuerpo de soporte (3), o con la barra superior (2).

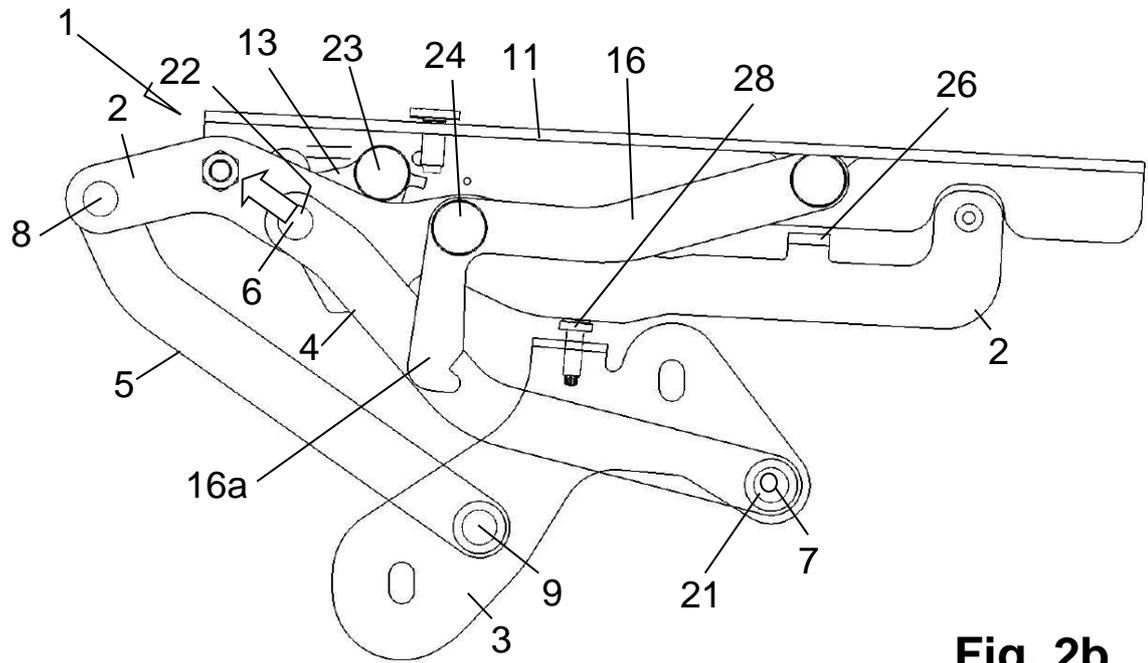
12.- Bisagra (1, 100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el transductor (12) electromecánico está formado por un actuador pirotécnico que comprende un conjunto de cilindro (18) y émbolo (19).



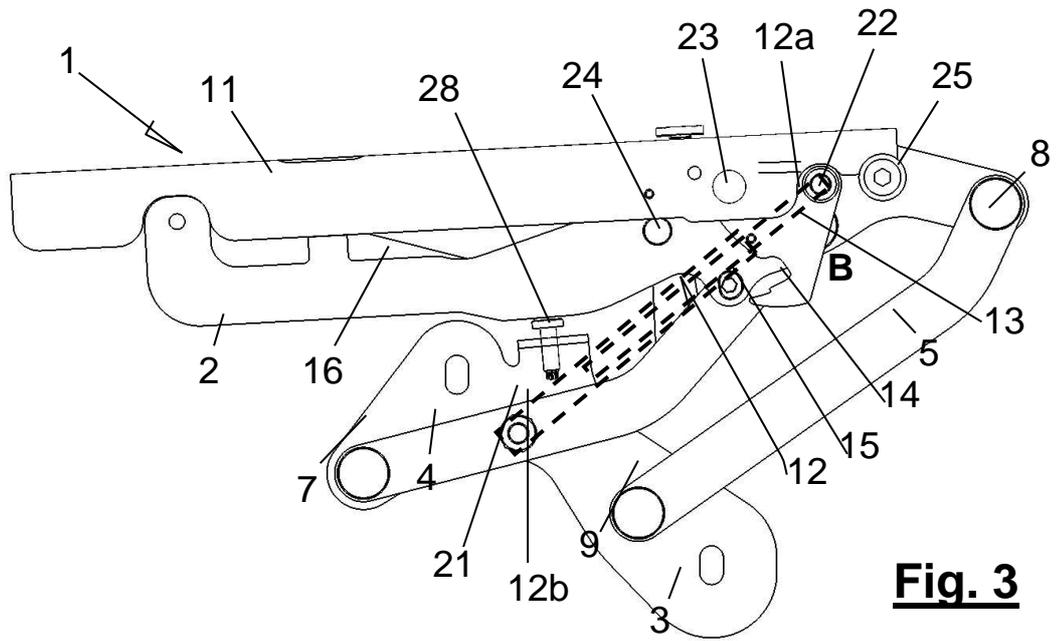
**Fig. 1**



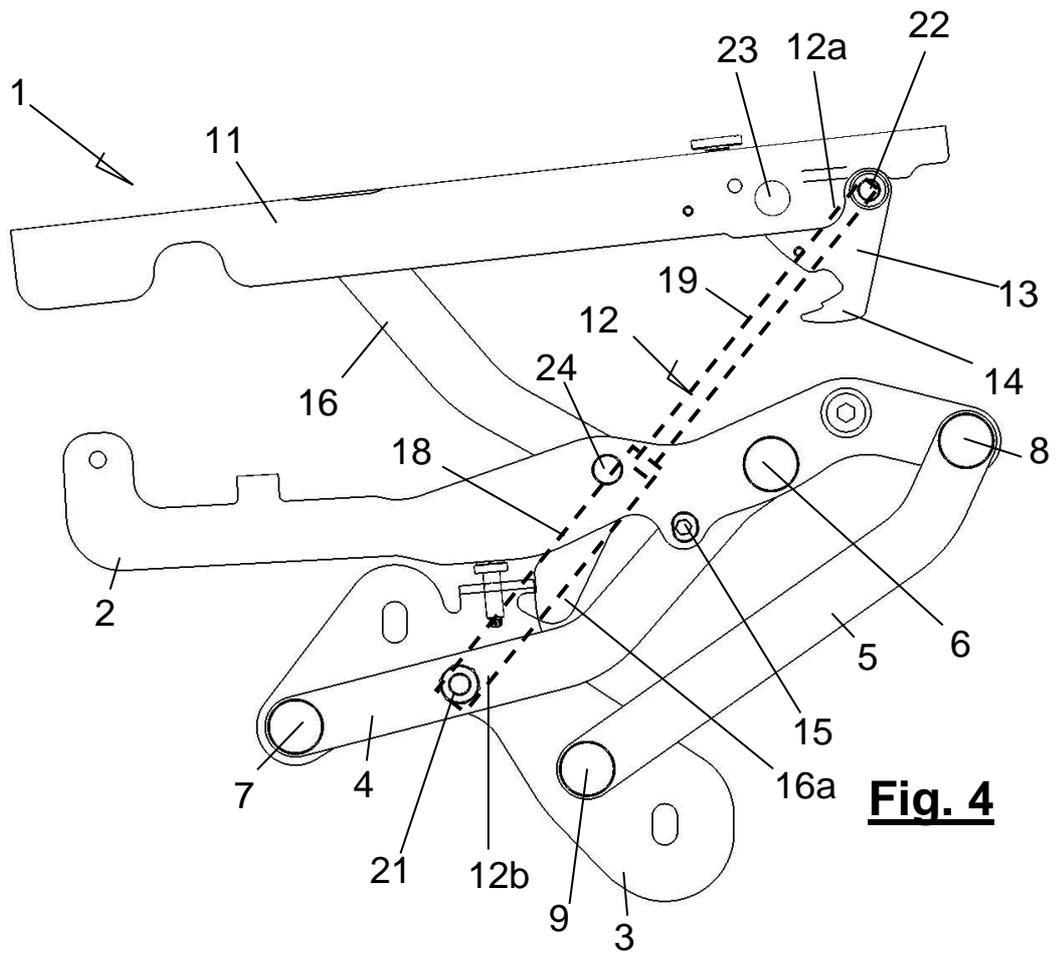
**Fig. 2a**



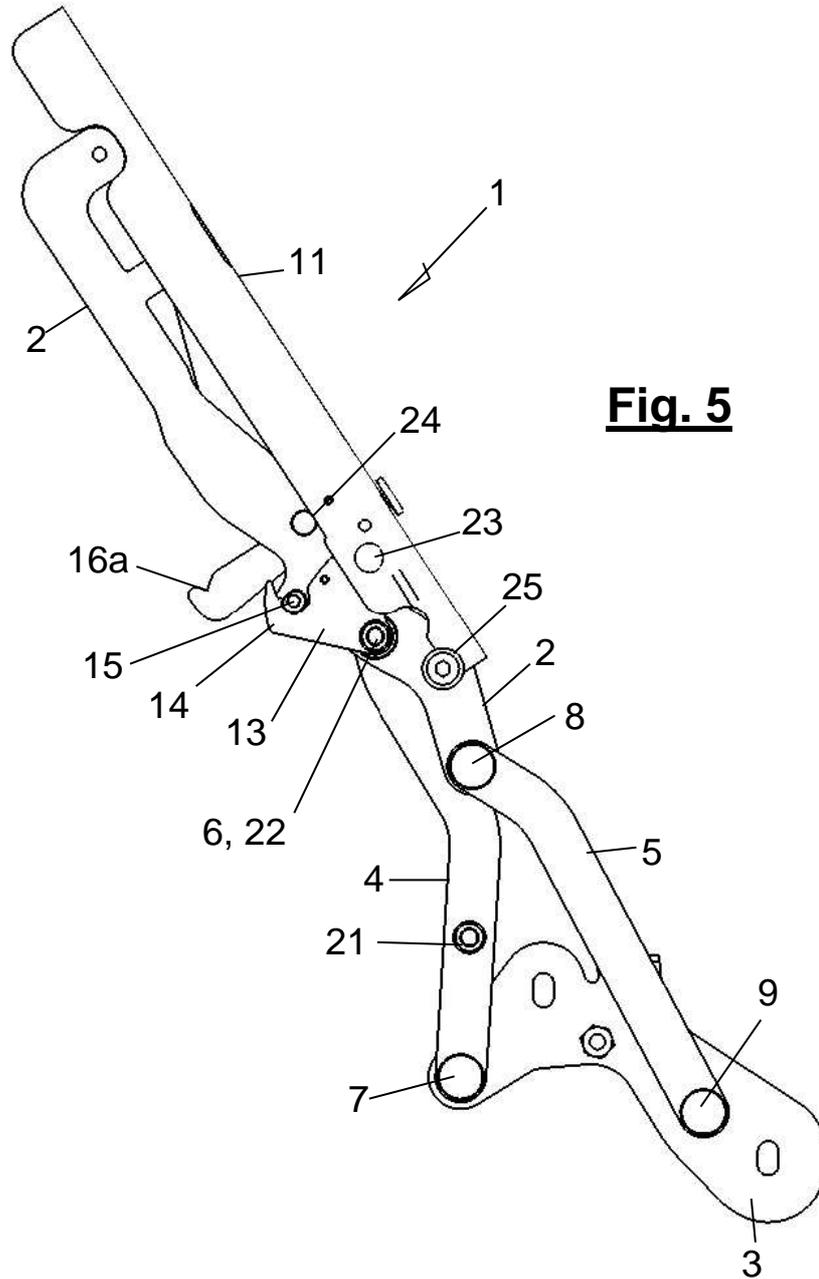
**Fig. 2b**

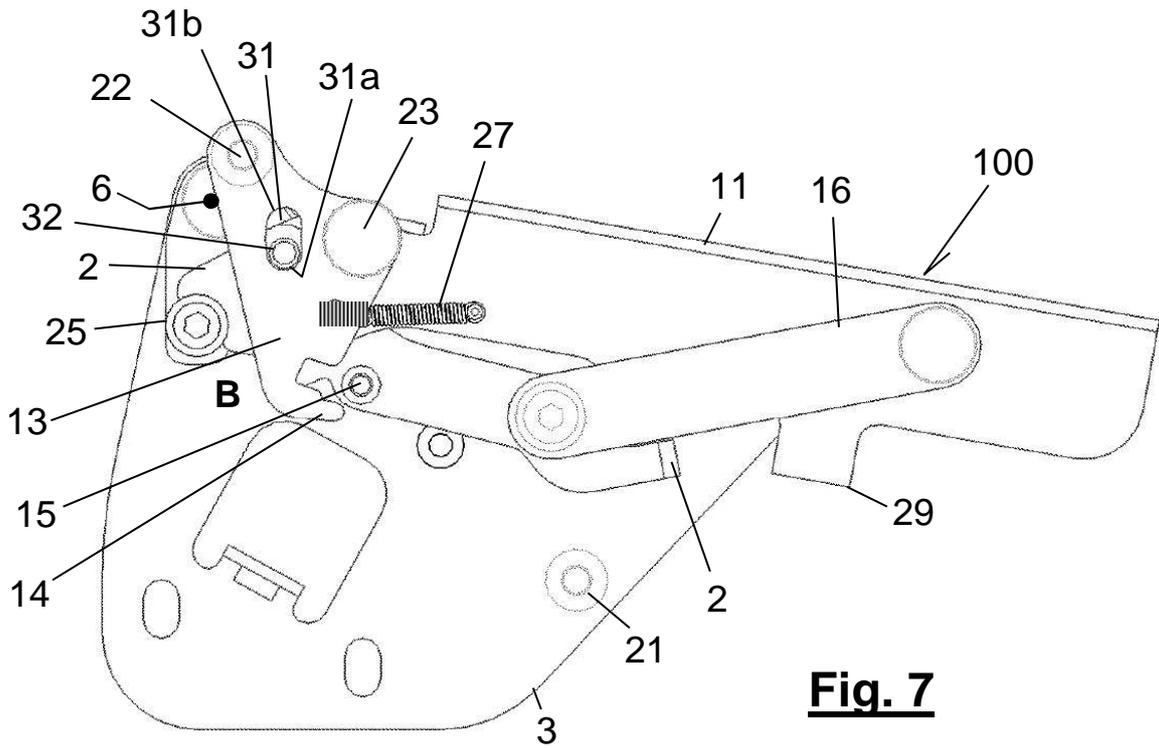
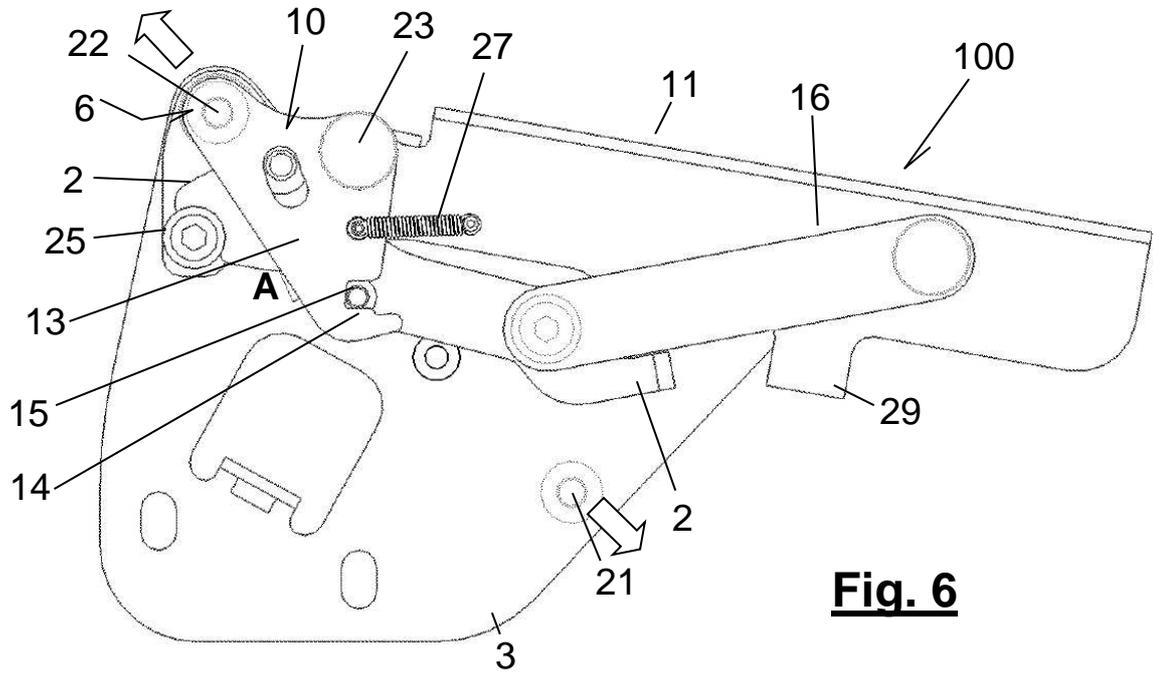


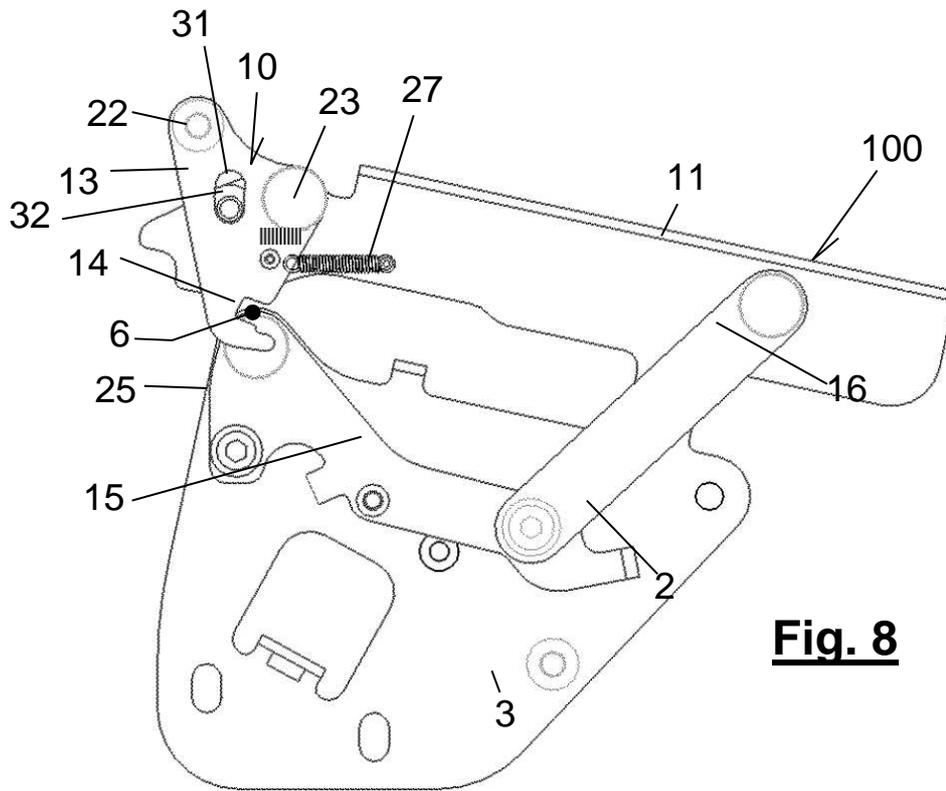
**Fig. 3**



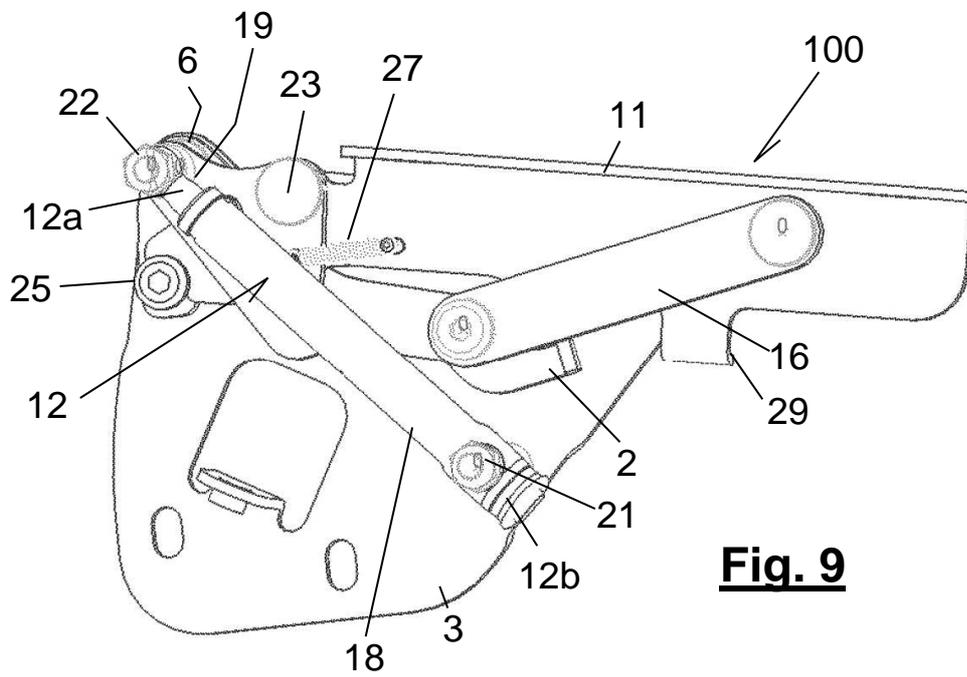
**Fig. 4**



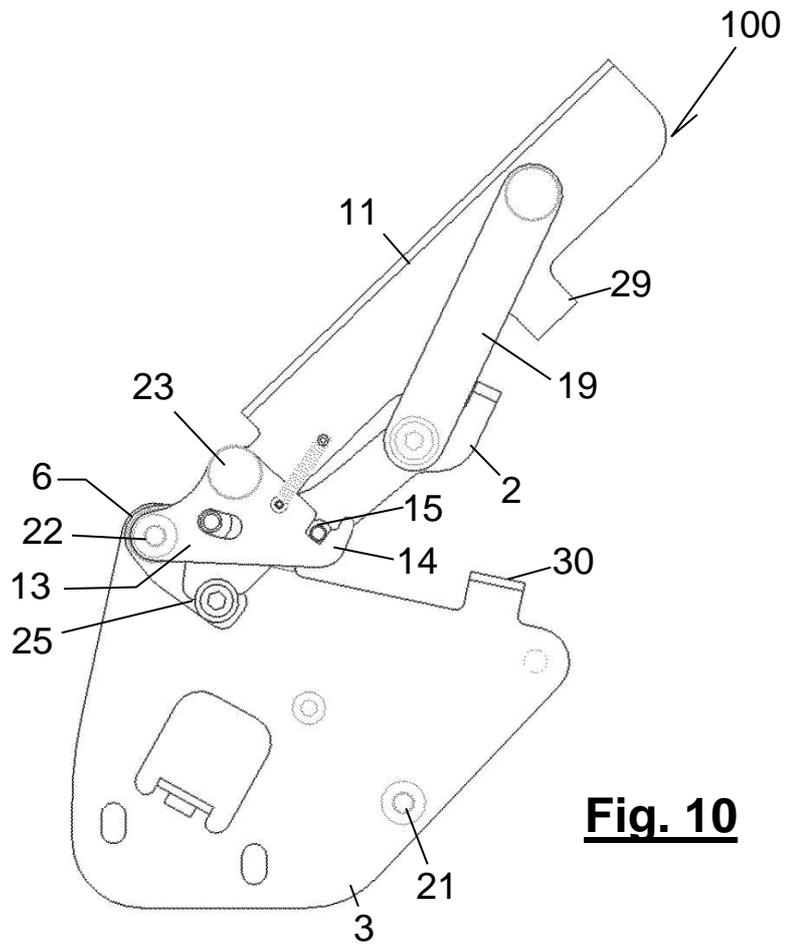




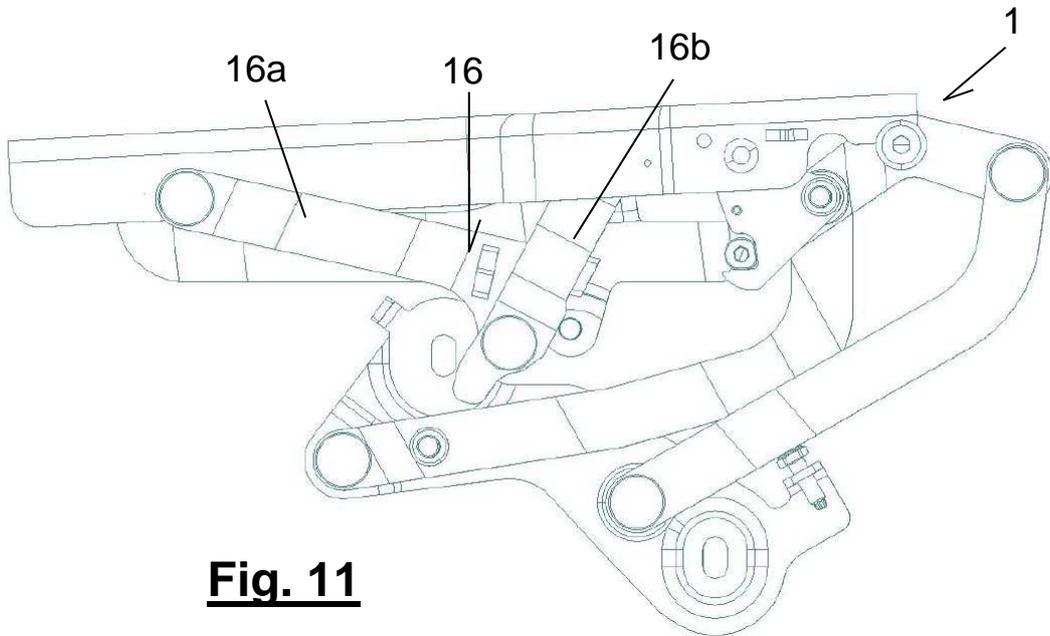
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**