



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 661**

51 Int. Cl.:

B60T 7/06 (2006.01)

B60R 21/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04291196 .6**

86 Fecha de presentación : **10.05.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1479578**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **24.11.2004**

54

Título: **Dispositivo de pedales retractable en caso de impacto frontal con un vehículo.**

30

Prioridad: **19.05.2003 FR 03 05964**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.07.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.07.2007

73

Titular/es: **Peugeot Citroën Automobiles S.A.**
route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR

72

Inventor/es: **Da Silva, Victor;**
Endrizzi, Silvio;
Chan-Ng-Yok, Laurent;
Humbert, Jean-Michel;
Piranda, Bruno y
Jagger, Chris

74

Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 277 661 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

Dispositivo de pedales retractable en caso de impacto frontal con un vehículo.

La presente invención se refiere al ámbito de la seguridad del conductor de un vehículo automóvil cuando este último sufre un impacto frontal.

Con pedales de tipo habitual, el pedal de freno y el pedal de embrague están directamente unidos a ejes de los pedales. El conjunto de pedales se fija a la estructura del vehículo y los pedales se fijan a varillas de mando respectivamente del freno y del embrague. En caso de impacto frontal, la estructura del vehículo, y por consiguiente la mampara soporte de los pedales, se deforman provocando la subida del conjunto de los pedales hacia las piernas del conductor y ocasionando lesiones en sus miembros inferiores que pueden ir hasta su ruptura.

El dispositivo según la invención está previsto para limitar la subida del conjunto de pedales en caso de impacto frontal lo que mejora así la protección del conductor. Es de notar al respecto que puede que el conjunto de pedales no comprenda el pedal de embrague (caso de los vehículos con caja de cambios automática), y únicamente un pedal de freno.

La presente invención se refiere así a un dispositivo de pedales retractable cuando un vehículo sufre un impacto frontal, que comprende un soporte de pedales montado en la mampara del vehículo, en el espacio para las piernas de este último, y en el que se articula por lo menos una palanca de mando del pedal de embrague y/o de freno.

El documento EP 0 873 923 B1 describe un dispositivo parecido y se considera como el arte anterior más cercano, que divulga el preámbulo de la reivindicación 1.

Para resolver el problema arriba indicado, el dispositivo se caracteriza porque la palanca de mando del pedal de embrague y/o de freno comprende una chapa de mando que presenta un eje de rotación horizontal perpendicular al eje longitudinal del vehículo y en el que se monta una chapa de transmisión para una varilla de mando fijada a esta chapa y que actúa sobre el embrague o el freno, y porque se prevén medios de solidarización en traslación lateral de las chapas paralelamente a su eje de rotación y medios de desolidarización que actúan sobre los medios de solidarización para desolidarizar estas chapas cuando el vehículo sufre un impacto frontal, lo que permite un movimiento respectivo de desplazamiento en traslación lateral de las chapas paralelamente a su eje de rotación y provoca su desolidarización, de modo que, cuando el vehículo no sufre ningún impacto frontal, las dos chapas permanecen solidarias una con la otra y que una acción sobre la palanca de mando del pedal lleva la correspondiente varilla de mando a actuar sobre el embrague o el freno mientras que, cuando el vehículo sufre un impacto frontal, la desolidarización de las chapas una con respecto a la otra lleva el pedal a bascular hacia la pared de fondo del espacio para las piernas, por su propio peso o con ayuda de un muelle de torsión.

Según otras características ventajosas de la invención:

- la palanca de mando del pedal comprende un dedo que puede desplazarse en una abertura prevista en la chapa de transmi-

sión y que limita la rotación relativa de las dos chapas durante su desolidarización;

- los medios de solidarización comprenden por lo menos dos espigas de fijación que atraviesan perpendicularmente las dos chapas solidarizándolas una con la otra;
- el dedo tiene una longitud superior a la de las espigas de fijación para permitir el desplazamiento axial de las chapas y la transmisión de esfuerzo de la palanca de mando a la varilla de mando como consecuencia del accionamiento del dispositivo;
- los medios de desolidarización comprenden una chapa de desplazamiento montada en el correspondiente eje de rotación entre la chapa de mando y la chapa de transmisión y solidaria con un brazo radial, las espigas de fijación atraviesan perpendicularmente las tres chapas para formar un conjunto de chapas pegadas y las caras situadas enfrente de la chapa de mando y/o de la chapa de transmisión y de la chapa de desplazamiento comprenden respectivamente rampas y contrarrampas que cooperan entre sí, cuando el vehículo sufre un impacto frontal que se repercute sobre el brazo radial mediante una pieza solidaria con la estructura del vehículo, para provocar la rotación del brazo radial y el desplazamiento axial de la chapa de mando y/o de la chapa de transmisión con respecto a la chapa de desplazamiento, por ruptura de las espigas de fijación de las tres chapas;
- la pieza solidaria con la estructura del vehículo se sitúa a una distancia predeterminada del brazo radial y va hacia atrás para dar contra este brazo girándolo, de modo que el movimiento de leva de las correspondientes rampas y contrarrampas garantiza una tracción de ruptura de las espigas de fijación y un movimiento respectivo de traslación lateral de la chapa de mando y/o de la chapa de transmisión con respecto a la chapa de desplazamiento, provocando una desolidarización de la chapa de mando y de la chapa de transmisión una con respecto a la otra, el pedal basculando hacia la pared de fondo del espacio para las piernas, por su propio peso o con ayuda de un muelle de torsión;
- las espigas de fijación son solidarias con la chapa de transmisión o con la chapa de mando y solidarizan pegándolas las tres chapas por sus extremos en forma de collarín que se rompen cuando se desplazan la chapa de mando y/o la chapa de transmisión con respecto a la chapa de desplazamiento;
- la pieza solidaria con la estructura del vehículo es un elemento rígidamente fijado al travesaño del tablero de a bordo del vehículo, como un soporte de columna destinado a mantener la columna de dirección con respecto al travesaño;

- las chapas se realizan por embutición contraembutición para formar espigas en forma de rampas y embuticiones en forma de ranuras que delimitan las correspondientes rampas y contrarrampas;
- las chapas se realizan con una materia plástica inyectada para formar espigas en forma de rampas y embuticiones en forma de ranuras que delimitan las correspondientes rampas y contrarrampas;
- el brazo radial se realiza con metal y por ejemplo con acero;
- el brazo radial se realiza con una materia plástica;
- se interpone una arandela entre la chapa de mando y la chapa de transmisión en el mismo espesor que el basculador que comprende a tal efecto una perforación de recepción de la arandela, quedando libre la rotación entre el basculador y la arandela;
- la arandela comprende de ambos lados por lo menos dos espigas, las espigas situadas en el lado de la chapa de mando encajan a presión en orificios correspondientes de esta chapa y las espigas situadas en el lado de la chapa de transmisión se montan de modo deslizante en orificios correspondientes de esta chapa;
- preferentemente la arandela y las espigas se realizan con metal;
- por lo menos dos remaches atraviesan la chapa de mando, el basculador y la chapa de transmisión, para solidarizar el conjunto en la dirección transversal en ausencia de impacto, estos remaches deslizan en aberturas previstas en el basculador, lo que permite que este último, cuando sucede un impacto, resulte accionado en rotación bajo la influencia de la susodicha pieza solidaria con la estructura del vehículo, sin accionar simultáneamente el pedal de embrague o de freno;
- se prevé un sistema con chaveta en vez de la arandela.

Podrá entenderse mejor la invención y aparecerán más claramente otros objetivos, características, detalles y ventajas de ésta en la descripción explicativa realizada a continuación con respecto a los dibujos anexos dados únicamente a modo de ejemplo y que ilustran un modo de realización de la invención y en los que:

- la figura 1A es una vista de la derecha y en perspectiva de un dispositivo de pedales según la invención y muestra una chapa de transmisión solidaria con la palanca de mando del pedal de embrague o de freno para el mando del embrague o del freno de un vehículo en ausencia de impacto frontal;
- la figura 1B muestra el mismo dispositivo de pedales en vista de la izquierda;
- la figura 2A muestra el dispositivo de pedales de la figura 1A en estado desolidarizado de los distintos elementos después de que el vehículo haya sufrido un impacto frontal;

- la figura 2B muestra el dispositivo de pedales de la figura 1B en el mismo estado que el de la figura 2A;
- la figura 3 es una vista esquemática del dispositivo de pedales ensamblado según las figuras 1A y 1B visto desde el lado del pedal de embrague o de freno en ausencia de impacto frontal, y muestra en particular un brazo radial ya ilustrado en las figuras anteriores, que sigue el desplazamiento de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno y manda la rotación de la chapa de transmisión con la que está solidario;
- la figura 4 es una vista parecida a la figura 3 al empezar el impacto frontal, el brazo radial de la figura 3 no coopera todavía con una pieza solidaria con la estructura del vehículo para provocar una desolidarización de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno y de la chapa de transmisión;
- la figura 5 es una vista parecida a la figura 4 al acabarse el impacto frontal, el brazo radial ha cooperado con la pieza solidaria con la estructura del vehículo para provocar una desolidarización del pedal de embrague o de freno y de la chapa de transmisión según las figuras 2A y 2B y un basculamiento del pedal que resulta libre en rotación;
- la figura 6 es una vista esquemática del dispositivo de pedales ensamblado según las figuras 1A y 1B visto desde el lado de la chapa de transmisión en ausencia de impacto frontal, con el brazo radial que sigue el desplazamiento de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno y manda la rotación de la chapa de transmisión con la que es solidario;
- la figura 7 es una vista parecida a la figura 6 al empezar el impacto frontal, el brazo radial de la figura 6 no coopera todavía con la pieza solidaria con la estructura del vehículo para provocar una desolidarización de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno y de la chapa de transmisión;
- la figura 8 es una vista parecida a la figura 7 al acabarse el impacto frontal, el brazo radial ha cooperado con la pieza solidaria con la estructura del vehículo para provocar una desolidarización del pedal de embrague o de freno y de la chapa de transmisión según las figuras 2A y 2B, y muestra un dedo solidario con la palanca de mando del pedal de embrague o de freno al final de su carrera en una abertura prevista en la chapa de transmisión, para que el pedal pueda de nuevo desempeñar su función de accionamiento de la chapa de transmisión tras el basculamiento del pedal;
- la figura 9 es una vista separada de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno de las figuras anteriores;
- la figura 10 es una vista parecida a la figura 6 antes de la fijación de la chapa de transmisión;
- la figura 11 es una vista separada de la chapa de transmisión de las figuras anteriores;
- la figura 12 es una vista parecida a la figura 3 antes de la fijación de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno pero muestra sin embargo y por razones explicativas un dedo guía solidario con la palanca de mando;
- la figura 13 es una vista parecida a la figura 3 pero antes de la fijación del dispositivo de pedales en el habitáculo del vehículo, de modo que falta la pieza solidaria con la estructura del vehículo y que coopera con el brazo radial en caso de impacto frontal; y
- las figuras 14 a 16 representan una modificación

del dispositivo de pedales de las figuras anteriores adaptada a una variante de transmisión de esfuerzo.

De manera conocida para cualquier dispositivo de pedales, el dispositivo según la invención de pedales retractable cuando un vehículo sufre un impacto frontal comprende un soporte de pedales mantenido en la mampara del vehículo en el espacio para las piernas de este último y en el que se articulan por lo menos una palanca de mando del pedal de freno así como por lo general una palanca de mando del pedal de embrague, excepto en el caso de un vehículo con caja de cambios automática.

En lo que viene a continuación, se habla de la palanca de mando del pedal de embrague o de freno. Claro está que esta expresión abarca el caso en el que se prevén a la vez una palanca de mando del pedal de freno y una palanca de mando del pedal de embrague, o sólo la palanca de mando del pedal de freno.

Así, en los dibujos, el conjunto del dispositivo de pedales con referencia 1 comprende una palanca de mando 2 del pedal de embrague o de freno 3. La palanca de mando 2 es solidaria con una chapa 4 llamada de mando y montada en un eje 5 que constituye el eje común del dispositivo de pedales 1.

Una chapa de transmisión 6 se monta en el eje 5 en el lado opuesto de la chapa de mando 4 y una varilla de mando 7 se une a la chapa de transmisión 6 para actuar, de manera conocida, sobre el sistema de embrague o de freno. Con este fin, la chapa de transmisión 6 y la chapa de mando 4 se unen entre sí gracias a medios de solidarización en traslación lateral expuestos a continuación y previstos, según la invención, para desplazarse y desolidarizar las chapas 4 y 6 una con respecto a la otra cuando el vehículo sufre un impacto frontal.

Para obtener lo arriba descrito según la invención, también se prevé un brazo radial 8 que forma un basculador y cuya chapa 9 se monta en el eje 5 entre la chapa de mando 4 y la chapa de transmisión 6. Como se nota en particular en las figuras 3 y 6 en las que el dispositivo de pedales 1 se representa en estado de funcionamiento normal en posición pegada de las chapas según las figuras 1A y 1B, es decir antes de un impacto frontal, el basculador 8 se sitúa a una distancia predeterminada de una pieza 10 solidaria con la estructura del vehículo y que suele ser un elemento rígidamente unido al travesaño del tablero de a bordo, como un soporte de columna destinado a mantener la columna de dirección con respecto al correspondiente travesaño. Así, en lo que viene a continuación, la pieza 10 se llamará sencillamente el soporte de columna pero puede ser cualquier pieza solidaria con la estructura del vehículo.

Como se nota en el estado ensamblado en las figuras 1A y 1B y en el estado desensamblado en las figuras 2A y 2B, los medios de solidarización de la chapa de transmisión 6 y de la chapa de mando 4 están constituidos por al menos dos espigas de fijación 11 que atraviesan perpendicularmente ambas chapas así como la chapa 9 llamada de desplazamiento por razones que aparecerán en lo que viene a continuación y situada entre estas últimas para formar un conjunto de chapas pegadas.

Para garantizar esta acción de solidarización en estado pegado, las espigas de fijación 11, cuatro en el presente modo de realización, presentan un extremo solidario por ejemplo con la chapa de transmisión 6 y atraviesan el conjunto de las chapas como un re-

mache, la chapa de mando 4 presenta con este fin un collarín 12 en el que se remacha el extremo libre de la espiga de fijación 11. Claro está que la espiga de fijación 11 puede presentar un extremo solidario con la chapa de mando 4, mientras se prevé un collarín en la chapa de transmisión 6 para el remache de esta espiga.

Según la invención y para obtener una desolidarización de la chapa de transmisión 6 con respecto a la chapa de mando 4, estas chapas que se realizan preferentemente por embutición contraembutición o con una materia plástica inyectada presentan en sus caras situadas enfrente un sistema de cooperación con rampas y contrarrampas. Así, como se nota en las distintas figuras, y en particular en las figuras 2A y 2B, la cara 4a de la chapa de mando 4 situada enfrente de la cara 9a de la chapa de desplazamiento 9 comprende espigas 13a en forma de rampa, mientras que esta cara 9a comprende embuticiones correspondientes en forma de ranuras circulares 14a.

Del mismo modo la cara 6a de la chapa de transmisión 6 situada enfrente de la cara 9b de la chapa de desplazamiento 9 comprende espigas 13b en forma de rampas, mientras que esta cara 9b comprende embuticiones correspondientes en forma de ranuras circulares 14b.

Al respecto y a pesar de que se hayan representado en los dibujos las espigas 13a y 13b respectivamente en la chapa de mando 4 y en la chapa de transmisión 6, mientras que las ranuras 14a y 14b están previstas en las caras respectivas de la chapa de desplazamiento 9, se pueden prever otros medios para que las caras situadas enfrente de las distintas chapas comprendan un motivo de cooperación con rampas y contrarrampas. Del mismo modo y según la invención, es posible prever tal motivo de rampas y contrarrampas únicamente en las caras situadas enfrente 4a y 9a de la chapa de mando y de la chapa de desplazamiento o también únicamente en las caras situadas enfrente 6a y 9b de la chapa de transmisión y de la chapa de desplazamiento.

El dispositivo de pedales como arriba descrito funciona de manera tradicional en ausencia de impacto frontal. La palanca de mando 2 del pedal de embrague o de freno 3 que el conductor pisa acciona en rotación la chapa de transmisión 6 que manda el sistema de freno o de embrague mediante la varilla de mando 7. El basculador 8 resulta libremente accionado por este movimiento de rotación y los esfuerzos aplicados por la palanca de mando 2 sobre la chapa de transmisión 6 se transmiten por medio de las espigas de fijación 11 que solidarizan el conjunto de las chapas 4, 6 y 9 como se nota en las figuras 1A y 1B.

Al contrario, cuando el vehículo sufre un choque frontal, el soporte de columna 10, que como se indica arriba sirve para mantener la columna de dirección con respecto al travesaño del tablero de a bordo, se somete a una deformación o a un retroceso casi nulo o bastante pequeño con respecto a la deformación o al retroceso de la mampara. Recuerde al respecto que la mampara es una pared que une el travesaño del tablero de a bordo a la parte inferior del vehículo y que soporta los pedales. Así, el retroceso de la mampara al suceder un impacto frontal también provoca el retroceso de los pedales, lo que presenta los inconvenientes anteriormente mencionados en ausencia del dispositivo de pedales según la invención retractable en caso de impacto frontal.

Gracias al dispositivo según la invención, el susodicho retroceso de los pedales arrastra el extremo libre 8a del basculador 8 para que dé contra el soporte de columna 10 según las figuras 4 y 7, lo que sube la palanca de mando 2 según la flecha F1, el basculador sigue después su movimiento y lo acaba según las figuras 5 y 8. Este movimiento provoca la rotación del basculador 8 alrededor del eje 5 de la palanca de mando 2. La rotación del basculador 8 provoca un movimiento de leva entre las espigas de las chapas 4 y 6 (o de una sola de estas chapas) y las ranuras de la chapa de desplazamiento 9 situadas respectivamente enfrente o, de forma general, de las rampas y contrarrampas de las caras situadas enfrente de las chapas correspondientes. Este movimiento de leva provoca pues una tracción de ruptura de las espigas de fijación 11 que se rompen y salen de su collarín 12 de mantenimiento en la chapa correspondiente. Tal tracción de ruptura tiene por resultado un movimiento respectivo de desplazamiento en traslación lateral de la chapa de mando 4 y/o de la chapa de transmisión 6 con respecto a la chapa así llamada de desplazamiento 9 lo que provoca una desolidarización de la chapa de mando 4 y de la chapa de transmisión 6 una con respecto a la otra. La palanca de mando 2 resulta libre en rotación alrededor del eje 5, el pedal bascula según la flecha F2 hacia la pared de fondo del espacio para las piernas y el pedal de embrague o de freno 3 se coloca en el suelo por su propio peso o con ayuda de un muelle de torsión no representado.

El susodicho funcionamiento desolidariza por completo, en caso de impacto frontal, en particular el sistema de frenado y el pedal de freno. Sin embargo, incluso si el pedal y todo el vehículo resultan a priori fuera de uso tras tal impacto, puede ser preciso prever que pueda accionarse el pedal de freno después de la desolidarización de la chapa de mando y de la chapa de transmisión.

Así para responder en particular a obligaciones reglamentarias o para tranquilizar a algunos conductores en cuanto a una eventual desolidarización intempestiva de la chapa de mando y de la chapa de transmisión, lo que provocaría una ausencia total de frenado, la palanca de mando 2 comprende un dedo 15 que, en estado desolidarizado de estas dos chapas, puede desplazarse en una abertura arqueada 16 prevista en la chapa de transmisión limitando la rotación relativa de ambas chapas y autorizando el frenado en fin de carrera del dedo 15 en la abertura arqueada 16 (véase las figuras 8 y 15). En resumidas cuentas, cuando el dedo 15 da en fin de carrera contra un extremo de la abertura 16, el pedal es nuevamente apto para desempeñar su función de accionamiento de la chapa de transmisión 6.

Claro está que la longitud del dedo 15 es superior a la de las espigas de fijación 11 para permitir el desplazamiento axial de las chapas, y las figuras 2A y 2B muestran al respecto un estado de desolidarización completo de los distintos elementos del dispositivo con el fin de destacar estos elementos pero en una disposición de arrancamiento en particular con el dedo 15 totalmente fuera de su abertura.

El basculador 8 así como su chapa 9, que constituyen juntos la pieza maestra de la presente invención,

se realizan preferentemente con acero. Sin embargo el basculador también puede realizarse con una materia plástica porque no contribuye a la transmisión de los esfuerzos en situación normal de utilización de los pedales. Es de notar que en este modo de realización, la transmisión de esfuerzo en rotación puede garantizarse únicamente con las espigas de fijación 11 que atraviesan las chapas 4, 6 y 9. Sin embargo es preciso que el basculador 8 presente una resistencia mecánica suficiente, por una parte para no romperse en caso de impacto contra el soporte de columna 10, y por otra parte para resistir el esfuerzo de leva entre las rampas y contrarrampas de las distintas caras situadas enfrente de las chapas.

En otra forma de realización de la invención mostrada en las figuras 14 a 16, se prevé una arandela 20 interpuesta entre la chapa de transmisión 6 y la chapa de mando 4, esta chapa de mando es solidaria con la palanca de mando 2 del pedal de embrague o de freno y suele llamarse "alma pedal". La arandela 20 presenta el mismo espesor que el basculador 8 que comprende una perforación que puede recibir esta arandela. La arandela 20 comprende en ambos lados por lo menos dos espigas 21 y por ejemplo cuatro espigas en los dibujos, las espigas 21 situadas en el lado de la palanca de mando 2 del pedal encajan a presión en orificios correspondientes del "alma pedal" 4. Las espigas 21 situadas en el lado de la chapa de transmisión 6 se montan de modo deslizante en los orificios correspondientes de la chapa de transmisión, para poder accionar esta chapa en rotación y quedar libres en traslación con respecto a ésta según el eje transversal. Se observa que la rotación queda libre entre el basculador 8 y la arandela 20.

Además siempre se prevén por lo menos dos remaches 22 y por ejemplo cuatro en los dibujos, que atraviesan el "alma pedal" o chapa de mando 4, el basculador 8 y la chapa de transmisión 6, con el fin de mantener el conjunto en la dirección transversal en ausencia de impacto. Los ejes de los remaches 22 deslizan en aberturas 23 previstas en el basculador 8, como en el modo de realización de las figuras anteriores, permitiendo que el basculador 8 resulte accionado en rotación en caso de impacto, bajo la influencia del soporte de columna (véase la referencia 10 de las figuras 3 a 8), sin accionar simultáneamente el pedal.

Como en la realización de las figuras anteriores, el basculador 8 puede realizarse con una materia plástica, mientras que la arandela 20 y sus espigas 21 son preferentemente de metal para garantizar la transmisión de esfuerzo en rotación.

A pesar de que no haya sido representado, es posible utilizar en vez de la arandela de accionamiento 20 cualquier otro medio equivalente y por ejemplo un sistema con chaveta. Es de notar al respecto que la idea subyacente es que las funciones entre los diferentes componentes estén dissociadas, lo que facilita mucho la elección de material y de dimensionamiento.

Sin embargo y en cualquier caso, la invención no se limita a los ejemplos de realización representados y descritos con detalles porque distintas modificaciones pueden aportarse sin salir de su ámbito.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pedales retractable (1) cuando un vehículo sufre un impacto frontal, que comprende un soporte de pedales montado en la mampara del vehículo, en el espacio para las piernas de este último, y en el que se articula por lo menos una palanca de mando (2) del pedal de embrague y/o de freno (3), según el que esta palanca de mando (2) comprende una chapa de mando (4) que presenta un eje de rotación horizontal (5) perpendicular al eje longitudinal del vehículo y en el que se monta una chapa de transmisión (6) para una varilla de mando (7) fijada a esta chapa y que actúa sobre el embrague o el freno, y según el que se prevén medios (11, 12) de solidarización en traslación lateral de las chapas paralelamente a su eje de rotación (5) y medios de desolidarización (8, 9; 13a, 13b; 14a, 14b), estos medios de desolidarización actúan sobre los medios de solidarización (11, 12) para desolidarizar estas chapas cuando el vehículo sufre un impacto frontal, lo que permite un movimiento respectivo de desplazamiento en traslación lateral de las chapas paralelamente a su eje de rotación y provoca su desolidarización, de modo que, cuando el vehículo no sufre ningún impacto frontal, las dos chapas (4 y 6) permanecen solidarias una con la otra y que una acción sobre la palanca de mando (2) del pedal (3) lleva la correspondiente varilla de mando (7) a actuar sobre el embrague o el freno mientras que, cuando el vehículo sufre un impacto frontal, la desolidarización de las chapas (4, 6) una con respecto a la otra lleva el pedal de embrague o de freno (2) a bascular hacia la pared de fondo del espacio para las piernas, por su propio peso o con ayuda de un muelle de torsión, **caracterizado** porque estos medios de desolidarización (8, 9; 13a, 13b; 14a, 14b) comprenden una chapa de desplazamiento (9) montada en el correspondiente eje de rotación (5) entre la chapa de mando (4) y la chapa de transmisión (6).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la palanca de mando (2) del pedal (3) comprende un dedo (15) que puede desplazarse en una abertura (16) prevista en la chapa de transmisión (6) y que limita la rotación relativa de las dos chapas (4, 6) durante su desolidarización.

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque los medios de solidarización comprenden por lo menos dos espigas de fijación (11) y preferentemente cuatro espigas de fijación que atraviesan perpendicularmente las dos chapas (4 y 6) solidarizándolas una con la otra.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el dedo (15) tiene una longitud superior a la de las espigas de fijación (11) para permitir el desplazamiento axial de las chapas (4 y 6) y la transmisión de esfuerzo de la palanca de mando (2) a la varilla de mando (7) como consecuencia del accionamiento del dispositivo.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la chapa de desplazamiento (9) es solidaria con un brazo radial que forma un basculador (8), porque las espigas de fijación (11) atraviesan perpendicularmente las tres chapas (4, 6, 9) para formar un conjunto de chapas pegadas, las caras situadas enfrente (4a, 9a, 9b, 6a) de la chapa de mando (4) y/o de la chapa de transmisión (6) y de la chapa de desplazamiento (9) comprenden respectivamente rampas y contrarrampas (13a, 13b; 14a,

14b) que cooperan entre sí, cuando el vehículo sufre un impacto frontal que se repercute sobre el basculador (8) mediante una pieza (10) solidaria con la estructura del vehículo, para provocar la rotación del basculador (8) y el desplazamiento axial de la chapa de mando (4) y/o de la chapa de transmisión (6) con respecto a la chapa de desplazamiento (9), por ruptura de las espigas de fijación (11) de las tres chapas.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la pieza (10) solidaria con la estructura del vehículo se sitúa a una distancia predeterminada del basculador (8) y va hacia atrás para dar contra este basculador girándolo, de modo que el movimiento de leva de las correspondientes rampas y contrarrampas (13a, 13b; 14a, 14b) garantiza una tracción de ruptura de las espigas de fijación (11) y un movimiento respectivo de traslación lateral de la chapa de mando (4) y/o de la chapa de transmisión (6) con respecto a la chapa de desplazamiento (9), provocando una desolidarización de la chapa de mando (4) y de la chapa de transmisión (6) una con respecto a la otra, el pedal (3) basculando hacia la pared de fondo del espacio para las piernas, por su propio peso o con ayuda de un muelle de torsión.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado** porque las espigas de fijación (11) son solidarias con la chapa de transmisión (6) o con la chapa de mando (4) y solidarizan pegándolas las tres chapas (4, 6, 9) por sus extremos en forma de collarín (12) que se rompen cuando se desplazan la chapa de mando (4) y/o la chapa de transmisión (6) con respecto a la chapa de desplazamiento (9).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque la pieza (10) solidaria con la estructura del vehículo es un elemento rígidamente fijado al travesaño del tablero de a bordo del vehículo, como un soporte de columna destinado a mantener la columna de dirección con respecto al correspondiente travesaño.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado** porque las chapas se realizan por embutición contraembutición para formar espigas en forma de rampas (13a, 13b) y embuticiones en forma de ranuras (14a, 14b) que delimitan las correspondientes rampas y contrarrampas.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado** porque las chapas se realizan con una materia plástica inyectada para formar espigas en forma de rampas (13a, 13b) y embuticiones en forma de ranuras (14a, 14b) que delimitan las correspondientes rampas y contrarrampas.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el basculador (8) se realiza con metal y por ejemplo con acero.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el basculador (8) se realiza con una materia plástica.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque se interpone una arandela (20) entre la chapa de mando (4) y la chapa de transmisión (6) en el mismo espesor que el basculador (8) que comprende a tal efecto una perforación de recepción de la arandela, quedando libre la rotación entre el basculador (8) y la arandela (20).

14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque la arandela (20) comprende de ambos lados por lo menos dos espigas (21), las espigas

situadas en el lado de la chapa de mando (4) encajan a presión en orificios correspondientes de esta chapa y las espigas situadas en el lado de la chapa de transmisión (6) se montan de modo deslizante en orificios correspondientes de esta chapa.

15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado** porque preferentemente la arandela (20) y las espigas (21) se realizan con metal.

16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque por lo menos dos remaches (22) atraviesan la chapa de mando (4), el bascu-

5

lador (8) y la chapa de transmisión (6), para solidarizar el conjunto en la dirección transversal en ausencia de impacto, estos remaches deslizan en aberturas (23) previstas en el basculador (8), lo que permite que este último, cuando sucede un impacto, resulte accionado en rotación bajo la influencia de la susodicha pieza (10), sin accionar simultáneamente el pedal de embrague o de freno.

10

17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 13 a 16, **caracterizado** porque se prevé un sistema con chaveta en vez de la arandela (20).

15

20

25

30

35

40

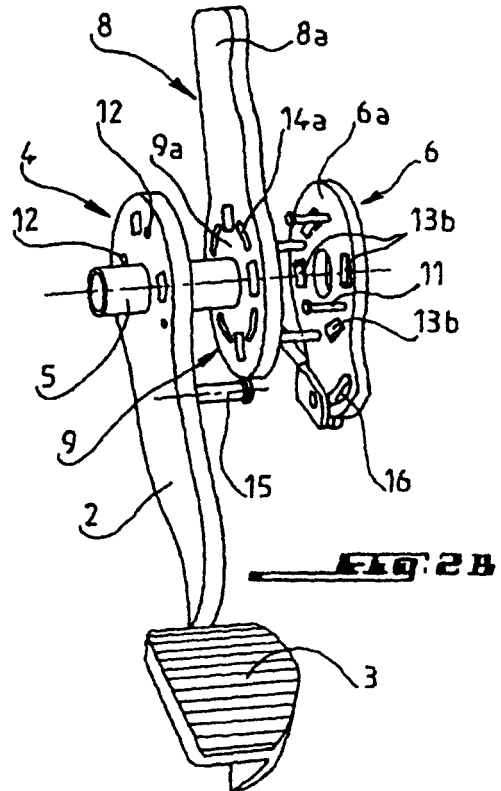
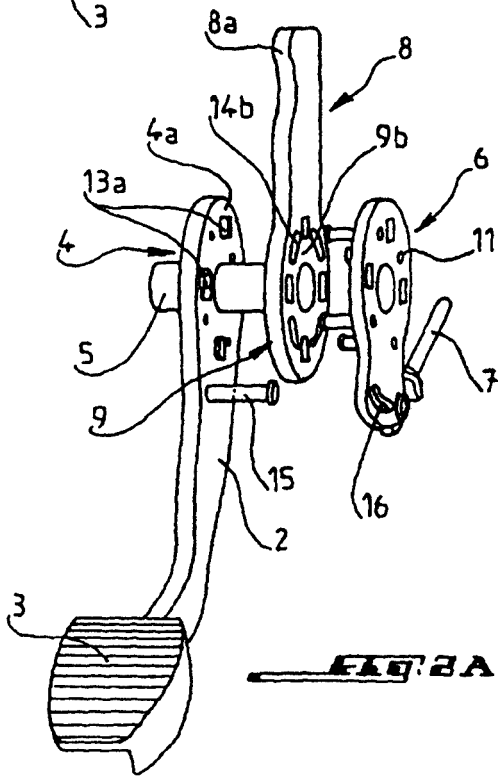
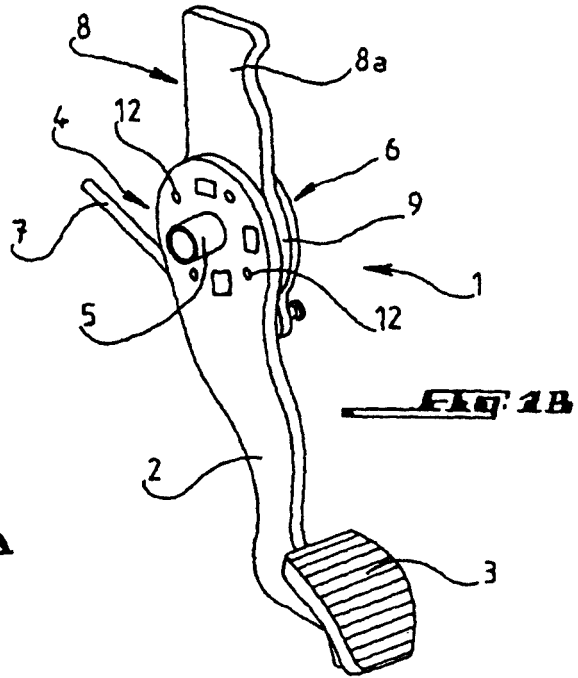
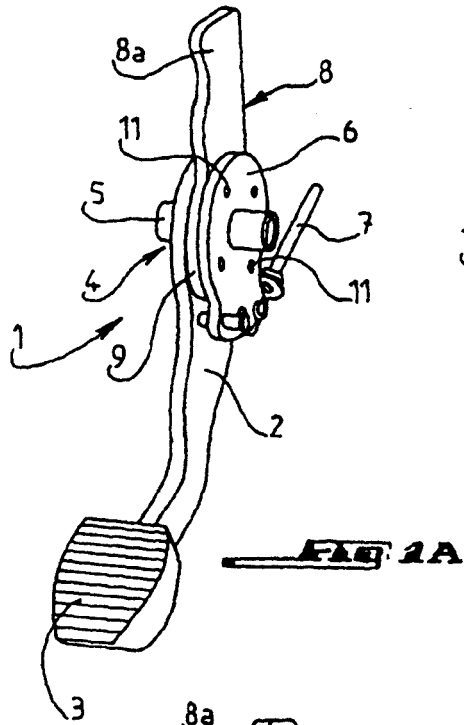
45

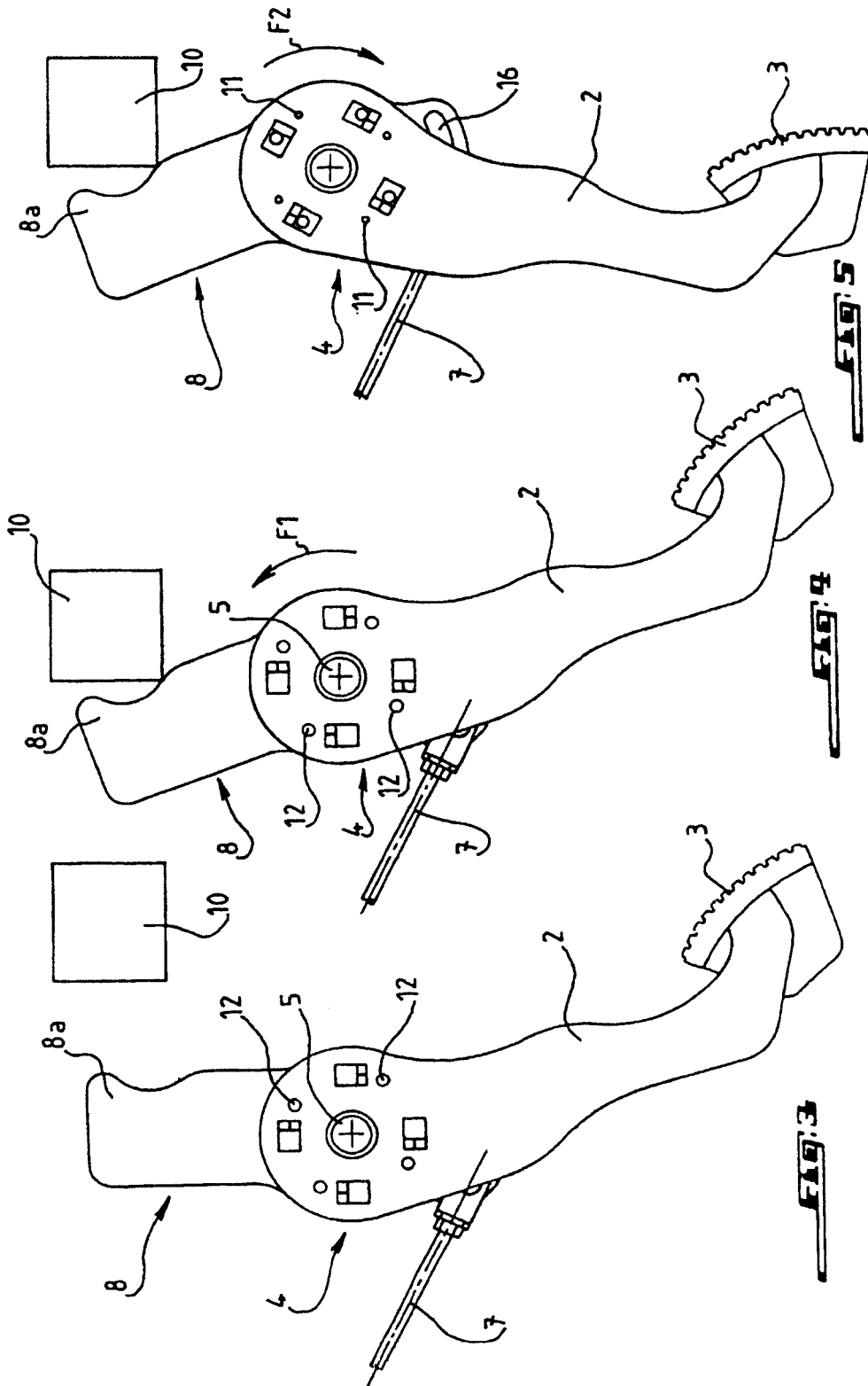
50

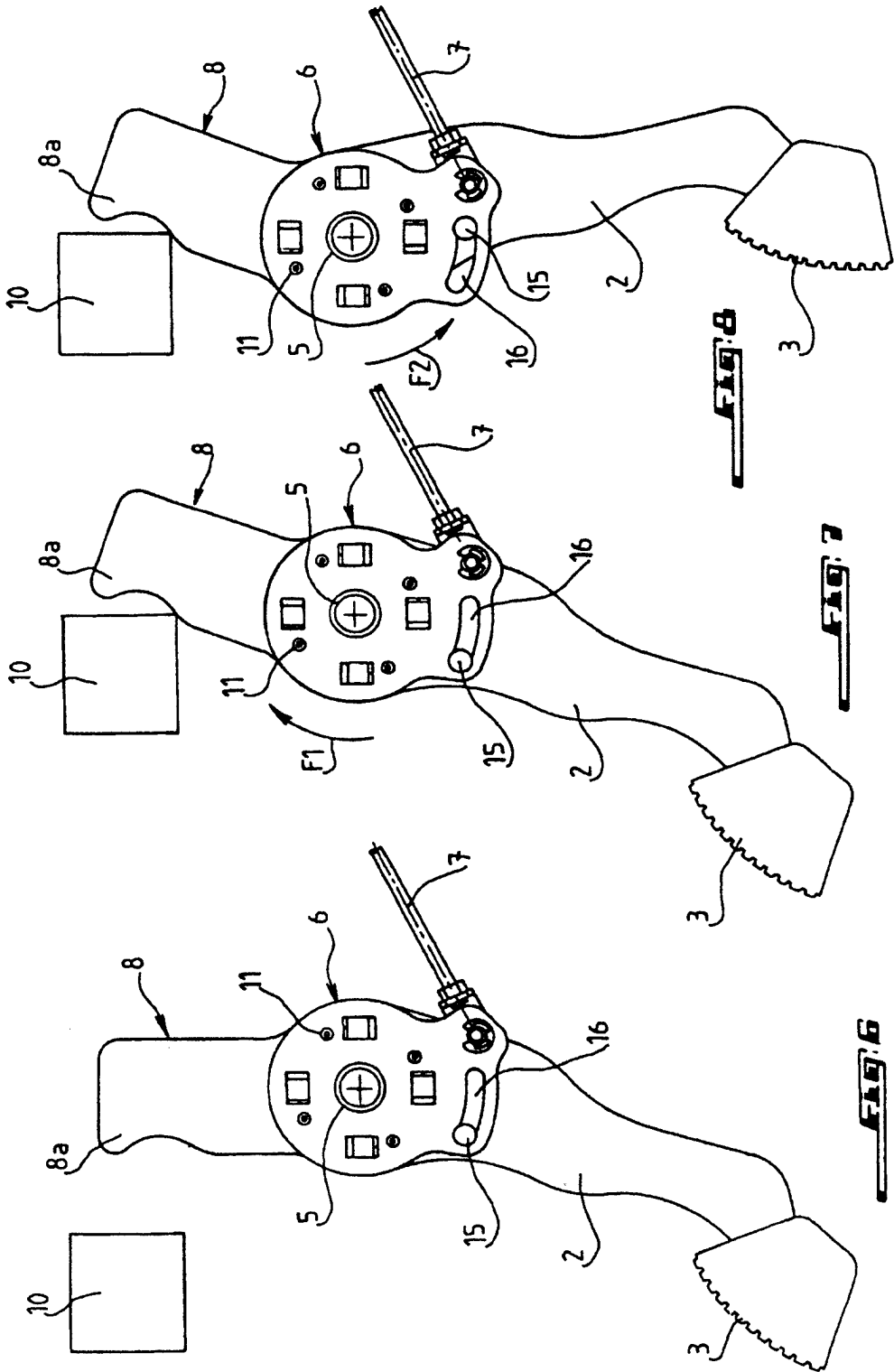
55

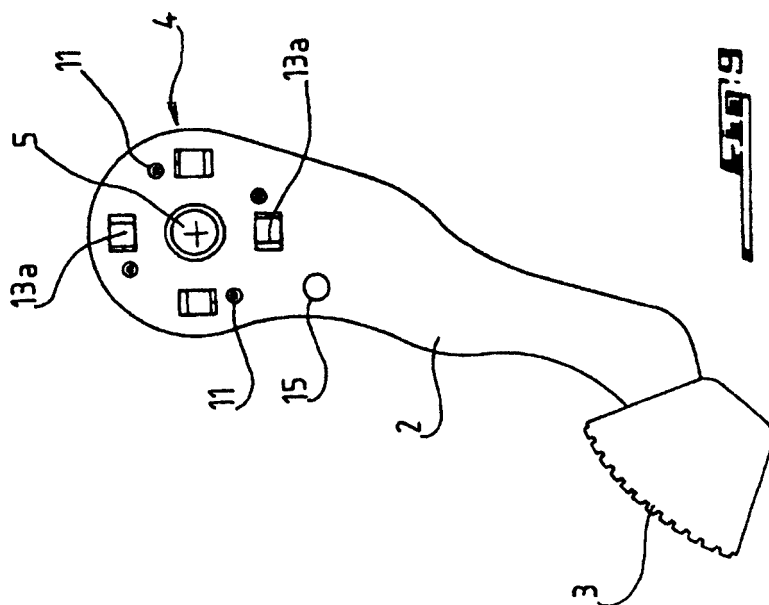
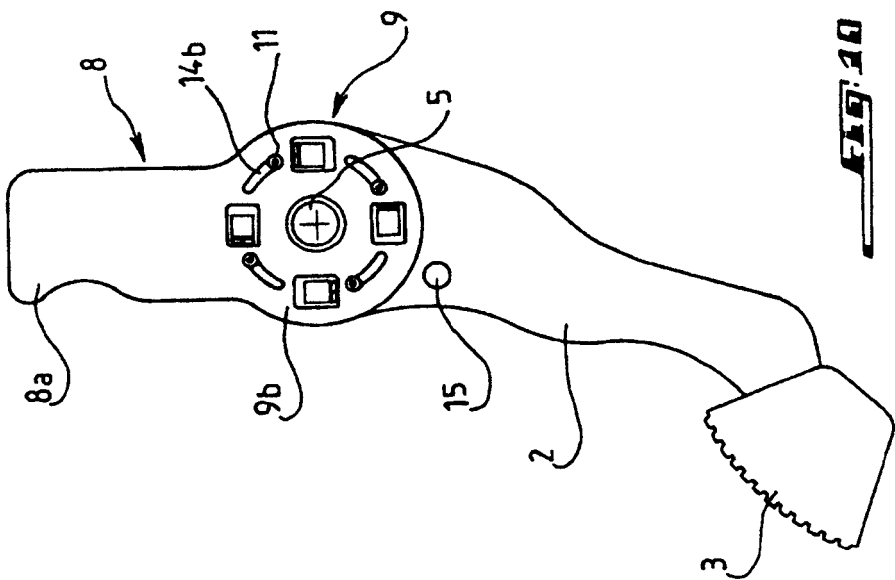
60

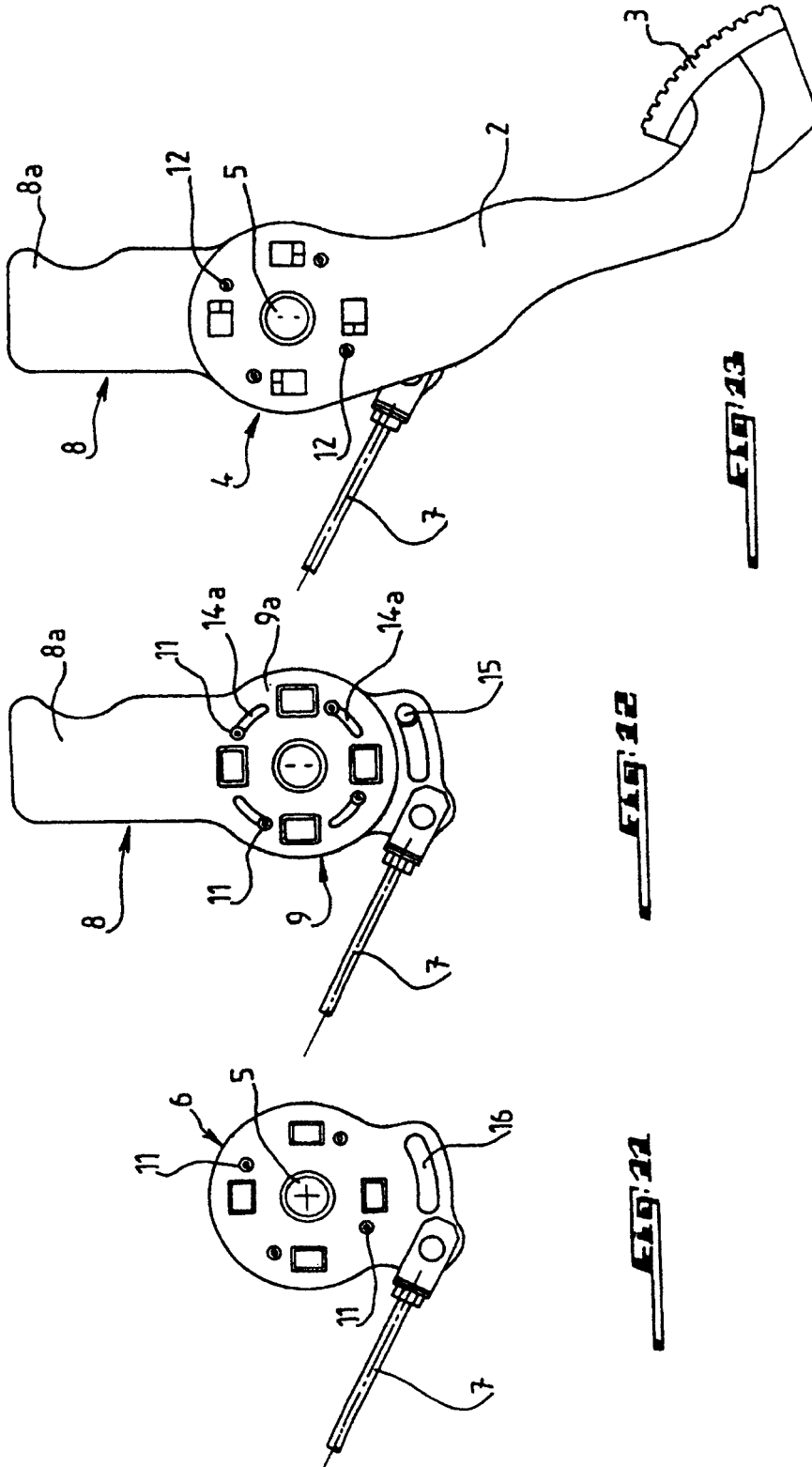
65











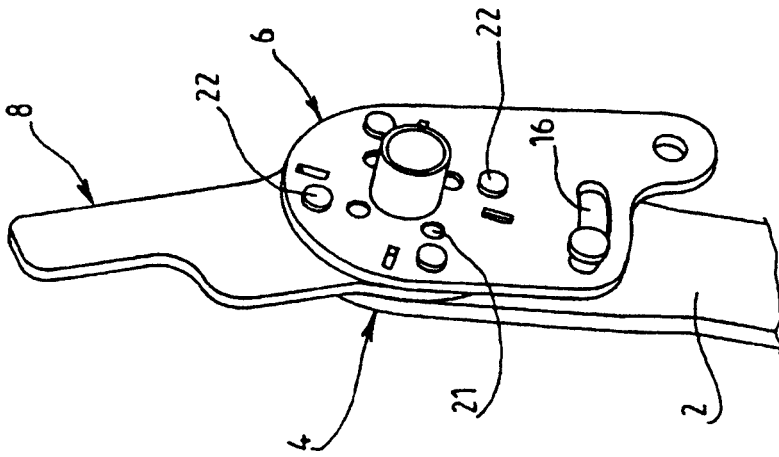


FIG. 16

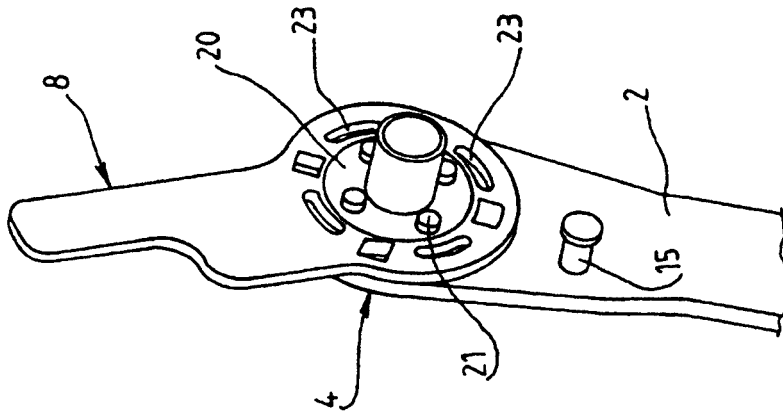


FIG. 15

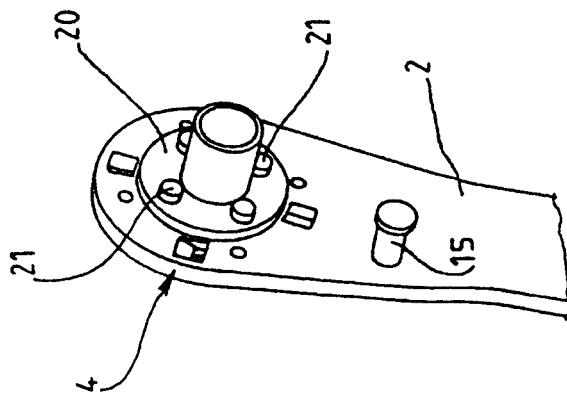


FIG. 14