



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 305**

51 Int. Cl.:
B60R 21/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08717892 .7**

96 Fecha de presentación : **17.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2132061**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Dispositivo para desvincular un pedal de gobierno del mecanismo de un vehículo en caso de accidente.**

30 Prioridad: **30.03.2007 ES 200700841**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.05.2011

73 Titular/es:
FLEXNGATE AUTOMOTIVE IBERICA, S.A.
Ctra. Antigua de Vic, s/n
08520 Les Franqueses del Vallès, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Nicolás Domingo, Joaquín;**
Canals Riba, Antoni;
Boquet Carretero, Marçal y
Sells Hidalgo, Lluís

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 358 305 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

Dispositivo para desvincular un pedal de gobierno del mecanismo de un vehículo en caso de accidente

Sector técnico de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo para desvincular un pedal de gobierno del mecanismo de un vehículo, tal como un mecanismo de embrague, al que está vinculado en caso de choque frontal del vehículo. El dispositivo es particularmente aplicable a pedales que, montados con capacidad de giro alrededor de un eje principal, reciben el empuje del pie y transfieren el esfuerzo de éste al citado mecanismo. El dispositivo comprende a tal efecto un vástago de accionamiento conectado articuladamente al pedal y que transmite, en condiciones normales de operación del vehículo, el movimiento de giro del pedal al mecanismo.

10 **Antecedentes de la invención**

Se conocen en la actualidad varios dispositivos cuyo objetivo es el de desvincular el pedal de gobierno de un mecanismo de un vehículo del citado mecanismo, aplicables a pedales conectados con dichos mecanismos mediante vástagos de accionamiento, los cuales están conectados articuladamente al pedal por uno de sus extremos. Desvincular los pedales de los mecanismos a los que están vinculados permite el giro libre de dichos pedales alrededor de sus ejes de giro en caso de producirse un choque del vehículo y deformarse la estructura del vehículo sobre la que está montado el pedal, protegiendo así al conductor de los daños que los pedales pudieran ocasionarle al desplazarse éstos en dirección al conductor.

15 A modo de ejemplo, el documento de patente DE19515852 describe un sistema para desvincular un pedal de un mecanismo, en concreto un mecanismo de freno, en el que el vástago de accionamiento está formado por al menos dos partes separables y/o ensambladas mediante una unión rompible que lo dotan de un punto de rotura o de separación. Para romper o desmontar el vástago de accionamiento y desvincular el pedal del mecanismo de freno pueden utilizarse dispositivos como los descritos en los documentos EP1134128-B1 y US5921144.

20 El documento EP1134128-B1 describe un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 en el que el vástago de accionamiento está constituido de un material de baja ductilidad, que tiene una zona de mayor debilidad; un elemento rotativo sujeto a, y montado en, el pedal con capacidad de giro libre alrededor de un eje y a través del cual el vástago de accionamiento está acoplado al pedal; y un brazo de activación que puede actuar, en un impacto frontal de magnitud suficiente, sobre el elemento rotativo provocándole una rotación parcial y éste a su vez aplicar un momento de flexión al vástago de accionamiento que lo parte por su zona de mayor debilidad. El dispositivo descrito en el documento EP1134128-B1 es elevadamente complejo, ya que son necesarios mecanismos de palancas y levas para su funcionamiento que complican en gran medida su montaje y que condicionan la configuración del pedal y del vástago de accionamiento. Además, este sistema no es adaptable a pedales cuya conexión con el vástago de accionamiento sea distinta a la descrita, como sucede en la mayoría de los casos donde se utilizan conexiones mucho más prácticas que facilitan su montaje, por ejemplo mediante cuerpos de retención del extremo libre del vástago de accionamiento, acoplables en el cuerpo del pedal según la dirección longitudinal del vástago y en el sentido contrario al de giro del pedal cuando es accionado por el usuario.

25 El documento US5921144 describe un dispositivo mediante el cual el pedal comprende una extensión adaptada para empujar una tabla de corte, a modo de leva, cuando el pedal tiende a moverse hacia los pies del conductor como consecuencia de un impacto del vehículo, de modo que dicha tabla, al ser empujada por la extensión del pedal, corta el vástago de accionamiento. Este dispositivo también utiliza elementos tipo leva que requieren un montaje complejo. Además, en caso de que el vehículo reciba un impacto brusco, antes de desvincular el pedal éste se desplaza hacia los pies del conductor, con el peligro que ello implica.

30 En otros casos similares a los descritos, además de desconectar el pedal provocando la rotura del vástago de accionamiento, los dispositivos comprenden otros elementos de apoyo destinados a empujar el pedal alejándolo de la zona de los pies del conductor en el momento en que el vehículo recibe el impacto. Un ejemplo está descrito en el documento JP2002087229.

35 También existen sistemas adaptados para doblar el vástago de accionamiento y permitir así la retracción del pedal sin llegar a la rotura del vástago de accionamiento, como por ejemplo los descritos en el documento EP0879162-B1, en el que el vástago de accionamiento se dobla cerca del impulsor del freno; o en el documento EP0904990, en el que el vástago de accionamiento se dobla por su centro. Estos sistemas además de complejos, no permiten el libre giro del pedal, sin oposición alguna, cuando se produce un choque ya que el vástago de accionamiento ejerce cierta oposición al desplazamiento del pedal.

Explicación de la invención

40 Con el objeto de aportar una solución a los problemas planteados, se da a conocer un dispositivo para desvincular un pedal de gobierno del mecanismo de un vehículo al que está vinculado en caso de choque frontal del vehículo, aplicable a pedales que, montados con capacidad de giro alrededor de un eje principal, reciben en su parte anterior el empuje del pie para transferir el esfuerzo de éste al citado mecanismo, comprendiendo el dispositivo un vástago de accionamiento conectado articuladamente al pedal y que transmite, en condiciones normales de operación del

vehículo, el movimiento de giro del pedal alrededor del eje principal al mecanismo, comprendiendo el dispositivo además un cuerpo receptor de impactos, con capacidad de giro alrededor del citado eje principal, adaptado para impactar con un elemento no deformable del vehículo como consecuencia de un choque.

5 En esencia, el dispositivo se caracteriza porque el cuerpo receptor de impactos está dotado de un apéndice ubicado entre el pedal y el vástago de accionamiento, enfrenteado a éste último, y de una porción de apoyo adaptada para topar contra un elemento no deformable del vehículo cuando tiene lugar un choque frontal del vehículo, obligando al cuerpo receptor de impactos a girar bruscamente sobre el eje principal, en el mismo sentido de giro que el pedal cuando recibe la acción del pie, lo suficiente como para que el citado apéndice choque a su vez contra el vástago de accionamiento y lo quiebre, produciéndose así la desvinculación deseada entre el pedal y el mecanismo.

10 El cuerpo receptor, que puede estar formado de un sola pieza y está montado giratoriamente en el mismo eje principal de giro del pedal, facilita en gran medida el montaje del dispositivo, el cual es mucho más sencillo que los conocidos en el estado de la técnica.

15 Según otra característica de la invención, el apéndice del cuerpo receptor de impactos está provisto de un canto enfrenteado al vástago de accionamiento dotado de una muesca de perfil semejante al exterior de dicho vástago de accionamiento, adaptada para envolver parcialmente al vástago al apoyarse sobre él en un impacto por choque frontal del vehículo.

Otro aspecto destacable del dispositivo objeto de la invención es que el vástago de accionamiento es de sección transversal hueca para facilitar su quebramiento cuando el apéndice choca bruscamente contra él.

20 Según otra característica de la invención, la porción de apoyo y/o el pedal están configurados para que, de continuar el giro del cuerpo receptor de impactos y con posterioridad a que el apéndice quiebre el vástago de accionamiento, la citada porción de apoyo contacte con el pedal provocando el giro del pedal por empuje del citado elemento no deformable.

25 En una variante de la invención el cuerpo receptor de impactos está dotado de una porción de empuje, solidaria del cuerpo receptor de impactos, ubicada en el lado anterior del pedal entre el apéndice y la porción de apoyo del citado cuerpo receptor de impactos, adaptada para empujar el pedal cuando se produce el giro del cuerpo receptor de impactos, con posterioridad a que el apéndice quiebre el vástago de accionamiento.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del dispositivo para desvincular un pedal de un correspondiente mecanismo y según la invención. En dichos dibujos:

30 la Fig. 1, es una vista en perspectiva del dispositivo según la invención en condiciones normales de operación del vehículo;

la Fig. 2, es una vista también en perspectiva, pero desde un ángulo contrario, del dispositivo de la Fig. 1;

la Fig. 3, es una vista en perspectiva del dispositivo según la invención después de producirse un choque del vehículo;

Descripción detallada de los dibujos

35 En la Fig. 1 se ha representado un pedal 2 montado con capacidad de giro alrededor de un eje principal 3, estando provisto el pedal 2 en su extremo y en su parte anterior de una plataforma plana 2a destinada a recibir la acción del pie de un conductor. El pedal 2 está conectado articuladamente mediante unos medios de acoplamiento 5 con un primer extremo de un vástago de accionamiento 4, que transmite el movimiento de giro del pedal 2 a un mecanismo de embrague, no representado, quedando vinculados de este modo el pedal y el citado mecanismo de embrague en condiciones normales de operación del vehículo.

40 El dispositivo 1 de la invención comprende, tal y como se observa en las Figs. 1 a 3, un cuerpo receptor de impactos 6 montado con capacidad de giro alrededor del eje principal 3 y adyacente a un lateral del pedal 2. En la situación representada en la Fig. 1, dicho cuerpo receptor de impactos 6 está unido de forma solidaria a la estructura de soporte 14 del eje principal 3 a través de un elemento fusible 13 (ver Fig. 2). En condiciones normales de funcionamiento del vehículo, el pedal 2 puede girar alrededor del eje principal 3 sin topar contra el cuerpo receptor de impactos 6, el cual está es inoperativo.

45 El cuerpo receptor de impactos 6 está formado por un único cuerpo en forma de placa plana dotada de dos extensiones dobladas en ángulo recto y en dirección al pedal 2, determinando una porción de apoyo 8 y un apéndice 7 cuya finalidad se explica a continuación.

50 La porción de apoyo 8 está destinada a impactar contra un elemento no deformable 9 del chasis del vehículo cuando se produce un choque y está ubicada en el lado anterior del pedal 2, entre éste y el citado elemento no deformable 9. En cuanto al apéndice 7, éste está ubicado entre el vástago 4 de accionamiento y el pedal 2 y está dispuesto de modo que incide de canto, con cierta inclinación, sobre dicho vástago 4 de accionamiento.

Tal y como se observa en la Fig. 2, el canto de ataque del apéndice 7 enfrentado al vástago de accionamiento 4 está dotado de una muesca 10 de perfil semejante al contorno exterior del vástago de accionamiento 4, adaptada para envolver parcialmente al vástago de accionamiento 4 al apoyarse sobre él en caso de producirse un choque del vehículo.

5 Cuando se produce un choque, situación representada en la Fig. 3, la estructura de soporte 14 del eje principal 3 del pedal 2 se desplaza en la dirección indicada por la flecha A de la Fig. 1, como consecuencia de una deformación en el chasis del vehículo. Cuando esto ocurre, la porción de apoyo 8 del cuerpo receptor de impactos 6 topa contra el elemento no deformable 9 del chasis del vehículo rompiéndose el elemento fusible 13, por ejemplo por cizalladura, y posibilitando el giro del cuerpo receptor de impactos 6 en el mismo sentido de giro que el del pedal 2 cuando es
10 accionado por un conductor. Al girar el cuerpo receptor de impactos 6 bruscamente alrededor del eje principal 3, es desplazado el apéndice 7 de dicho cuerpo receptor de impactos 6 en dirección al vástago de accionamiento 4, impactando contra éste. La muesca 10 envuelve parcial y momentáneamente al vástago de accionamiento 4 y debido al empuje del apéndice 7 lo quiebra rápida y limpiamente.

15 Al continuar la deformación en el chasis del vehículo, el pedal 2 es obligado a girar alrededor del eje principal 3 retirándose automáticamente, por empuje del elemento no deformable 9 del vehículo. La configuración de la porción de apoyo 8, que en esta situación queda dispuesta entre el pedal 2 y el elemento no deformable 9, así como la de la parte del pedal 2 que contacta con dicha porción de apoyo 8, determinan el momento a partir del cual el pedal 2 es obligado a girar alrededor del eje principal 3. Así, dotando al pedal 2 de una protuberancia en su lado anterior o bien a la porción de apoyo 8 de una configuración adecuada, puede adelantarse el momento en el que el elemento no
20 deformable 9 transmite, a través de la porción de apoyo 8, un movimiento de giro al pedal 2.

25 En una variante de realización, se prevé dotar al cuerpo receptor de impactos 6 de una porción de empuje, como otra extensión de la placa plana que lo constituye, ubicada en el lado anterior del pedal 2 entre el apéndice 7 y la porción de apoyo 8 del citado cuerpo receptor de impactos, adaptada para empujar el pedal 2 cuando se produce el giro del cuerpo receptor de impactos 6, pero con posterioridad a que el apéndice 7 quiebre el vástago 4 de accionamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo (1) para desvincular un pedal (2) de gobierno del mecanismo de un vehículo al que está vinculado en caso de choque frontal del vehículo, particularmente aplicable a pedales que, montados con capacidad de giro alrededor de un eje principal (3), reciben en su parte anterior el empuje del pie para transferir el esfuerzo de éste al citado mecanismo, comprendiendo el dispositivo un vástago de accionamiento (4) conectado articuladamente al pedal y que transmite, en condiciones normales de operación del vehículo, el movimiento de giro del pedal al mecanismo, comprendiendo el dispositivo además un cuerpo receptor de impactos (6), con capacidad de giro alrededor del citado eje principal, adaptado para impactar con un elemento no deformable (9) del vehículo como consecuencia de un choque, caracterizado porque el cuerpo receptor de impactos está dotado
- 10 - de un apéndice (7) ubicado entre el pedal y el vástago de accionamiento, enfrentado a éste último; y
- de una porción de apoyo (8) adaptada a topar contra un elemento no deformable (9) del vehículo cuando tiene lugar un choque frontal del vehículo, obligando al cuerpo receptor de impactos a girar bruscamente sobre el eje principal, en el mismo sentido de giro que el pedal cuando recibe la acción del pie, lo suficiente como para que el citado apéndice choque a su vez contra el vástago de accionamiento y lo quiebre, produciéndose así la desvinculación deseada entre el pedal y el mecanismo.
- 15 2.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el apéndice (7) del cuerpo receptor de impactos (6) está provisto de un canto enfrentado al vástago de accionamiento (4) y dotado de una muesca (10) de perfil semejante al exterior de dicho vástago de accionamiento (4), adaptada para envolver parcialmente al vástago al apoyarse sobre él en un impacto por choque frontal del vehículo.
- 20 3.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el vástago (4) de accionamiento es de sección transversal hueca para facilitar su quebramiento cuando el apéndice (7) choca bruscamente contra él.
- 4.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la porción de apoyo (8) y/o el pedal (2) están configurados para que, de continuar el giro del cuerpo receptor de impactos (6) y con posterioridad a que el apéndice (7) quiebre el vástago de accionamiento (4), la citada porción de apoyo (8) contacte con el pedal (2) provocando el giro del pedal (2) por empuje del citado elemento no deformable (9).
- 25 5.- Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cuerpo receptor de impactos (6) está dotado además de una porción de empuje, solidaria del cuerpo receptor de impactos, ubicada en el lado anterior del pedal (2) entre el apéndice (7) y la porción de apoyo (8) del citado cuerpo receptor de impactos, adaptada para empujar el pedal cuando se produce el giro del cuerpo receptor de impactos y con posterioridad a que el apéndice quiebre el vástago de accionamiento (4).
- 30

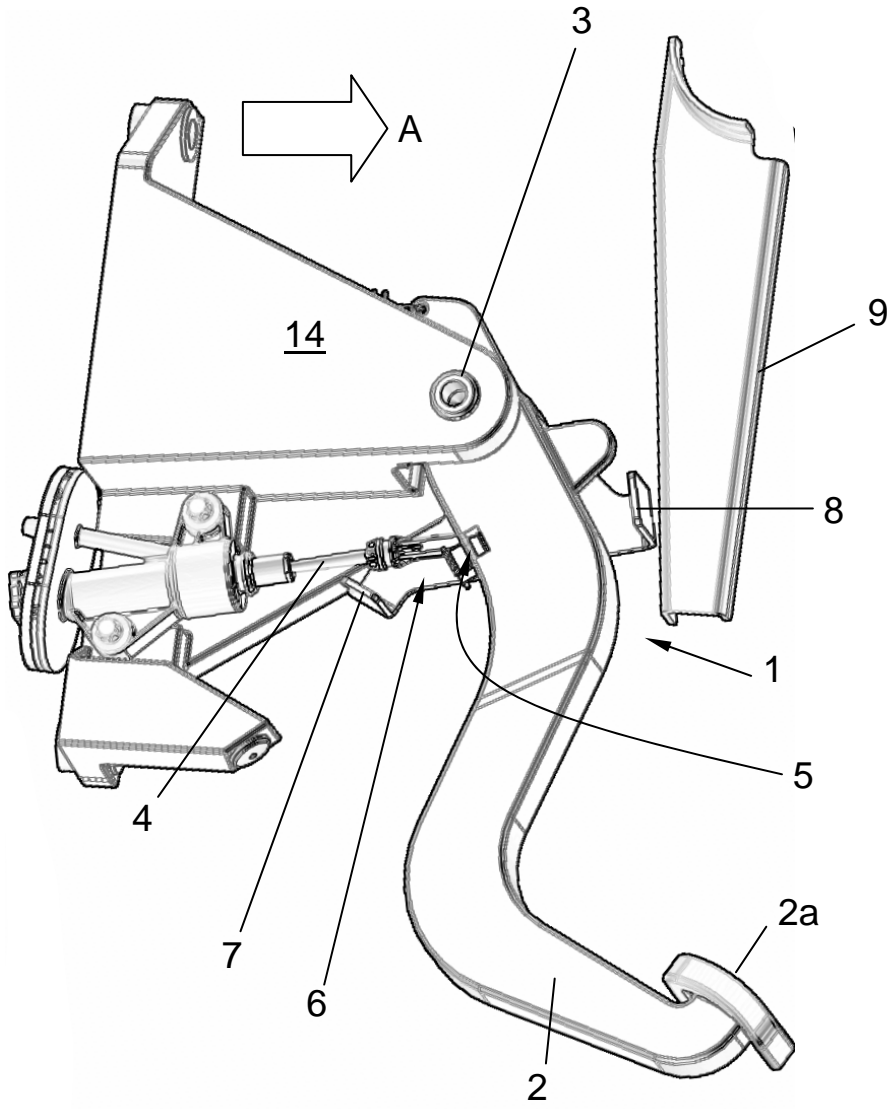


Fig. 1

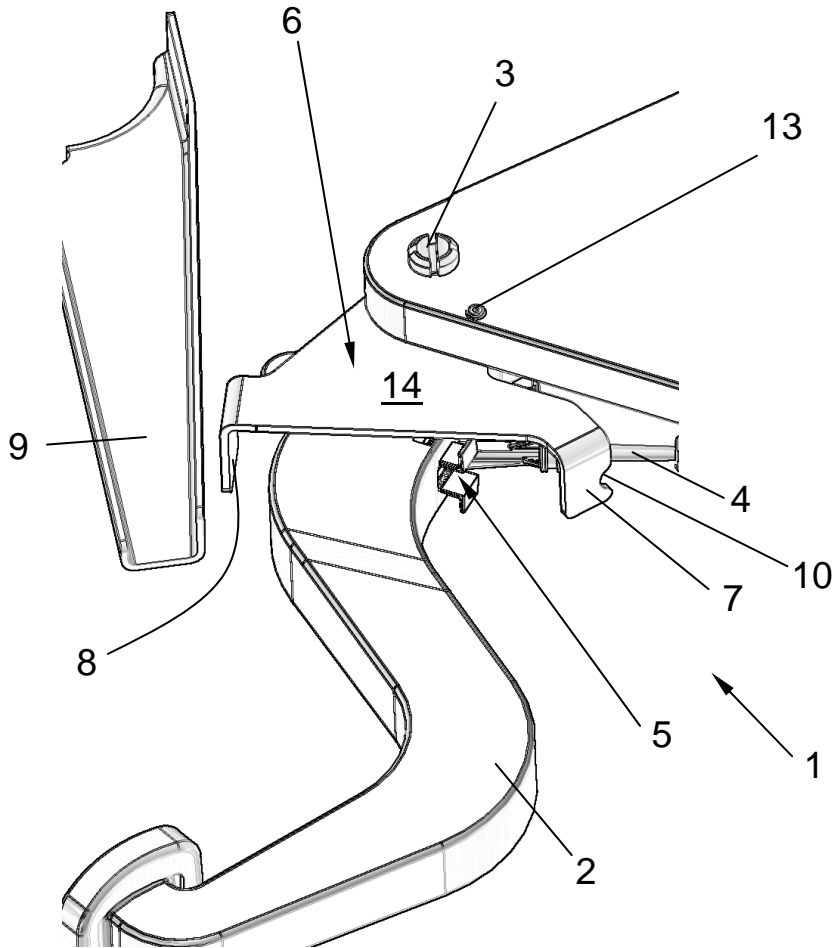


Fig. 2

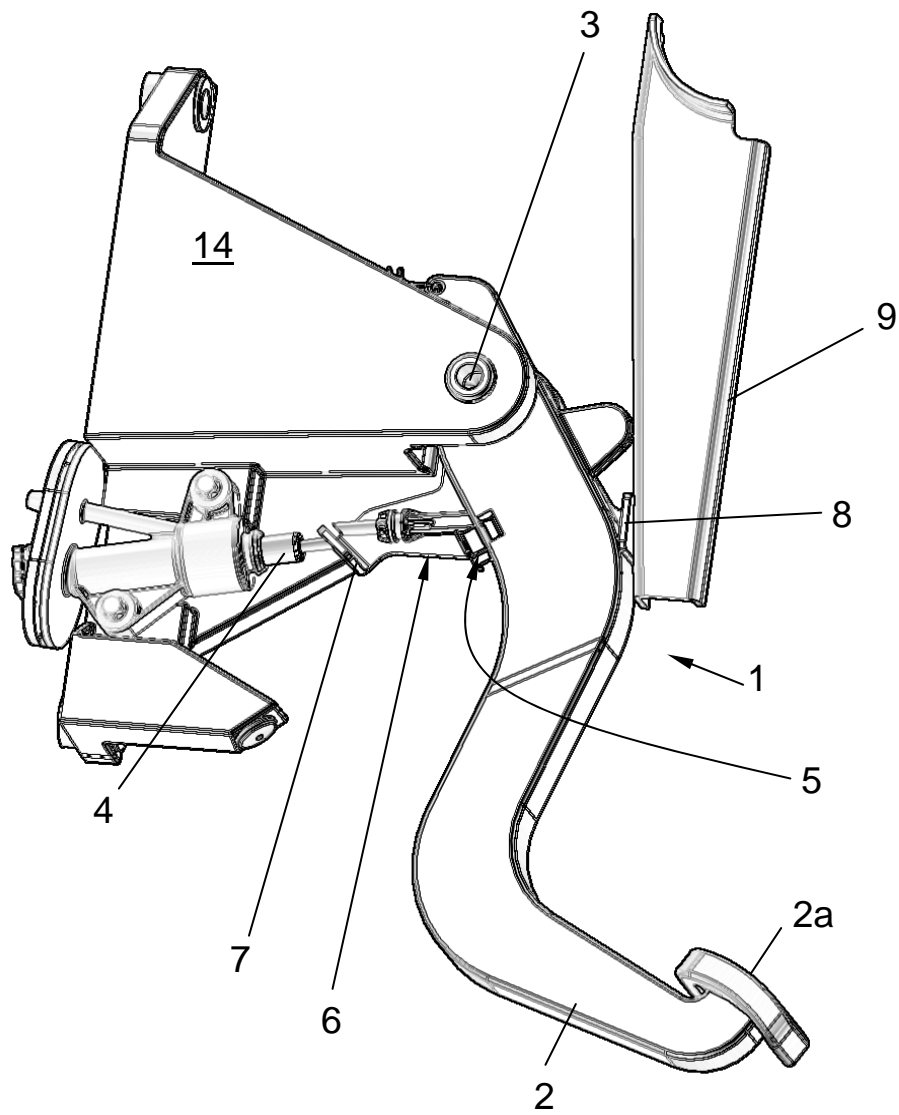


Fig. 3