



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 136**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07703463 .5**

96 Fecha de presentación : **14.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1986891**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **Sistema para desvincular un pedal de gobierno de un dispositivo del propio dispositivo al que el pedal está vinculado.**

30 Prioridad: **21.02.2006 ES 200600403**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.06.2010

73 Titular/es: **Flexngate Automotive Ibérica, S.A.**
Ctra. Antigua de Vic, s/n
08520 Les Franqueses del Vallès, ES

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

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 341 136 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

Sistema para desvincular un pedal de gobierno de un dispositivo del propio dispositivo al que el pedal está vinculado.

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un sistema para desvincular el pedal de gobierno de un dispositivo, como por ejemplo el dispositivo de freno de un vehículo, en caso de producirse un choque frontal, para minimizar los daños que dicho pedal pudiera ocasionar al conductor al deformarse parte de la estructura del vehículo que soporta el pedal.

Antecedentes de la invención

El estado de la técnica actual comprende diferentes propuestas destinadas a proteger a los conductores de vehículos, y en especial la parte inferior de sus piernas y pies, en caso de producirse un choque frontal del vehículo que cause, por deformación de la estructura del vehículo que soporta los pedales, un desplazamiento de dichos pedales en dirección al conductor. En general, los sistemas conocidos permiten que los pedales, en caso de deformarse la citada estructura del vehículo, se retiren en la dirección opuesta a la posición que ocupa el conductor.

Usualmente, los pedales de gobierno de los dispositivos de freno o embrague en los vehículos actuales están montados con capacidad de giro alrededor de un eje principal y su movimiento de giro alrededor del citado eje se transmite a los correspondientes dispositivos mediante un vástago de accionamiento, rígido, unido articuladamente al pedal. Los sistemas conocidos y destinados a la protección de los conductores incorporan, de un modo en sí conocido, un cuerpo de rotación soportado en la estructura deformable que es obligado a girar, en caso de producirse un choque, al impactar y ser empujado por una parte de la estructura del vehículo más rígida y por lo tanto menos deformable. El giro de dicho cuerpo de rotación desencadena una serie de acciones que permiten, tal y como se ha comentado anteriormente, el desplazamiento del pedal en la dirección opuesta al conductor.

Un tipo de sistema conocido para la protección de los conductores en caso de accidente se basa en proveer al pedal de medios para su desvinculación del citado eje de giro, con lo que el movimiento de éste, en caso de accidente, queda supeditado a su unión con el vástago de accionamiento. Este es el caso de los sistemas descritos en los documentos GB2391203 y EP1279563 y EP1479578, el cual muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1.

En dichos documentos, el vástago de accionamiento está unido giratoriamente alrededor de un eje, por medio de un pasador, a una palanca originariamente solidaria con el pedal mediante unos medios de unión separable, irreversiblemente, y montada giratoria alrededor del mismo eje principal. Dicha palanca está, a su vez, unida giratoriamente alrededor de un eje al pedal en un punto por debajo de su unión articulada con el vástago de accionamiento, con lo que en caso de accidente, al desvincularse el pedal del eje de giro principal y desactivarse los medios de unión separable, dicho pedal puede girar libremente alrededor de su unión con la palanca por empuje del pie del conductor. En estos sistemas, aunque el pedal puede girar libremente respecto del vástago de accionamiento en caso de choque, queda indirectamente ligado al mismo por su unión con la palanca.

Otro tipo de sistema conocido se basa en desvincular por completo el pedal del vástago de accionamiento, manteniéndolo giratorio alrededor del eje principal. Este es el caso del sistema descrito en el documento EP 1475275, en el que el vástago de accionamiento está unido giratoriamente alrededor de un eje en un punto intermedio de una palanca que a su vez está unida giratoriamente alrededor de un eje secundario, soportado en la misma estructura deformable que el eje principal. En condiciones normales, la palanca está unida separablemente al pedal, con lo que éstos quedan vinculados, pero de producirse un choque el giro del cuerpo de rotación desactiva la citada unión, con lo que el pedal puede girar libremente alrededor del eje principal sin que su movimiento quede restringido por el de la citada palanca.

Los sistemas conocidos presentan algunos inconvenientes como son la complejidad de construcción y su difícil instalación en los vehículos, en especial en cuanto a la unión entre el vástago de accionamiento del dispositivo y el pedal se refiere, operación que se lleva a cabo en las cadenas de montaje del vehículo una vez montado el pedal en el eje principal y el dispositivo en la estructura del vehículo. Por otro lado, los sistemas conocidos están particularmente concebidos para su aplicación en vehículos en los que el vástago de accionamiento está unido al pedal con posibilidad de giro alrededor de un eje, cuando existen otros tipos de acoplamiento entre dichos elementos. En concreto, se hace notar la falta de un sistema que pueda ser también instalado en vehículos en los que la unión entre el vástago de accionamiento está provisto de un terminal esférico y su unión con el pedal es del tipo denominado de bola, en los que el vástago puede pivotar libremente respecto del pedal según un movimiento no necesariamente inscrito en un plano imaginario.

Explicación de la invención

El sistema según la invención supera los inconvenientes antes citados y es particularmente aplicable a pedales montados con capacidad de giro alrededor de un eje principal, comprendiendo el sistema un vástago de accionamiento del dispositivo unido articuladamente al pedal por unos medios de acoplamiento de modo que, en condiciones normales, el movimiento de giro del pedal alrededor del eje principal se transmite al vástago de accionamiento y por ende al dispositivo.

En esencia, el sistema se caracteriza porque comprende un cuerpo receptor de un impacto como consecuencia del choque frontal, provisto de una porción de leva, montado con capacidad de giro alrededor del mismo eje principal, así como unos medios de unión separable adaptados para mantener solidarios en condiciones normales el cuerpo receptor y el pedal, formando un bloque rígido giratorio alrededor del eje principal, y para ser desactivados al recibir el cuerpo receptor un impacto que supera un valor predeterminado, con lo que dichos medios de unión dejan de actuar y el citado cuerpo receptor es susceptible de girar libremente alrededor del eje principal independientemente del pedal, estando la porción de leva del cuerpo receptor adaptada para realizar una acción de empuje sobre los medios de acoplamiento entre el vástago y el pedal en caso de producirse un giro del cuerpo receptor respecto del pedal, que produce el desacople y la separación entre dichos vástago y pedal, quedando ambos desvinculados.

A diferencia de otros sistemas conocidos, el sistema según la invención no necesita de un segundo eje de giro pues el cuerpo receptor y el pedal están montados giratorios sobre el mismo eje principal. Además, en caso de impacto, el pedal y el dispositivo quedan totalmente desvinculados ya que el vástago de accionamiento se separa, por completo, del pedal.

Según otra característica de la invención, los medios de acoplamiento comprenden un elemento de guía, unido solidariamente al pedal, provisto de dos paredes separadas y enfrentadas entre las cuales está sujeto firme pero separablemente, mediante unos medios de retención, un bloque de soporte, unido articuladamente al extremo del vástago, destinado a recibir la citada acción de empuje de la porción de leva, todo ello de modo que cuando el bloque de soporte recibe la acción de empuje de la porción de leva, es obligado a desplazarse respecto del elemento de guía, separándose del mismo.

De acuerdo con esta característica, el bloque de soporte hace de enlace entre el vástago de accionamiento y el pedal, pudiendo estar el vástago unido al mismo mediante una unión articulada simple, alrededor de un eje de giro, o pivotablemente mediante una unión de rótula o de bola. La substitución del bloque de soporte para cambiar el tipo de unión articulada con el vástago de accionamiento no afecta al resto de los componentes del sistema.

Según otra característica de la invención, los medios de retención están constituidos por porciones del elemento de guía y del bloque de soporte, acoplados entre sí a presión.

A diferencia de otros sistemas, la unión entre el vástago de accionamiento y el pedal, a través del bloque de soporte, puede ser reversible. Además, para el acoplamiento entre el bloque de soporte y el elemento guía no se necesita de herramientas o útiles específicos.

De acuerdo con otra característica de la invención, los medios de retención comprenden una porción de alojamiento en el bloque de soporte que aloja, con ajuste, una correspondiente porción de desprendimiento de configuración semejante a la de la porción de alojamiento, solidaria de al menos un brazo del elemento de guía.

De acuerdo con otra característica de la invención, los medios de retención comprenden al menos una protuberancia dispuesta en el bloque de soporte y alojada con ajuste en una correspondiente abertura practicada en un brazo del cuerpo de guía.

Según un modo de realización, el elemento de guía está constituido por una horquilla montada giratoria sobre eje principal y unida solidariamente al pedal.

De acuerdo con una variante de la invención, el pedal y la horquilla están unidos mediante de un casquillo coaxial del eje principal y montado con capacidad de giro alrededor del mismo.

Según otra característica de la invención, el cuerpo receptor está montado con capacidad de giro alrededor del eje principal entre los brazos de la horquilla.

De acuerdo con una variante de la invención, los medios de unión separable comprenden uniones por soldadura entre el cuerpo receptor y la horquilla que, a modo de uniones frangibles, se rompen al ser sometidas a un esfuerzo superior a un valor predeterminado.

Según otro modo de realización de la invención, el elemento de guía está dispuesto en el interior del pedal, estando éste provisto de un orificio que permite el paso, a través del pedal, del bloque de soporte sujeto entre las paredes del elemento de guía.

Según otra característica de la invención, el extremo del vástago de accionamiento está dotado de un contorno exterior esférico y el bloque de soporte está dotado de un alojamiento, adaptado para recibir ajustadamente y con posibilidad de giro el citado contorno exterior esférico del extremo del vástago de accionamiento, con lo que el vástago está unido pivotablemente al bloque de soporte.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del sistema de la invención. En dichos dibujos:

la Fig. 1, es una vista en perspectiva de un modo de realización del sistema según la invención;

la Fig. 2, es una vista lateral del sistema de la Fig. 1;

la Fig. 3, es una vista lateral, parcialmente seccionada, del sistema de la Fig. 1 después de producirse un choque del vehículo, en la que se aprecia que el bloque de soporte está separado del elemento guía que lo sujetaba; y

la Fig. 4, es una vista en perspectiva de un pedal 2 según otro modo de realización del sistema.

10 Descripción detallada de los dibujos

En las Figs. 1 a 3 se ha representado en detalle un modo de realización del sistema según la invención, aplicado en un pedal 2 de un vehículo automóvil el cual está montado con capacidad de giro alrededor de un eje principal 3. El movimiento de giro del pedal 2 se transmite a un dispositivo, no representado, a través de un vástago de accionamiento 4 uno de cuyos extremos está vinculado, tal y como se explicará en detalle más adelante, al citado pedal 2, en tanto que su extremo contrario está vinculado al citado dispositivo. Así, al recibir el pedal 2 la acción del pie de un conductor el esfuerzo aplicado sobre el pedal 2 se transmite, a través del vástago de accionamiento 4, al mencionado dispositivo.

El pedal 2 representado en las Figs. 1 a 3 está unido mediante un casquillo 20, coaxial con el eje principal 3 y giratorio alrededor del mismo, a un elemento de guía 9 constituido por una horquilla 90 cuyos brazos están atravesados por el eje principal 3. El conjunto formado por el pedal 2, el casquillo 20 y la horquilla 90 forma un bloque rígido giratorio alrededor del eje principal 3. Tal y como se aprecia en la Fig. 2, el pedal 2 y la horquilla 90 se extienden perpendiculares al eje principal 3 y están mutuamente enfrentados.

La horquilla 90 está provista de dos paredes 10, esencialmente planas, separadas y enfrentadas entre sí, entre las cuales está sujeto firmemente, mediante unos medios de retención 12, un bloque de soporte 11 unido articuladamente a uno de los extremos del vástago de accionamiento 4. En el ejemplo de las Figs. 1 a 3, el bloque de soporte está configurado de modo que encaja, con cierto ajuste, en el espacio determinado por las paredes 10 de la horquilla 90, la cual actúa a modo de guía con lo que el bloque de soporte 11 es susceptible de desplazarse por su interior, según una trayectoria determinada por la guía, de no actuar los medios de retención 12 sobre el bloque de soporte 11.

Los citados medios de retención 12 están constituidos por porciones de la horquilla 90 y del bloque de soporte 11 acoplados entre sí a presión. En concreto, el bloque de soporte está provisto en su parte superior de una porción de alojamiento a1 (ver Fig. 3) constituida por una ranura que atraviesa transversalmente el bloque de soporte 11, paralelamente al eje principal 3; en tanto que la horquilla 90 está provista, entre sus paredes 10, de una porción de desprendimiento b1 constituida por un pasador de configuración semejante a la de la ranura a1 del bloque de soporte 11. El bloque de soporte 11 está provisto además en su parte inferior de dos protuberancias d1 y d2, simétricamente dispuestas cada una en una de los laterales del bloque de soporte 11 enfrentados a las paredes 10 de la horquilla 90, mientras que dichas paredes 10 están provistas en sus cantos inferiores de correspondientes aberturas c1 y c2.

En posición operativa, el pasador b1 está alojado con ajuste en la ranura a1 en tanto que las protuberancias d1 y d2 están alojadas, también con ajuste, en las aberturas c1 y c2, respectivamente. Se prevé que la abertura de la ranura a1 sea más estrecha que el diámetro del pasador b1 y que el paso de las aberturas c1 y c2 sea sensiblemente más estrecho que la anchura de las protuberancias d1 y d2, con lo que la extracción del pasador b1 de la ranura a1 y de las protuberancias d1 y d2 de sus correspondientes aberturas c1 y c2 se realice de manera forzada, por deformación plástica o elástica del bloque de soporte 11 y/o del contorno de las aberturas c1 y c2.

Resulta de especial interés que el bloque de soporte 11 esté sujeto a la horquilla 90 en al menos dos puntos, dispuesto cada uno a un lado de la unión articulada entre el vástago de accionamiento 4 y el bloque de soporte 11 para garantizar que la fuerza de reacción que el vástago de accionamiento 4 ejerce sobre el citado bloque de soporte 11, cuando el pedal es accionado por un conductor, no produzca un momento que genere un movimiento de giro del bloque de soporte 11 alrededor de un único punto de unión entre dicho bloque de soporte 11 y la horquilla 90.

El sistema representado en las Figs. 1 a 3, comprende además un cuerpo receptor 6 de un impacto como consecuencia de un choque frontal del vehículo. Este cuerpo receptor 6 está montado con capacidad de giro alrededor del eje principal 3, entre los brazos de la horquilla 90, y está provisto inferiormente de una porción de leva 7 (ver Figs. 1 y 3) enfrentada al bloque de soporte 11 dispuesto inmediatamente por debajo de la citada porción de leva 7 y sujeto entre los brazos 10 de la horquilla 90. Dicha porción de leva 7 está adaptada para realizar una acción de empuje sobre el bloque de soporte 11 en caso de girar un ángulo predeterminado tal y como se detalla más adelante.

En condiciones normales, tal y como se ha representado en las Figs. 1 y 2, el cuerpo receptor 6 permanece unido a la horquilla 90 mediante unos medios de unión separable 8 que, en el modo de realización representado, comprenden uniones por soldadura rompibles al ser sometidas a un esfuerzo superior a un nivel predeterminado. Así, el conjunto formado por el cuerpo de recepción 6, la horquilla 90 y el pedal 2 forman un bloque rígido giratorio alrededor del eje principal 3.

En caso de producirse un choque, el eje principal 3 es desplazado por deformación de la estructura que lo soporta y el cuerpo receptor 6 impacta con una parte de la estructura del vehículo no deformable, o deformable en menor

medida que la parte que soporta el eje principal 3. Como consecuencia del impacto, el cuerpo receptor 6 es obligado a girar alrededor del eje principal 3 en el sentido que indica la flecha A de la Fig. 3, provocando la rotura de las uniones por soldadura con la horquilla 90 y permitiendo el giro del cuerpo receptor 6 respecto de la horquilla 90. El perfil de la porción de leva 7 del cuerpo receptor 6 está adaptado para contactar y empujar el bloque de soporte 11 al girar el citado cuerpo receptor 6, desplazándolo de su posición original y desacoplándolo de la horquilla 90 tal y como indica la flecha B de la Fig. 3. Naturalmente, la fuerza de empuje debe ser suficiente para que el cuerpo de desprendimiento b1 sea extraído de la ranura a1 y para que las protuberancias d1 y d2 escapen de las aberturas c1 y c2, respectivamente. Cuando esto ocurre, el pedal 2 puede girar libremente alrededor del eje principal 3 independientemente de la trayectoria del bloque de soporte 11, unido al vástago de accionamiento 4. Dicho de otro modo, el pedal 2 queda completamente desvinculado del vástago de accionamiento 4 y por ende del dispositivo al que estaba conectado.

En el modo de realización de las Figs. 1 a 3, el extremo del vástago de accionamiento 4 unido al bloque de soporte 11 está dotado de un contorno exterior esférico 41 y el bloque de soporte 11 está dotado a su vez de un alojamiento 42, adaptado para recibir ajustadamente y con posibilidad de giro el citado contorno exterior esférico del extremo del vástago de accionamiento, con lo que el vástago está unido pivotablemente al bloque de soporte 11. El hecho de que el tipo de acoplamiento entre el bloque de soporte 11 y el vástago de accionamiento 4 sea del tipo de bola o esférico, no afecta el correcto funcionamiento del sistema cuando se produce una situación de choque ya que el desplazamiento del bloque de soporte 11 está guiado por las paredes 10 del elemento de guía 9, y en este caso en particular por la horquilla 90.

En el modo de realización de la Fig. 4, el cuerpo del pedal 2 está constituido por un perfil de sección transversal en U formado por un fondo 21 y por dos paredes laterales planas 22 y 23, enfrentadas y que se levantan perpendicularmente respecto del fondo 21. Puede apreciarse que el elemento de guía 9 está dispuesto en el interior del pedal 2 y que está provisto, al igual que en el modo de realización anterior, de un pasador b1 dispuesto entre las paredes 10 del citado elemento de guía 9. Dichas paredes 10 también están provistas en sus cantos inferiores de sendas aberturas c1 y c2 destinadas a recibir, con ajuste, correspondientes protuberancias del bloque de soporte 11 (no representado) análogamente al sistema según las Figs. 1 a 3. Para permitir el acoplamiento entre el bloque de soporte 11 y el elemento de guía 9, y por ende entre el bloque de soporte 11 y el pedal 2, por la parte posterior del pedal 2, el fondo 21 del pedal 2 está provisto de un orificio 20, a modo de ventana. Al estar desprovisto el pedal 2 de cara anterior, en caso de producirse un choque, el bloque de soporte 11, una vez desacoplado del elemento de guía 9, puede salir por la parte anterior del pedal sin obstáculo alguno.

Se entiende que el elemento de guía 9, constituido por una horquilla 90 basculable alrededor del eje principal 3 en el primer modo de realización, y por sendas paredes 10 adosadas a respectivas paredes 22 y 23 del pedal 2 en el segundo modo de realización, puede estar unido al pedal 2 de cualquier otro modo, bien en su interior, bien adosado a un lateral o bien unido solidario del pedal 2 sin estar atravesado por eje principal 3. Por lo que respecta al cuerpo de recepción 6, su ubicación también puede variar siempre que esté provisto de una porción de leva 7 adaptada para realizar una acción de empuje en caso de girar respecto del elemento de guía 9.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) para desvincular un pedal (2) de gobierno de un dispositivo, en un vehículo, del propio dispositivo al que el pedal está vinculado, en caso de choque frontal del vehículo, particularmente aplicable a pedales que reciben la acción del pie y transmiten el esfuerzo de éste al citado dispositivo, estando el pedal montado con capacidad de giro alrededor de un eje principal (3), comprendiendo el sistema un vástago de accionamiento (4) del dispositivo unido articuladamente al pedal por unos medios de acoplamiento (5), de modo que, en condiciones normales, el movimiento de giro del pedal alrededor del eje principal se transmite al vástago de accionamiento y por ende al dispositivo, comprendiendo además el sistema

- un cuerpo receptor (6) de un impacto como consecuencia del choque frontal, provisto de una porción de leva (7), montado con capacidad de giro alrededor del mismo eje principal; y
- unos medios de unión separable (8) adaptados para mantener solidarios en condiciones normales el cuerpo receptor (6) y el pedal (2) formando un bloque rígido giratorio alrededor del eje principal, y para ser desactivados al recibir el cuerpo receptor un impacto que supera un valor predeterminado, con lo que dichos medios de unión dejan de actuar y el citado cuerpo receptor es susceptible de girar libremente alrededor del eje principal independientemente del pedal,

estando la porción de leva del cuerpo receptor adaptada para realizar una acción de empuje sobre los medios de acoplamiento entre el vástago y el pedal en caso de producirse un giro del cuerpo receptor respecto del pedal, que produce el desacople y la separación entre dichos vástago y pedal, quedando ambos desvinculados, **caracterizado** los medios de acoplamiento (5) comprenden un elemento de guía (9), unido solidariamente al pedal (2), provisto de dos paredes (10) separadas y enfrentadas entre las cuales está sujeto firme pero separablemente, mediante unos medios de retención (12), un bloque de soporte (11), unido articuladamente al extremo del vástago (4), destinado a recibir la citada acción de empuje de la porción de leva (7), todo ello de modo que cuando el bloque de soporte recibe la acción de empuje de la porción de leva, es obligado a desplazarse respecto del elemento de guía, separándose del mismo.

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de retención (12) están constituidos por porciones del elemento de guía (9) y del bloque de soporte (11), acoplados entre sí a presión.

3. Sistema según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios de retención (12) comprenden una porción de alojamiento (a1) en el bloque de soporte (11) que aloja, con ajuste, una correspondiente porción de desprendimiento (b1) de configuración semejante a la de la porción de alojamiento, solidaria de al menos una pared (10) del elemento de guía (9).

4. Sistema según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado** porque los medios de retención (12) comprenden al menos una protuberancia (d1, d2) dispuesta en el bloque de soporte (11) y alojada con ajuste en una correspondiente abertura (c1, c2) practicada en una pared (10) del cuerpo de guía (9).

5. Sistema según las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque el elemento de guía (9) está constituido por una horquilla (90) montada giratoria sobre eje principal (3) y unida solidariamente al pedal (2).

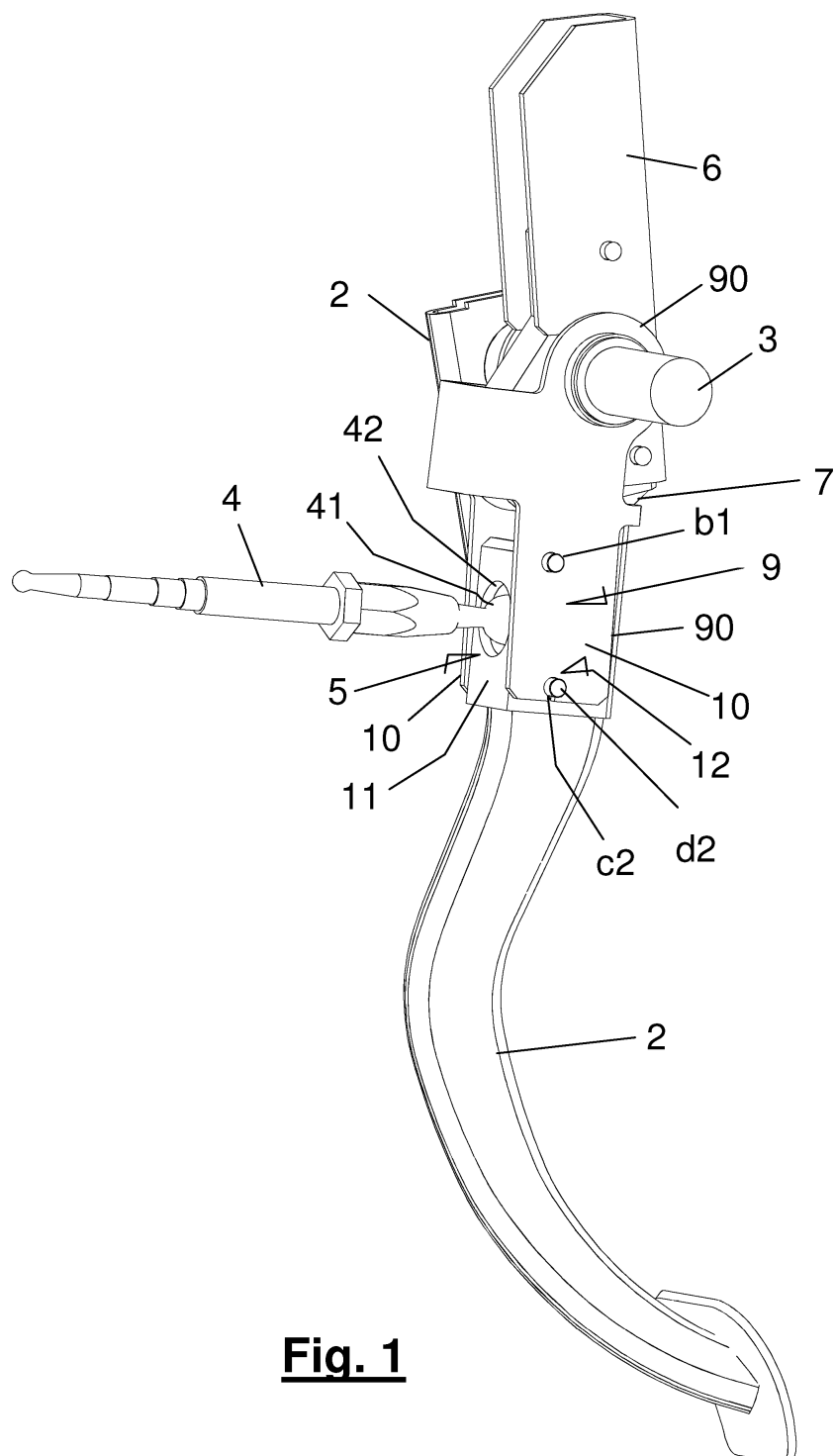
6. Sistema según la reivindicación 5 **caracterizado** porque el pedal (2) y la horquilla (90) están unidos mediante de un casquillo (20) coaxial del eje principal (3) y giratorio libremente alrededor del mismo.

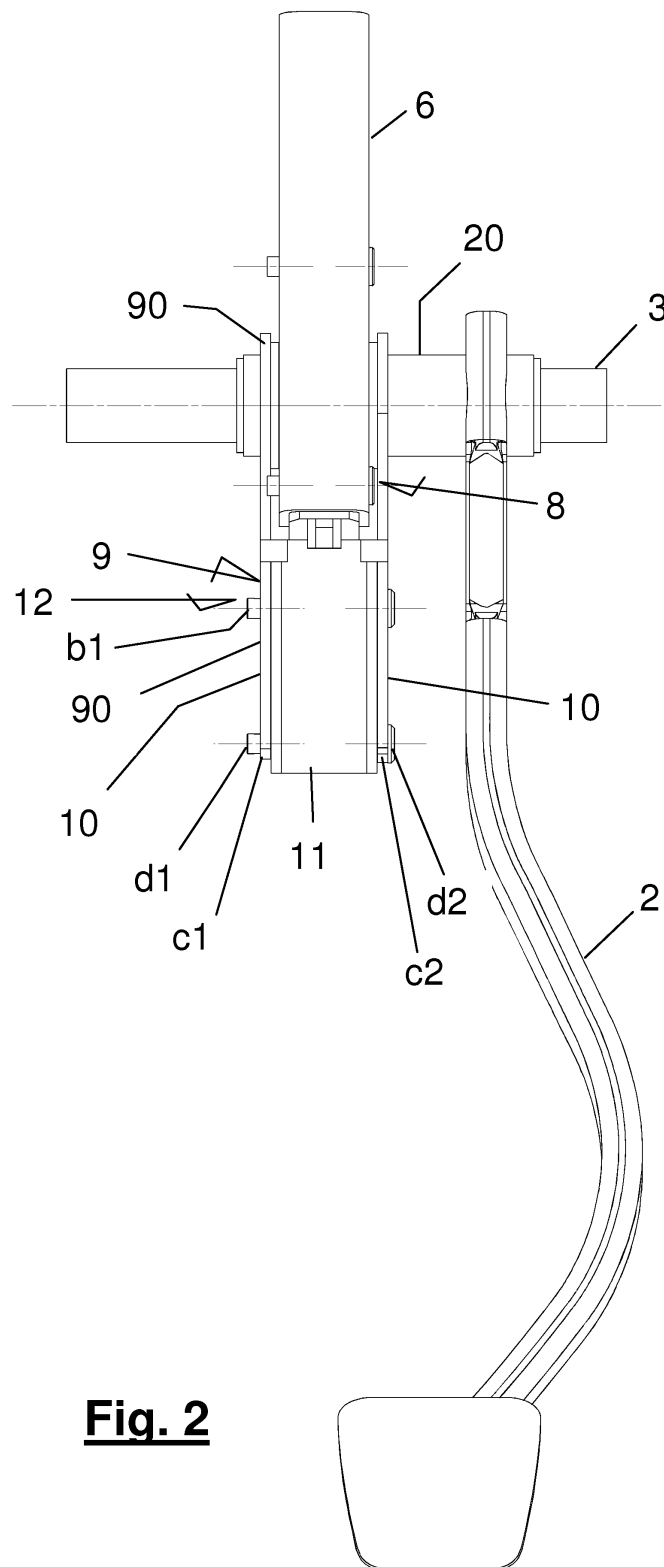
7. Sistema según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado** porque el cuerpo receptor (6) está montado con capacidad de giro alrededor del eje principal (3) entre las paredes (10) de la horquilla (90).

8. Sistema según las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque los medios de unión separable (8) comprenden uniones por soldadura entre el cuerpo receptor (6) y la horquilla (90) que, a modo de uniones frangibles, se rompen al ser sometidas a un esfuerzo superior a un valor predeterminado.

9. Sistema según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el elemento de guía (9) está dispuesto en el interior del pedal (2), estando éste provisto de un orificio (20) que permite el paso, a través del pedal, del bloque de soporte (11) sujeto entre las paredes (10) del elemento de guía.

10. Sistema según las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado** porque el extremo (40) del vástago de accionamiento (4) está dotado de un contorno exterior esférico (41) y porque el bloque de soporte (11) está dotado de un alojamiento (42), adaptado para recibir ajustadamente y con posibilidad de giro el citado contorno exterior esférico del extremo del vástago de accionamiento, con lo que el vástago está unido pivotablemente al bloque de soporte (11).





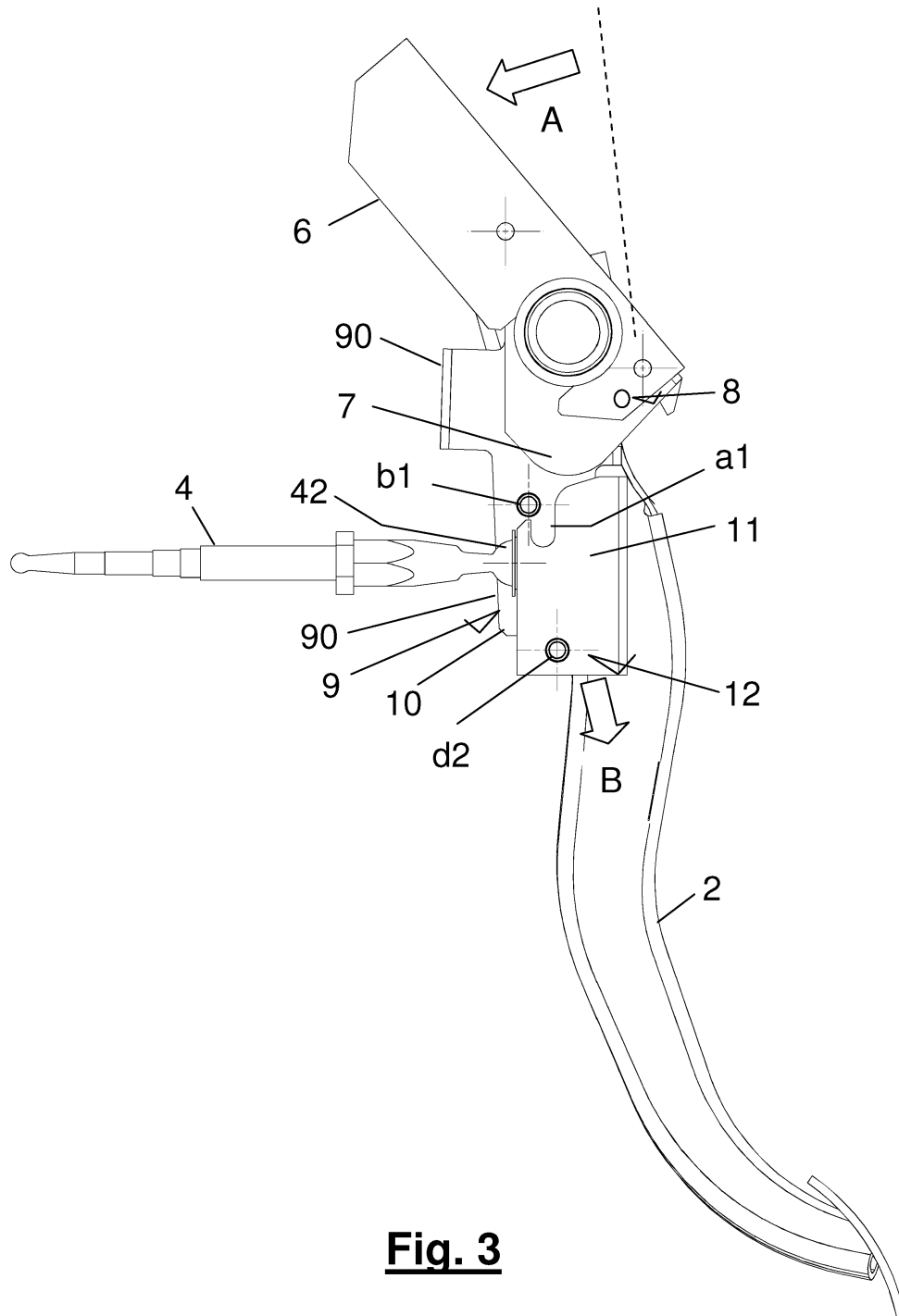


Fig. 3

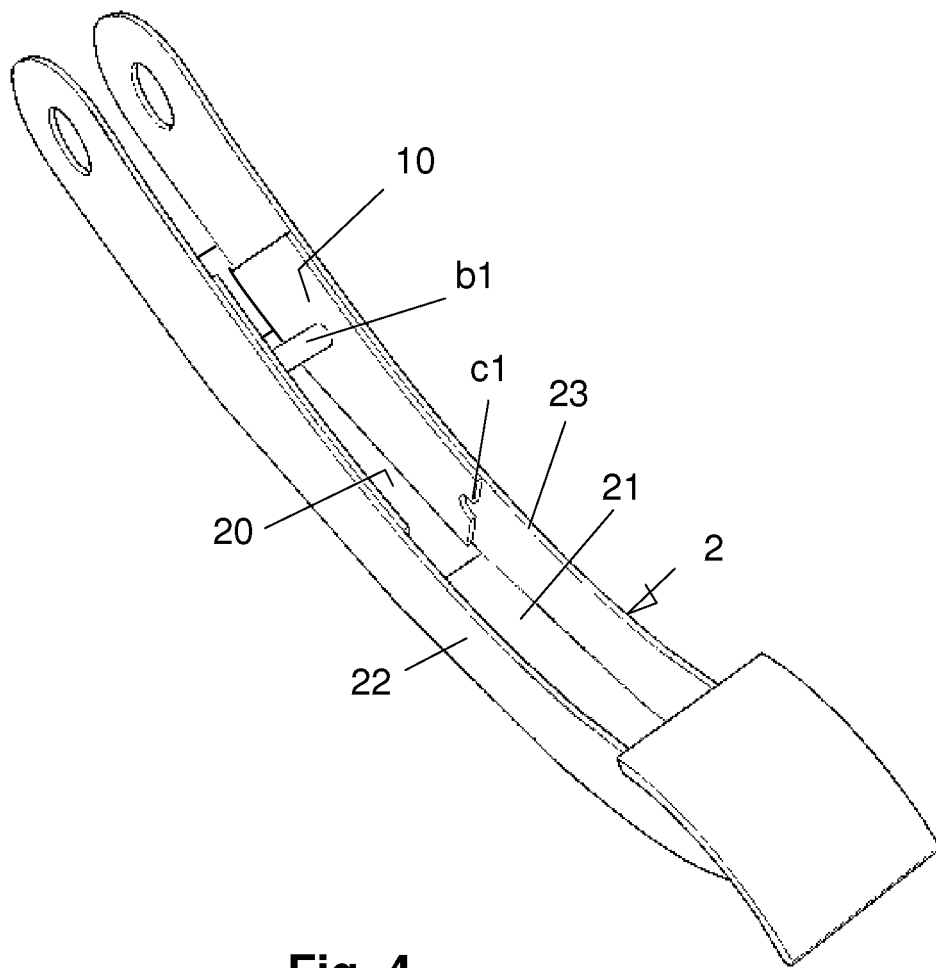


Fig. 4