



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 914**

51 Int. Cl.:
G05G 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03807930 .7**

86 Fecha de presentación : **29.09.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1550018**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

54 Título: **Unidad de pedal regulable para un vehículo a motor.**

30 Prioridad: **08.10.2002 IT TO02A0866**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **C.R.F. Società Consortile per Azioni
Strada Torino, 50
10043 Orbassano, Torino, IT**

72 Inventor/es: **Rinero, Enrico y
Pizzoni, Roberto**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Unidad de pedal regulable para un vehículo a motor.

La presente invención se refiere a unidades de pedal regulables para vehículos a motor.

Ya se ha propuesto la realización de unidades de pedal para el asiento del conductor que permitan regular la posición del pedal en la dirección longitudinal del vehículo a motor, con el fin de permitir que las personas con diferentes constituciones y alturas se puedan sentar de forma cómoda mientras conducen. A título de ejemplo, una de dichas soluciones se da a conocer en la patente italiana IT-A-1.245.293, o en el documento DE 19727308.

Los estudios y ensayos llevados a cabo por el solicitante se han dirigido a mostrar que ninguna de las soluciones anteriores resulta ideal por lo que respecta a la comodidad de la posición de conductor y, en particular, en lo que se refiere a la facilidad de accionamiento de los pedales. Entre otros aspectos, resulta que muchas soluciones anteriores en la técnica, como por ejemplo la que es objeto del documento mencionado anteriormente, comparten el mismo problema técnico, según el cual se creía que las personas de baja estatura no sólo necesitaban pedales situados en la posición retraída (con respecto a la dirección de conducción del vehículo a motor), sino también situados en una posición más elevada. Contrariamente, los estudios realizados por el solicitante han conducido al descubrimiento de que, en primer lugar, si las personas con diferentes alturas necesitan pedales situados en diferentes posiciones en la dirección longitudinal del vehículo a motor, la superficie sobre la que se apoyan los talones del conductor, sin embargo, debe ser básicamente la misma; y, en segundo lugar, a pesar de que los pedales estén situados en una posición retraída de manera que permitan que una persona de baja estatura se sienta de forma cómoda mientras conduce, resulta deseable, dado que la superficie sobre la que se apoyan los talones siempre es la misma, que dichos pedales se encuentren en una posición más baja, de manera que se evite que el pie del conductor adopte una posición incómoda para su accionamiento.

Empezando por las ideas básicas mencionadas anteriormente, que son el resultado de los estudios realizados por el solicitante, la invención pretende proponer una unidad de pedal regulable nueva para vehículos a motor, que sea básicamente mejor que las sugeridas anteriormente desde el punto de vista de la simplicidad de fabricación y de costes reducidos, de una aplicación sencilla, posiblemente también para un vehículo a motor inicialmente sin unidad de pedal regulable y, especialmente desde el punto de vista de la ergonomía del asiento del conductor y la comodidad de uso, para una amplia gama de variabilidad de las características del conductor, y en particular de su altura.

Con la intención de alcanzar dicho propósito, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una unidad de pedal regulable para vehículos a motor, que comprende:

una primera placa a la que se articulan por lo menos un pedal acelerador y un pedal de frenado, estando dicha placa montada de forma que se pueda deslizar en guías longitudinales inclinadas hacia arriba en su parte frontal, estando dichas guías longitudinales conectadas fuertemente al suelo del vehículo a motor,

medios para controlar el deslizamiento y el bloqueo en posición de la primera placa en las guías mencionadas anteriormente,

una segunda placa para apoyar los talones del conductor, montada de manera que se pueda deslizar en guías longitudinales correspondientes en un plano básicamente horizontal, sobre la primera placa mencionada anteriormente, estando también dichas guías longitudinales conectadas fuertemente al suelo del vehículo a motor,

medios de conexión con palancas articuladas entre la primera placa y la segunda placa, que ponen dicha segunda placa en movimiento gracias a que la primera placa tira de ella cuando se regula la posición esta última, permitiendo dichos medios de conexión al mismo tiempo que la primera placa y la segunda placa se deslicen en sus planos de deslizamiento respectivos.

En la unidad de pedal regulable según la presente invención, la superficie en la que se apoyan los talones del conductor comprende la segunda placa mencionada anteriormente, que se mueve longitudinalmente junto con la unidad de pedal cuando se regula la posición de éste, aunque siempre se encuentra en el mismo plano horizontal. Dicho de otra manera, la superficie sobre la que se apoyan los talones del conductor siempre se encuentra en un nivel constante, incluso durante la regulación de la unidad de pedal. Al mismo tiempo, cuando se retrae la unidad de pedal (con respecto a la dirección de conducción del vehículo a motor) para su regulación y adaptación a un conductor que presente una menor estatura, los propios pedales se mueven en la dirección de sus guías longitudinales correspondientes inclinadas hacia arriba en su parte frontal (y como consecuencia, obviamente, hacia abajo en su parte posterior). Por lo tanto, en su posición más retraída, los pedales están más bajos, permitiendo así que el pie del conductor se encuentre situado de manera cómoda durante el accionamiento, ya que se pueden mantener los talones en contacto con la segunda placa.

En una forma de realización preferida, la unidad de pedal según la invención comprende además un reposapiés, únicamente para apoyar el pie que no se utiliza para accionar el acelerador y el freno, cuyo reposapiés se soporta por medio de un brazo articulado a dicha segunda placa y que soporta además un rodillo guía acoplado en un camino de rodadura longitudinal estacionario, de manera que dicho reposapiés se mueve junto con la segunda placa cuando ésta se mueve longitudinalmente después de una regulación de la posición de la unidad de pedal, y adopta una inclinación en cada posición debida al contacto de dicho rodillo guía con dicho camino de rodadura estacionario mencionado anteriormente.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción siguiente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos proporcionados a título de ejemplo no limitativo, en los que:

la Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una unidad de pedal según la invención,

la Figura 2 es una vista en planta en detalle de la unidad de pedal de la Figura 1,

la Figura 3 es una vista lateral esquemática del pedal acelerador de la unidad de pedal según la invención,

la Figura 4 es una vista esquemática lateral del pedal de freno,

las Figuras 5 y 7 son vistas laterales de la unidad de pedal, que la muestran en dos posiciones longitudinales diferentes, y

la figura 6 es una vista a escala ampliada en detalle de la Figura 5.

En la forma de realización preferida que se muestra en los dibujos, se proporciona una primera placa 1 (que se muestra con línea discontinua en la Figura 1) en la que se montan un pedal acelerador 2 y un pedal de freno 3, tal como se describirá a continuación. La placa 1 se monta de manera que se pueda deslizar en guías longitudinales 4 conectadas fuertemente al suelo del vehículo a motor y provistas de una orientación inclinada hacia arriba en su parte frontal, es decir, en la dirección de conducción del vehículo a motor, tal como se puede apreciar claramente por ejemplo en las Figuras 5 ó 7, en las que se indica dicha dirección de conducción por medio de una flecha A.

La Figura 2 muestra una vista en planta de las guías 4 que consiste en dos barras de sección metálica sujetas rígidamente al suelo del vehículo a motor. Se montan dos guías móviles 5 en las que se conecta fuertemente la placa, de manera que se puedan deslizar, en dichas barras de sección metálica (véase también la Figura 6) según una técnica que se asemeja a la utilizada para el ajuste longitudinal de los asientos del vehículo a motor. Las guías móviles 5 consisten asimismo en barras de sección metálica provistas de una sección adecuada, de manera que se monten de manera que se puedan deslizar en las barras de sección metálica en las que consisten las guías estacionarias 4. Dichas guías estacionarias 4 están provistas además en su parte inferior de cremalleras correspondientes 6 (Figura 2) acopladas por medio de ruedas dentadas 7 montadas en el extremo de un eje transversal 8 montado de manera que pueda girar en el conjunto que comprende las dos guías móviles 5. El giro de dicho eje 8 se puede controlar por medio de un engranaje de reducción 9 y de un motor eléctrico 10, cuyo armazón también está asociado al conjunto que incluye las guías móviles 5. Por lo tanto, cuando se acciona dicho motor eléctrico 10, éste provoca un giro de las ruedas dentadas 7 que giran así sobre la cremallera 6 y provocan el movimiento de las guías móviles 5 con respecto a las guías estacionarias 4. El conjunto que comprende las ruedas dentadas 7, el eje 8 y el reductor de velocidad 9, 10 sigue el movimiento de las guías móviles 5. El reductor de velocidad está asociado asimismo a un detector de posición 11, por ejemplo un codificador, que permite un control electrónico de la posición de las guías móviles. Obviamente, cuando el motor eléctrico 10 no está funcionando, las guías móviles se bloquearán automáticamente en su posición normal. Tal como ya se ha mencionado, los pedales 2, 3 se soportan por medio de dicha placa 1 montada en las guías móviles 5.

La Figura 3 muestra cómo se soporta el pedal acelerador 2 por medio de un brazo 12 articulado en un soporte 13 conectado fuertemente a la primera placa 1 por medio de un perno de articulación 14. En la junta articulada 14 se prevé asimismo un resorte 15 que tiende a mantener el pedal acelerador 2 en una posición levantada de reposo. El brazo 12 está asociado asimismo a un elemento auxiliar 16 con un perno 17 que coopera con un potenciómetro 18, con el fin de permitir la detección de la posición del pedal 2 y, posteriormente, para controlar el motor del vehículo a motor.

La Figura 4 muestra el pedal de freno 3 soportado por un brazo 19 articulado a un soporte 20 conectado fuertemente a la primera placa 1 por medio de un perno de articulación 21 en el que se prevé asimismo un resorte 22 que tiende a tirar del pedal hacia atrás hacia una posición elevada de reposo. El brazo 19 también está asociado a elementos de final de carrera 23, 24 para limitar el giro hacia arriba y hacia abajo, respectivamente. Obviamente, el extremo del brazo 19 opuesto al pedal 3 está diseñado para su conexión al sistema de frenado de cualquier manera conocida.

Sobre la primera placa 1, que está montada de manera que se pueda deslizar en una dirección longitudinal, tal como ya se ha mencionado, a lo largo del plano inclinado B (véanse las Figuras 5, 7), se monta de manera que se pueda deslizar una segunda placa 25 que actúa como soporte para los talones del conductor. Dicha placa 25 se monta de manera que se pueda deslizar en dos guías laterales longitudinales 26 (Figura 1) en un plano básicamente horizontal (definido como C en las Figuras 5 y 7).

Cuando la posición de la unidad de pedal se ajuste comprobando a través del motor 10 la posición de la placa 1 en la que se montan los pedales 2, 3, la segunda placa 25 también se mueve longitudinalmente, estirada por la primera placa 1, ya que ambas placas están conectadas entre sí en sus dos lados por medio de bielas de conexión 27, estando cada una de las mismas articulada en 28 al armazón de la placa 1 y en 29 al armazón de la placa 25. Las bielas de conexión 27 permiten, por un lado, que la placa 1 estire de la placa 25 cuando la primera se desplace longitudinalmente, de manera que se ajuste la posición del pedal, y por otro lado, permite que ambas placas 1 y 2 se muevan en sus planos respectivos B y C, a pesar de que dichos planos formen conjuntamente un ángulo D (véanse las Figuras 5, 7). Obviamente, en la posición más adelantada de la unidad de pedal (Figura 5), las placas 1 y 25 estarán relativamente más próximas entre sí, de manera que las bielas de conexión 27 adoptarán una posición básicamente horizontal, tal como se muestra en la Figura 5, mientras que en la posición más retraída de la unidad de pedal (Figura 7) las placas 1 y 25 estarán a una distancia vertical mayor entre sí, de manera que las bielas de conexión 27 adoptarán una posición tal como se muestra en la Figura 7.

Cabe señalar además que la unidad de pedal según la invención comprende un reposapiés 30 para apoyar el pie que no acciona los pedales del acelerador y del freno 2, 3 (es decir, para apoyar el pie izquierdo en el caso de un vehículo a motor conducido por la izquierda). El reposapiés 30 se sujeta por un brazo en codo 31 cuyo extremo opuesto a dicho reposapiés está articulado a la placa 25 en el perno 29. Por lo tanto, el reposapiés 30 sigue a la placa 25 cuando ésta se mueve debido al ajuste de la unidad de pedal. Además, el brazo 31 soporta en su codo un rodillo guía 32 que gira libremente, que está acoplado a un camino de rodadura guía estacionario 33. Un resorte 34 que conecta dicho reposapiés 30 al armazón de la placa 25 mantiene el rodillo guía 32 constantemente en contacto con el camino de rodadura estacionario 33. Dicho contacto tiene como resultado un ángulo formado por el reposapiés 30 para cada una de las posiciones de regulación longitudinal de dicho reposapiés.

Tal como se puede deducir a partir de la descripción anterior, el reposapiés según la invención presenta una estructura relativamente sencilla y barata.

Por una parte, permite regular la posición longitudinal de los pedales a la altura del conductor; sin embargo, manteniendo sin cambio el plano C, en el que el conductor apoya el pie. Además, mientras más retraída se encuentre la unidad de pedal, más baja será la posición de los pedales y, al contrario, mientras más adelantada esté la unidad de pedal, más elevada será la posición de los pedales. Tal como ya se ha mencionado, dicho resultado permite una regulación óptima de la posición de los pedales a las características del conductor, asegurando bajo cualquier condición una posición de conducción cómoda y, en particular, una posición del pie correcta durante el accionamiento del pedal.

Por ejemplo, aunque los dibujos adjuntos se refieren a una forma de realización en la que el movimiento para la regulación de la unidad de pedal se proporciona mediante un motor, teóricamente, se po-

dría asimismo proporcionar un control manual para el movimiento de la placa 1 con respecto a las guías estacionarias 4. En tal caso, obviamente sería necesario disponer también de medios para bloquear la placa en la posición seleccionada (que en la solución motorizada comprende dicho motor que, en su estado inactivo, evita que las ruedas dentadas 7 giren), siendo posible disponer dichos medios de forma similar a los medios análogos utilizados en los dispositivos para la regulación longitudinal de los asientos del vehículo a motor.

Obviamente, aunque las ideas básicas de la invención siguen siendo las mismas, los detalles de construcción y las formas de realización pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito y mostrado únicamente a título de ejemplo, sin apartarse por ello del alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de pedal regulable para vehículo a motor, que comprende:

una primera placa (1) a la que se articulan por lo menos un pedal acelerador (2) y un pedal de freno (3), estando dicha placa montada de manera deslizante sobre guías longitudinales (4) inclinadas hacia arriba en su parte frontal, es decir en la dirección de conducción hacia adelante del vehículo, y, en funcionamiento, estando conectada rígidamente al suelo del vehículo a motor,

medios (6 a 10) para controlar el deslizamiento y el bloqueo en su posición de la primera placa (1) sobre sus guías (4),

una segunda placa (25) para apoyar los talones del conductor, montada de manera deslizante en guías longitudinales (26) en un plano básicamente horizontal (C) sobre dicha primera placa (1), **caracterizada** porque comprende además:

medios de conexión (27) con palancas articuladas entre la primera placa (1) y la segunda placa (25), que ponen en movimiento dicha segunda placa (25) gracias a la primera placa (1) que tira de ella, cuando se regula la posición de esta última, permitiendo al mismo tiempo dichos medios de conexión (27) que la primera placa (1) y la segunda placa (25) se deslicen sobre sus planos de deslizamiento (B, C) respectivos.

2. Unidad de pedal regulable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende además un reposapiés para apoyar el pie que no acciona los pedales de freno y aceleración (2, 3), siendo dicho reposapiés (30) soportado por un brazo (31) articulado a la segunda placa (25) y que soporta además un rodillo

guía (32) acoplado a un camino de rodadura longitudinal estacionario (33).

3. Unidad de pedal regulable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la primera placa (1) se monta de manera deslizante en dos guías longitudinales estacionarias (4), que constan de barras de sección metálica en las que se montan de manera deslizante dos barras de sección metálica correspondientes que forman guías móviles (5) a las que se fija dicha primera placa (1).

4. Unidad de pedal regulable según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dichas guías móviles (5) soportan un conjunto reductor de motor (9, 10) para accionar un eje transversal (8) que soporta en su extremo dos ruedas dentadas (7) que se acoplan con dos cremalleras longitudinales (6) fijadas a las guías longitudinales estacionarias (4).

5. Unidad de pedal regulable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos medios de conexión mencionados con palancas articuladas comprenden dos bielas de conexión (27) provistas cada una de un extremo articulado a la primera placa (1) y de un extremo opuesto articulado a la segunda placa (25), estando los ejes de dichas uniones articuladas orientados transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del vehículo a motor, es decir, en la dirección de conducción hacia adelante del vehículo a motor.

6. Unidad de pedal regulable según las reivindicaciones 2 y 5, **caracterizada** porque el brazo (31) que soporta dicho reposapiés (30) está articulado a dicha segunda placa (25) alrededor de un eje de articulación (29) que corresponde al eje de articulación (29) de la segunda placa (25) a dichas bielas de conexión (27).

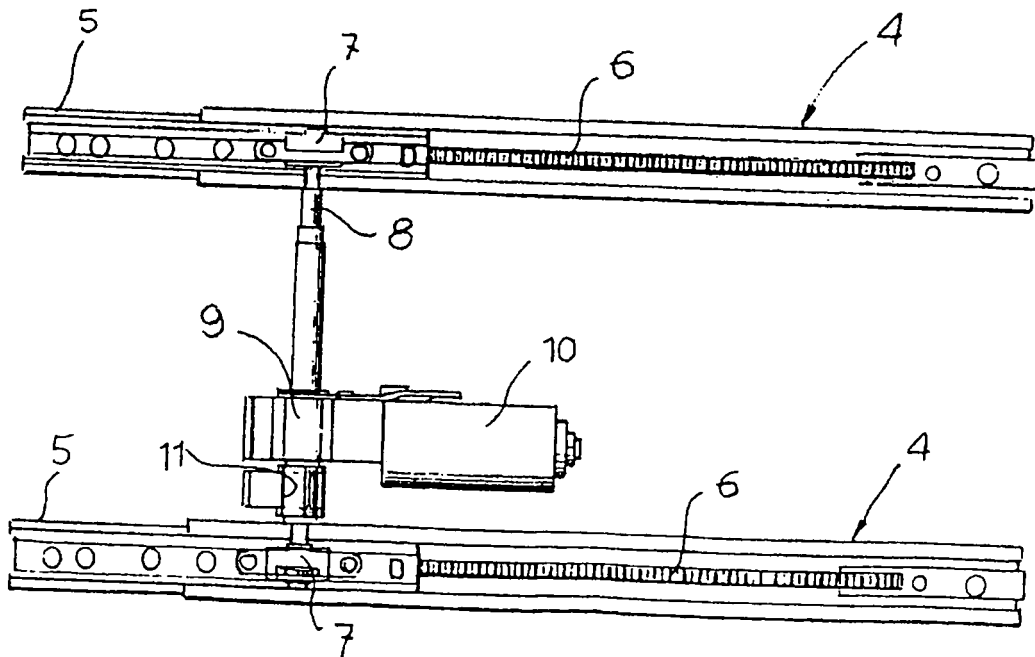
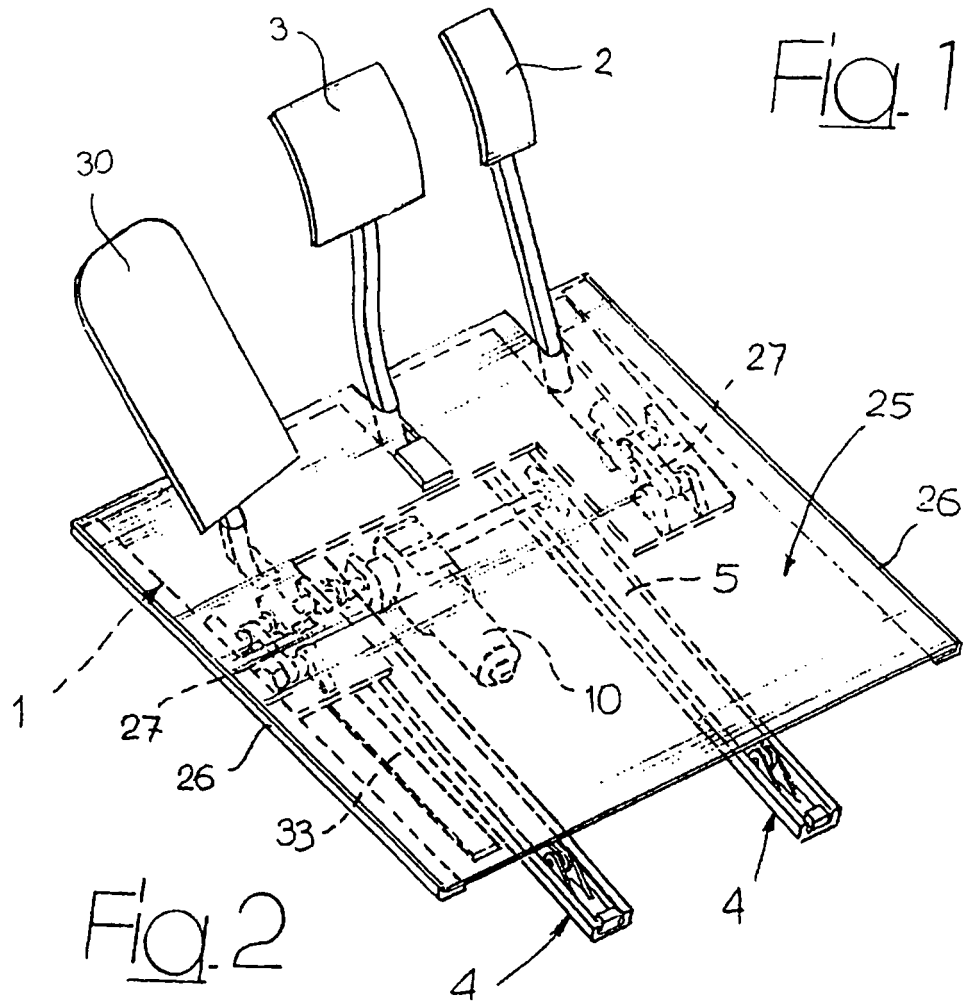


Fig. 3

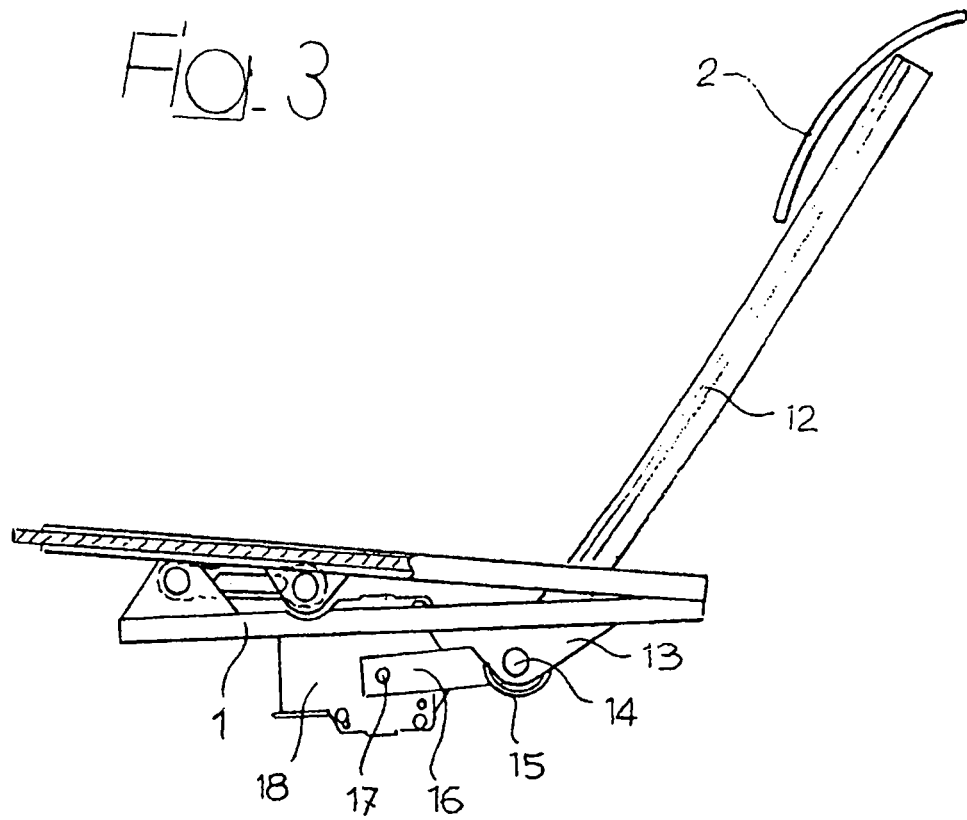


Fig. 4

