

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
24 de Febrero de 2005 (24.02.2005)

PCT

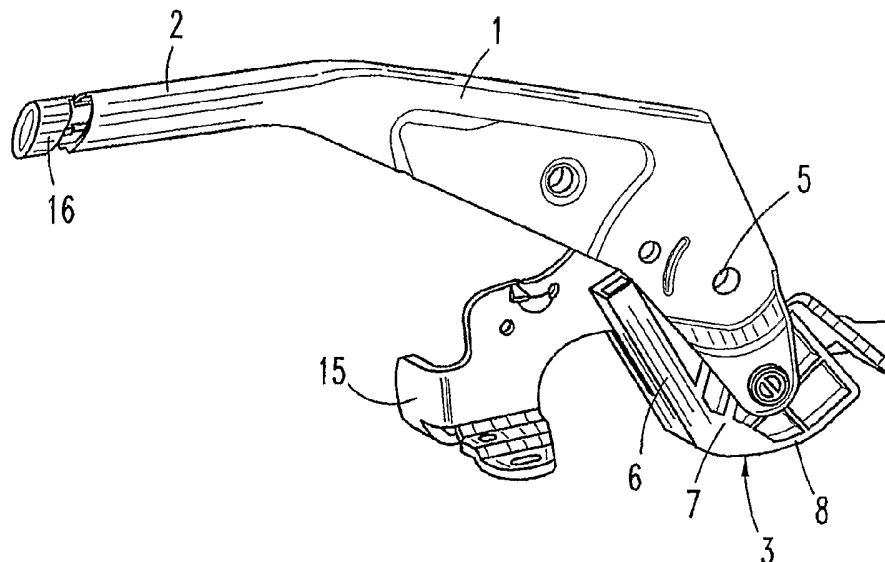
(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/016716 A1**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: **B60T 7/10**, 7/08
- (21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2004/000360
- (22) Fecha de presentación internacional:  
4 de Agosto de 2004 (04.08.2004)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
U 200301914 11 de Agosto de 2003 (11.08.2003) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
**BATZ, S.COOP.** [ES/ES]; Torre Auzoa, 32, E-48140 IG-ORRE (Bizkaia) (ES).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **INTX-AURBE IRIONDO, Jatsu** [ES/ES]; Herriko Plaza, 28, E-48142 ARTEA (Bizkaia) (ES). **BIDAGUREN DIEGO, Iñigo** [ES/ES]; Avda.Lendakari Agirre, 25-5° A, E-48014 BILBO (Bizkaia) (ES).
- (74) Mandatario: **IGARTUA IRIZAR, Ismael**; Barrio San Andrés, s/n; Apdo 213, E-20500 MONDRAGON (Gipuzkoa) (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: PARKING BRAKE LEVER WITH ADJUSTABLE RATIO

(54) Título: PALANCA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO CON RATIO ADAPTABLE



(57) Abstract: The invention relates to a parking brake lever with an adjustable ratio. The inventive lever comprises: a lever arm (1) which terminates in a handle (2) on which an actuation force (F1) is applied, and a removable part (7) which forms a support means (3) for a flexible element (4) that is used to transmit a tensile force (F2) and which is linked to said lever arm (1) at one end thereof. Moreover, the lever arm (1) is articulated to a support of the vehicle such that it can rotate. The aforementioned support means (3) comprises a guide means (8) which is used to receive one portion of the flexible transmission element (4) and to maintain a controlled distance in each of the actuation positions of the lever arm (1). The removable part (7) can be replaced and is selected from among two or more parts having a guide means (8) that is designed to define a different ratio.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2005/016716 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Estados designados** (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

---

**(57) Resumen:** Palanca de freno de estacionamiento con ratio adaptable que comprende un brazo de palanca (1) rematado por una empuñadura (2) en la que se aplica una fuerza de accionamiento (F1) y una pieza amovible (7) que define una configuración apoyo (3) para un elemento flexible (4) de transmisión de una fuerza a tracción (F2), ligado por un extremo a dicho brazo de palanca (1). El brazo de palanca (1) está articulada en giro a un soporte del vehículo. La configuración de apoyo (3) comprende una configuración de guía (8) que facilita una recogida de una porción de dicho elemento de transmisión flexible (4) y una distancia controlada en cada una de las posiciones de actuación del brazo de palanca (1). La pieza amovible (7) es recambiable y está seleccionada entre dos o más piezas, cada una de las cuales tiene una configuración de guía (8) adaptada para determinar un ratio distinto.

## PALANCA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO CON RATIO ADAPTABLE

### Campo de la invención

La presente invención consiste en una palanca de freno de  
5 estacionamiento con ratio adaptable, del tipo que comprende un brazo de  
palanca rematado por una empuñadura sobre la que se aplicará una fuerza de  
accionamiento, estando dicha palanca articulada en giro respecto a un soporte y  
comprendiendo una configuración de apoyo para al menos un elemento flexible  
de transmisión de fuerza a tracción, ligado, con posibilidad de regulación, por un  
10 extremo a dicha palanca.

La invención se inscribe dentro de un sistema de freno de  
estacionamiento para un vehículo, llamado popularmente freno de mano, y en  
concreto concierne a sus parámetros de recogida de cable y amplificación de la  
fuerza.

15

### Antecedentes de la invención

Un sistema de freno de estacionamiento comprende en general las  
siguientes partes:

- 20   ▪ palanca de freno: encargada de transformar la actuación del conductor sobre  
su empuñadura en una tensión en el sistema de recogida de cable mediante  
un mecanismo tipo palanca;
- 25   ▪ cable(s) de mando: encargado(s) de transmitir la tensión generada por la  
palanca de freno de estacionamiento desde esta misma hasta el  
emplazamiento de un mecanismo de bloqueo de rueda;
- 30   ▪ mecanismo de bloqueo de rueda: encargado de transformar la tensión que  
recibe de los cables de mando en una fuerza de rozamiento contra la llanta  
de la rueda a bloquear.

Es habitual que un mismo modelo de vehículo tenga diferentes tipos de  
mecanismos de bloqueo de rueda, basados en frenos de disco y frenos de  
30 tambor. Cada tipo de sistema de frenado tiene sus características particulares,  
es decir, una cantidad de cable recogido con una tensión determinada para  
formar un conjunto eficiente. El parámetro de la fuerza viene determinado por la

relación del ratio de la palanca. El ratio de una palanca de freno de estacionamiento se expresa por un cociente entre dos dimensiones

$$D_a/D_b$$

donde:

- 5
- $D_a$  es la distancia entre el punto de actuación de la fuerza ejercida por el conductor sobre la palanca y eje de giro de la palanca; y
  - $D_b$  es la distancia entre dicho eje de giro de la palanca el punto donde se aplica la fuerza de salida del sistema de recogida de cable.

10 Con los sistemas de recogida de cable flexible que se conocen hasta este momento sería necesario hacer tantos diseños de cuerpos de palanca de freno de mano como tipos de sistemas de bloqueo se monten en el vehículo, lo cual resultaría sensiblemente caro debido a la complejidad del cuerpo de la palanca. Otra opción sería colocar el mismo freno de mano para las diferentes versiones de frenos (disco y tambor), abaratando el precio del freno de mano pero  
15 perdiendo eficiencia en la función de freno de estacionamiento, por los diferentes requerimientos de cada sistema de frenado.

En los sistemas conocidos, el cuerpo de la palanca del freno de mano y el soporte del mismo son generalmente metálicos. Esto produce un continuo rozamiento entre piezas metálicas que provoca pérdidas de eficiencia y un  
20 desgaste de las propias piezas, por lo que se hace necesario montar sistemas antifricción.

Por la patente DE-A-3709418, se conoce un freno de mano que dispone de dos piezas acopladas a sendos lados de la palanca de freno de manera oscilante respecto al punto de articulación de la palanca, donde cada una de  
25 dichas piezas ofrece un apoyo para un cable de freno y es susceptible de ser oscilada de manera independiente para modificar la fuerza aplicable a cada uno de los cables.

### Breve exposición de la invención

30

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una palanca de freno de estacionamiento con ratio adaptable, que permita un funcionamiento eficiente para los diferentes sistemas de frenado que puedan llevar los diferentes vehículos mediante el montaje en la palanca de una pieza

seleccionada entre un juego de diferentes piezas adaptadas para proporcionar diferentes ratios con el fin de aplicar la palanca a cada uno de éstos sistemas de frenado.

El problema a resolver consiste en variar el ratio de una palanca con un  
5 mínimo de modificaciones en las piezas que forman el conjunto el freno de  
mano. La solución que aporta la invención es la de colocar un sistema de  
recogida de cable solidario al cuerpo de la palanca del freno de mano fabricado  
en una pieza distinta al mismo cuerpo. Esta pieza se encuentra unida al cuerpo  
de la palanca de manera que el cuerpo y el sistema de recogida de cable giren  
10 solidarios. El sistema de recogida de cable tiene un alojamiento para el cable  
flexible que es tensado por la acción del conductor sobre la palanca. Este  
alojamiento para el cable puede tener forma de arco respecto al eje de  
articulación de la palanca con radios variables a modo de perfil de leva, en  
función de la evolución del tipo de recogimiento de cable que se precise en cada  
15 caso. Seleccionando la pieza que materializa el sistema de recogida de cable se  
puede variar la distancia del punto de apoyo del cable al eje de giro de la  
palanca, lo que modificará el ratio del freno de mano así como la cantidad de  
cable recogido por giro de la palanca, generando las condiciones óptimas para  
cada sistema de bloqueo en rueda.

20 De esta manera se colocará un sistema de recogida de cable específico  
para cada sistema de frenado, disco y tambor, de manera que cada palanca  
junto con su correspondiente sistema de disco o tambor será eficiente al  
máximo, además de tener un coste global reducido por las pocas modificaciones  
del diseño del freno de mano.

25 El sistema objeto de la presente invención proporciona, como principal  
ventaja, el hecho de que permite montar en los vehículos frenos de disco y  
tambor con sus frenos de mano específicos para maximizar su eficiencia de  
frenado y de fuerza de actuación sin necesidad de aumentar sensiblemente el  
coste de fabricación.

30

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva lateral de la palanca de freno de estacionamiento con ratio adaptable de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la Fig. 2 es un esquema que ilustra los parámetros que intervienen en la determinación del ratio en una palanca de freno de mano;

la Fig. 3 es una vista en alzado lateral del cuerpo de la palanca de base al que se acoplará una u otra de las piezas amovibles para obtener un determinado ratio;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva lateral de un conjunto que incluye la pieza amovible propuesta y un cable flexible de tracción;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva que muestra en detalle el acoplamiento de la pieza amovible de la Fig. 4, susceptible de aportar un ratio variable, a la palanca de base de la Fig. 3;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva lateral de la palanca de freno de estacionamiento con ratio adaptable de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva lateral de la pieza amovible y la pieza metálica de la realización de la Fig. 6;

la Fig. 8 es una vista en alzado de la pieza amovible y la pieza metálica de la realización de la Fig. 6;

la Fig. 9 es una vista según el corte IX-IX de la Fig. 8;

la Fig. 10 es una primera vista en perspectiva de una tercera realización de la invención; y

la Fig. 11 es una segunda vista en perspectiva de la realización de la Fig. 10.

### 30 Descripción detallada de la invención

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, la palanca de freno de estacionamiento con ratio adaptable de acuerdo con la presente invención comprende un brazo de palanca 1, el cual está rematado por una empuñadura 2

y articulado en giro a un soporte 15 mediante un eje de articulación 5. El soporte 15 está fijado al vehículo. En una parte del brazo de palanca 1, opuesta a la empuñadura 2 en relación con el eje de articulación 5, existe una configuración apoyo 3 para al menos un elemento flexible 4 de transmisión de una fuerza a tracción, tal como un cable (no mostrado en la Fig. 1), el cual está ligado por un extremo a dicho brazo de palanca 1 y por el otro extremo al sistema de bloqueo de las ruedas. Un mecanismo de trinquete (no mostrado) mantiene la palanca en una posición activada, y dicho trinquete puede ser liberado por el usuario actuando sobre un botón pulsador 16 situado en el extremo del brazo de palanca 1, junto a la empuñadura 2.

En la Fig. 2 se muestra esquemáticamente el principio de funcionamiento de la palanca de freno de estacionamiento. Cuando el usuario aplica sobre la empuñadura 2 del brazo de palanca 1 una fuerza de accionamiento  $F_1$  hacia arriba, el giro del brazo de palanca 1 respecto al eje de articulación 5 produce un movimiento del cable 4 fijado al mismo, y de la configuración apoyo 3, en la dirección contraria a una fuerza  $F_2$  ejercida por el sistema de bloqueo de las ruedas. La relación entre las fuerzas  $F_1$  y  $F_2$  viene determinada por el ratio de la palanca, el cual está expresado como el cociente entre  $D_a/D_b$ , donde  $D_a$  es la distancia desde el punto de aplicación de dicha fuerza de accionamiento  $F_1$  sobre el brazo de palanca 1 hasta el eje de articulación 5 y  $D_b$  es la distancia desde dicho eje de articulación 5 hasta el punto de apoyo del citado elemento flexible 4 de transmisión de fuerza sobre la configuración de apoyo 3.

En la palanca de freno de estacionamiento de acuerdo con la presente invención, dicha configuración de apoyo 3 está proporcionada por una pieza amovible 7, vinculada de modo fijo a dicho brazo de palanca 1. La configuración de apoyo 3 incluye una configuración de guía 8 que facilita una recogida de una porción predeterminada de dicho elemento de transmisión flexible 4 y una distancia  $D_b$  controlada en las diferentes posiciones de actuación del brazo de palanca 1. La mencionada pieza amovible 7 está seleccionada entre un juego de dos o más piezas amovibles 7, cada una de las cuales tiene una configuración de guía 8 adaptada para determinar un ratio distinto o una progresión de ratios distinta.

El ratio que proporciona una cualquiera de las piezas amovibles 7, susceptibles de ser acopladas al brazo de palanca 1, es constante si la configuración de guía 8 define un arco con un radio constante respecto al eje de articulación 5 de giro del brazo de palanca 1. Por el contrario, si la configuración de guía 8 de una cualquiera de las piezas amovibles 7 presenta unos tramos curvos de radio variable respecto al eje de articulación 5 definiendo un perfil de leva, esta configuración de guía 8 proporcionará una progresión de ratios que aumentará o disminuirá a medida que el brazo de palanca 1 vaya girando.

En la Fig. 3 se muestra una pieza que constituye el cuerpo del brazo de palanca 1. Esta pieza está formada, en el ejemplo de realización mostrado, por una chapa metálica doblada y embutida que define una porción de empuñadura 2 y un par de paredes enfrentadas 11 con sendas aberturas pasantes 13, mutuamente alineadas, previstas para recibir un pasador que materializa el eje de articulación 5 del brazo de palanca 1. En dichas paredes enfrentadas 11 también están definidos sendos alojamientos coaxiales 10 en la forma de unas paredes anulares dispuestas alrededor de respectivos agujeros pasantes, cuya función será explicada a continuación.

En la Fig. 4 se muestra un ejemplo de realización de una de las piezas amovibles 7 susceptibles de ser montadas en el brazo de palanca de la Fig. 3, la cual preferiblemente está fabricada en un material de bajo coeficiente de fricción, tal como un material plástico, y obtenida por moldeo. La pieza amovible 7 posee dos tetones coaxiales 9 previstos para encajar en dichos alojamientos coaxiales 10 existentes en las paredes enfrentadas 11 del brazo de palanca 1. La pieza amovible 7 presenta además una abertura pasante 12 coincidente con las citadas aberturas pasantes 13 de dichas paredes enfrentadas 11, de manera que el mencionado pasador que materializa el eje de articulación 5 atraviesa también la pieza amovible 7. Con ello se proporcionan dos puntos de anclaje para un acoplamiento fijo de la citada pieza amovible 7 en el brazo de palanca 1. Sin embargo, es posible usar otros sistemas alternativos (no mostrados) para la fijación de la pieza amovible 7 al brazo de palanca 1. Por ejemplo, en las paredes enfrentadas 11 puede haber uno o más de otros pares de agujeros enfrentados coincidentes con unos correspondientes agujeros pasantes de la

pieza amovible 7 para recibir uno o más pasadores de fijación en substitución o además de los medios descritos en relación con las Figs. 3 y 4.

Aunque el extremo del citado elemento flexible 4 correspondiente a la palanca podría estar fijado directamente al cuerpo metálico del brazo de palanca 1, ventajosamente dicha pieza amovible 7 incluye una configuración de sujeción 6 para sujetar dicho extremo del elemento flexible 4. La configuración de sujeción 6 incluye un alojamiento con un tope para un dispositivo de tensado 14 vinculado al extremo del elemento flexible 4, tal como una varilla roscada 17 con una tuerca (no visible en la Fig. 4) acoplada a la misma. El extremo opuesto del cable puede estar rematado por un elemento de anclaje 18 y un manguito flexible de protección 19 puede estar colocado alrededor del cable para ser colocado en el montaje con el fin de proteger el mecanismo.

En la Fig. 5 se muestra en detalle la pieza amovible 7 acoplada al brazo de palanca 1. La configuración de guía 8 está formada por una regata, el fondo de la cual constituye la configuración de apoyo 3 sobre la que hace contacto el cable o elemento de transmisión flexible 4. Dicha regata conduce a una abertura inferior del alojamiento que forma la configuración de sujeción 6, dentro de la cual está dispuesto el mencionado tope para el dispositivo de tensado 14. En el ejemplo de realización mostrado, a lado y lado de la regata 8 sobresalen unas orejas 20 que actúan como soporte de los citados tetones 9, lo que permite una menor distancia entre la configuración de apoyo 3 y el eje de giro 5, y un mayor ratio. Si la pieza amovible 7 estuviera adaptada para proporcionar un ratio menor, la distancia entre la configuración de apoyo 3 y el eje de giro 5 sería mayor y probablemente tales orejas 20 no serían necesarias.

En la Fig. 6 se muestra una segunda realización de la invención. El principio de funcionamiento de la palanca de freno de esta segunda realización es el mismo que el de la realización ya descrita, así como la manera en la que cooperan las distintas partes de dicha palanca de freno. En esta segunda realización, la pieza amovible 7 es obtenida por moldeo y comprende una pieza metálica 21, mostrada en la Fig. 7. El elemento de transmisión flexible 4, en lugar de apoyarse sobre la pieza amovible 7, se apoya sobre dicha pieza metálica 21.

Según se observa en la Fig. 7, la pieza amovible 7 presenta una abertura pasante 12 coincidente con unas aberturas pasantes 13 del brazo de palanca 1 previstas para ser atravesadas por un pasador que materializa el eje de articulación 5 del brazo de palanca 1. La pieza metálica 21 presenta también una abertura pasante 22 coincidente con la abertura pasante 12 de la pieza amovible 7 y las aberturas pasantes 13 del brazo de palanca 1.

La pieza metálica 21 es, en esta realización, una chapa sustancialmente en forma de L, comprendiendo uno de sus lados la abertura pasante 12 y comprendiendo el otro de sus lados la configuración de guía 8 de la configuración de apoyo 3.

Las Figs. 8 y 9 muestran la manera en la que la pieza metálica 21 queda embutida en la pieza amovible 7. Preferiblemente, la pieza amovible 7 se fija a la pieza metálica 21 por sobremoldeo, aunque caben otras alternativas como la inserción de dicha pieza metálica 21 en un alojamiento dispuesto en la pieza amovible 7 una vez moldeada ésta.

La pieza amovible 7 comprende una prolongación 23 prevista para alojarse en el interior del brazo de palanca 1. En la prolongación 23 se dispone, próxima al extremo de dicha prolongación 23, una segunda abertura pasante 24, estando prevista dicha segunda abertura pasante 24 para ser atravesada por medios de fijación (no mostrados en las figuras) dispuestos en dicho brazo de palanca 1. Dichos medios de fijación pueden comprender por ejemplo tetones coaxiales dispuestos en las caras internas del brazo de palanca 1, o bien un pasador de fijación que atraviesa dicho brazo de palanca 1.

En estas dos realizaciones, no es necesario montar sistemas antifricción entre el brazo de palanca 1 y el soporte 15, puesto que ambas piezas, que serán metálicas, están separadas por la pieza amovible 7, la cual es una pieza de plástico tal como un Delrin Acetal o POM, lo que evita la fricción entre piezas metálicas.

En las Figs. 10 y 11 se muestra una tercera realización de la invención. En dicha tercera realización, la pieza amovible 7 es una chapa metálica que comprende la configuración de apoyo 3. Dicha pieza amovible 7 comprende, a ambos lados de la configuración de apoyo 3, aletas 7a y 7b que se fijan a unas paredes enfrentadas 11 del brazo de palanca 1, Dichas paredes enfrentadas 11

comprenden resaltes 30 que se alojan en respectivos orificios dispuestos en las aletas 7a y 7b, doblándose a continuación dichos resaltes 30 sobre la pieza amovible 7, quedando así dicha pieza amovible 7 fijada al brazo de palanca 1.

Los ejemplos de realización descritos y mostrados tienen un carácter  
5 meramente ilustrativo y no limitativo del alcance de la presente invención, el cual está definido en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1.- Palanca de freno de estacionamiento con ratio adaptable, del tipo que comprende un brazo de palanca (1) rematado por una empuñadura (2) en la que se aplica una fuerza de accionamiento (F1), estando dicho brazo de palanca (1) articulado en giro a un soporte y comprendiendo una configuración apoyo (3) para al menos un elemento flexible (4) de transmisión de una fuerza a tracción (F2), ligado por un extremo a dicho brazo de palanca (1), determinando un ratio de la palanca expresado como el cociente  $D_a/D_b$  entre la distancia ( $D_a$ ) del punto de aplicación de dicha fuerza de accionamiento sobre el brazo de palanca (1) a su eje de articulación (5) y la distancia ( $D_b$ ) de dicho eje de articulación (5) al punto de apoyo del citado elemento de transmisión flexible (4) sobre dicha configuración de apoyo (3), **caracterizada** porque dicha configuración de apoyo (3) está proporcionada por una pieza amovible (7), vinculada de modo fijo a dicho brazo de palanca (1), incluyendo dicha configuración de apoyo (3) una configuración de guía (8) que facilita una recogida de una porción predeterminada de dicho elemento de transmisión flexible (4), que es al menos uno, y una distancia ( $D_b$ ) controlada en cada una de las posiciones de actuación del brazo de palanca (1), estando seleccionada dicha pieza amovible (7) entre dos o más piezas, cada una de las cuales tiene una configuración de guía (8) adaptada para determinar un ratio distinto o una progresión de ratios distinta.

2.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha pieza amovible (7) incluye una configuración de sujeción (6) para sujetar el extremo del citado elemento flexible (4).

3.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque la citada pieza amovible (7) presenta una abertura pasante (12) coincidente con unas aberturas pasantes (13) del brazo de palanca (1) previstas para ser atravesadas por un pasador que materializa el eje de articulación (5) del brazo de palanca (1).

4.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque la configuración de guía (8) de cada una de las piezas amovibles (7) susceptibles de ser acopladas al brazo de palanca (1) define un arco con un radio constante respecto al eje de articulación (5) de giro del brazo de palanca (1).

5.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque la configuración de guía (8) de cada una de las piezas amovibles (7) susceptibles de ser acopladas al brazo de palanca (1) presenta unos tramos curvos de radio variable respecto al eje de articulación (5) de giro del brazo de palanca (1) definiendo un perfil de leva.

6.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque la citada pieza amovible (7) posee dos tetones coaxiales (9) previstos para encajar en sendos alojamientos coaxiales (10) existentes en unas paredes enfrentadas (11) del brazo de palanca (1), y la pieza amovible (7) presenta una abertura pasante (12) coincidente con unas aberturas pasantes (13) de dichas paredes enfrentadas (11) previstas para ser atravesadas por un pasador de fijación, lo que proporciona dos puntos de anclaje para un acoplamiento fijo de la citada pieza amovible (7) en el brazo de palanca (1).

7.- Palanca según la reivindicación 6, caracterizada porque dicho pasador de fijación materializa el eje de articulación (5) del brazo de palanca (1) respecto al citado soporte.

8.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha pieza amovible (7) está fabricada en un material de bajo coeficiente de fricción y obtenida por moldeo.

9.- Palanca según la reivindicación 2, caracterizada porque dicha configuración de sujeción (6) incluye un alojamiento con un tope para un dispositivo de tensado (14) vinculado al extremo del citado elemento flexible (4).

10.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque la citada pieza amovible (7) es obtenida por moldeo y comprende una pieza metálica (21), apoyándose el elemento de transmisión flexible (4), al menos parcialmente, sobre dicha pieza metálica (21).

11.- Palanca según la reivindicación 10, caracterizada porque la citada pieza amovible (7) presenta una abertura pasante (12) coincidente con unas aberturas pasantes (13) del brazo de palanca (1) previstas para ser atravesadas por un pasador que materializa el eje de articulación (5) del brazo de palanca (1), y la citada pieza metálica (21) presenta también una abertura pasante (22) coincidente con la abertura pasante (12) de la pieza amovible (7) y las aberturas pasantes (13) del brazo de palanca (1).

12.- Palanca según la reivindicación 11, caracterizada porque la pieza metálica (21) es una chapa sustancialmente en forma de L, comprendiendo uno de sus lados la abertura pasante (12) y comprendiendo el otro de sus lados la configuración de guía (8) de la configuración de apoyo (3).

5        13.- Palanca según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada porque la pieza amovible (7) está fijada a la pieza metálica (21) por sobremoldeo.

10       14.- Palanca según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque la pieza amovible (7) comprende una prolongación (23) prevista para alojarse en el interior del brazo de palanca (1) que comprende una segunda abertura pasante (24) próxima a su extremo, estando prevista dicha segunda abertura pasante (24) para ser atravesada por medios de fijación dispuestos en dicho brazo de palanca (1).

15       15.- Palanca según la reivindicación 1, caracterizada porque la pieza amovible (7) es una chapa metálica que comprende la configuración de apoyo (3).

20       16.- Palanca según la reivindicación 15, caracterizada porque dicha pieza amovible (7) comprende, a ambos lados de la configuración de apoyo (3), aletas (7a,7b) que se fijan a unas paredes enfrentadas (11) del brazo de palanca (1),

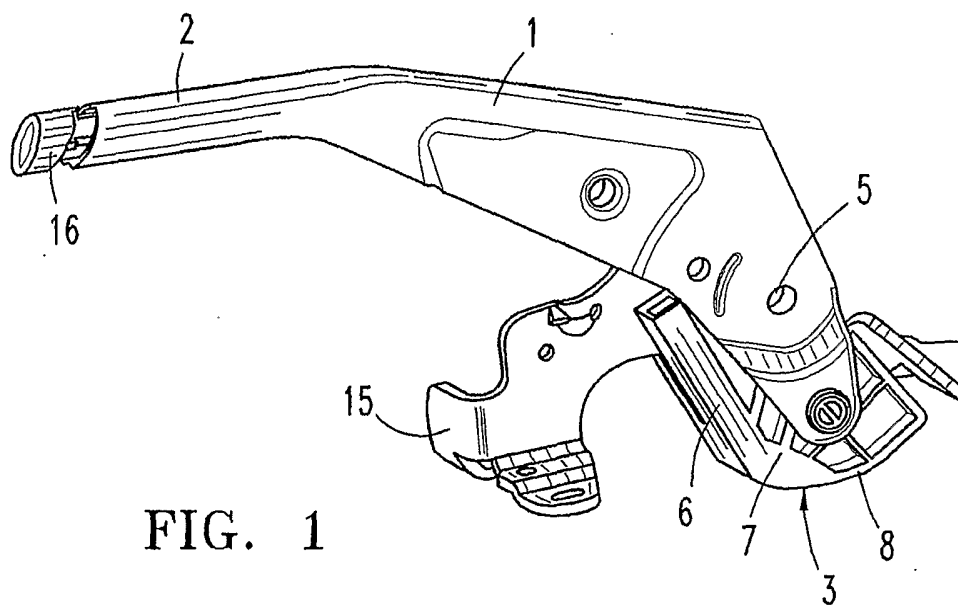


FIG. 1

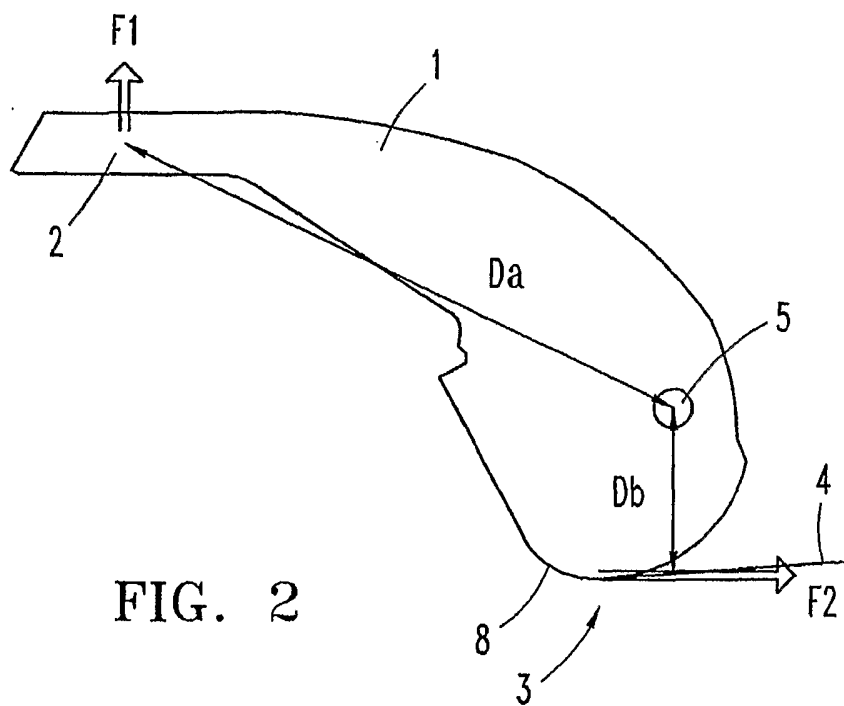
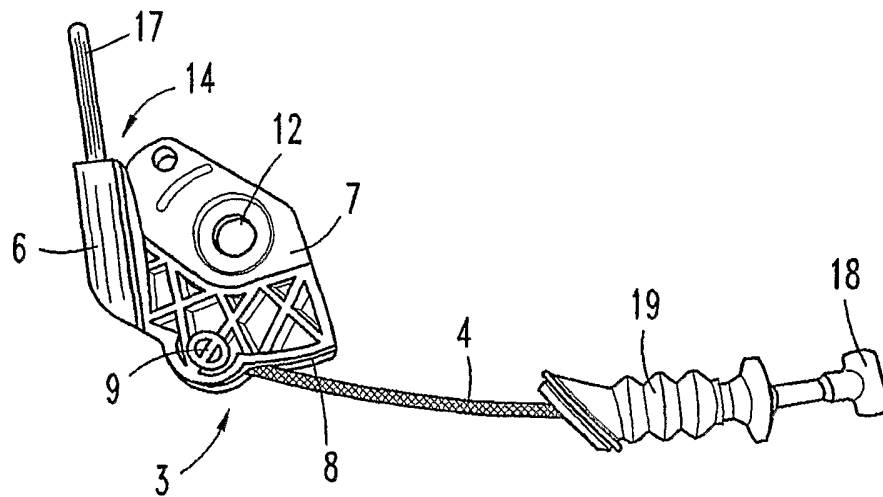
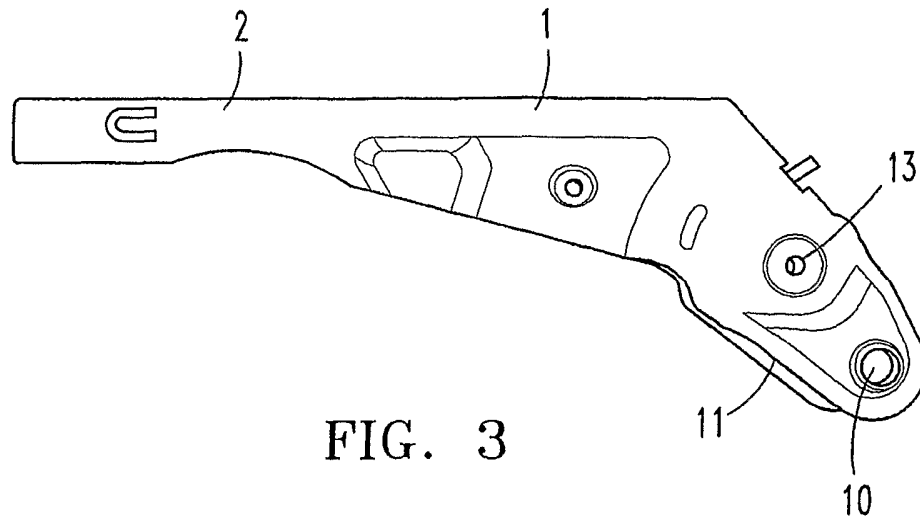


FIG. 2



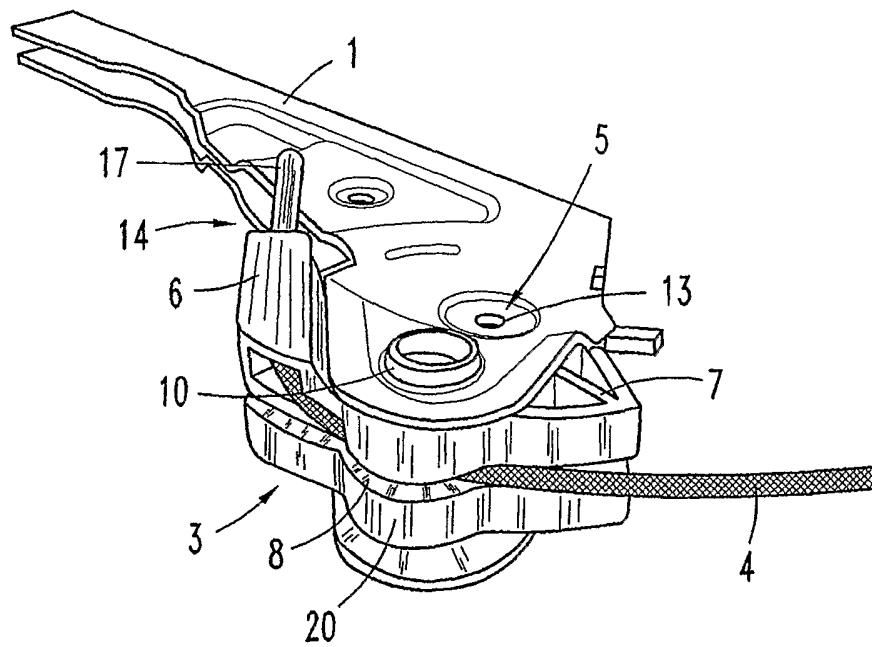


FIG. 5

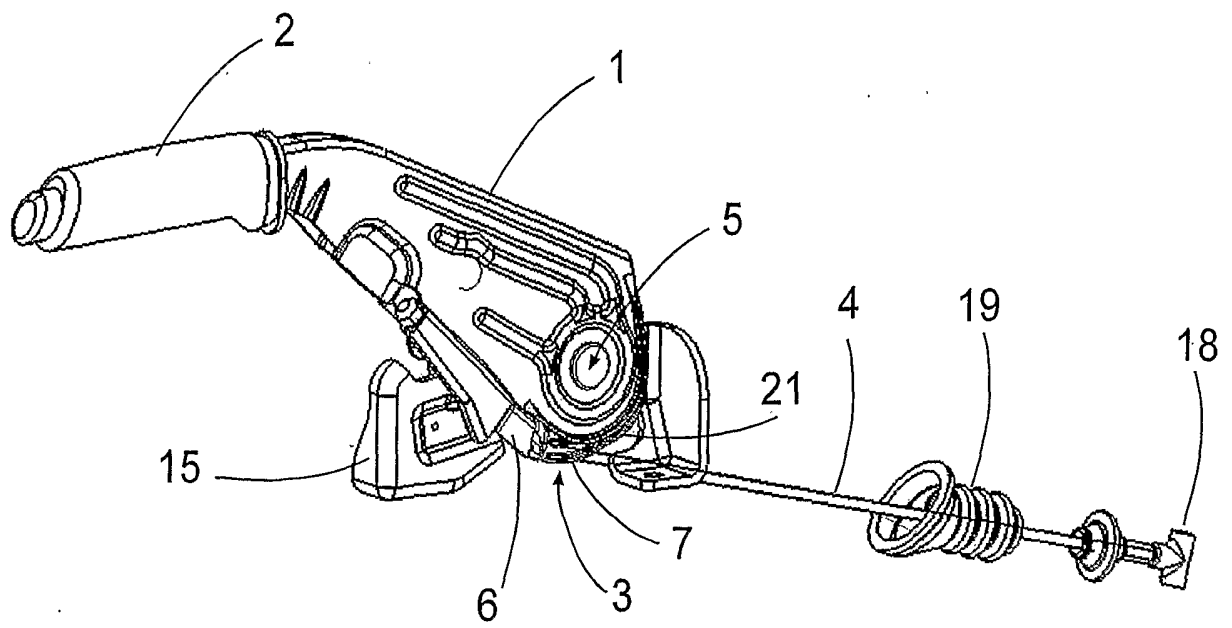


FIG. 6

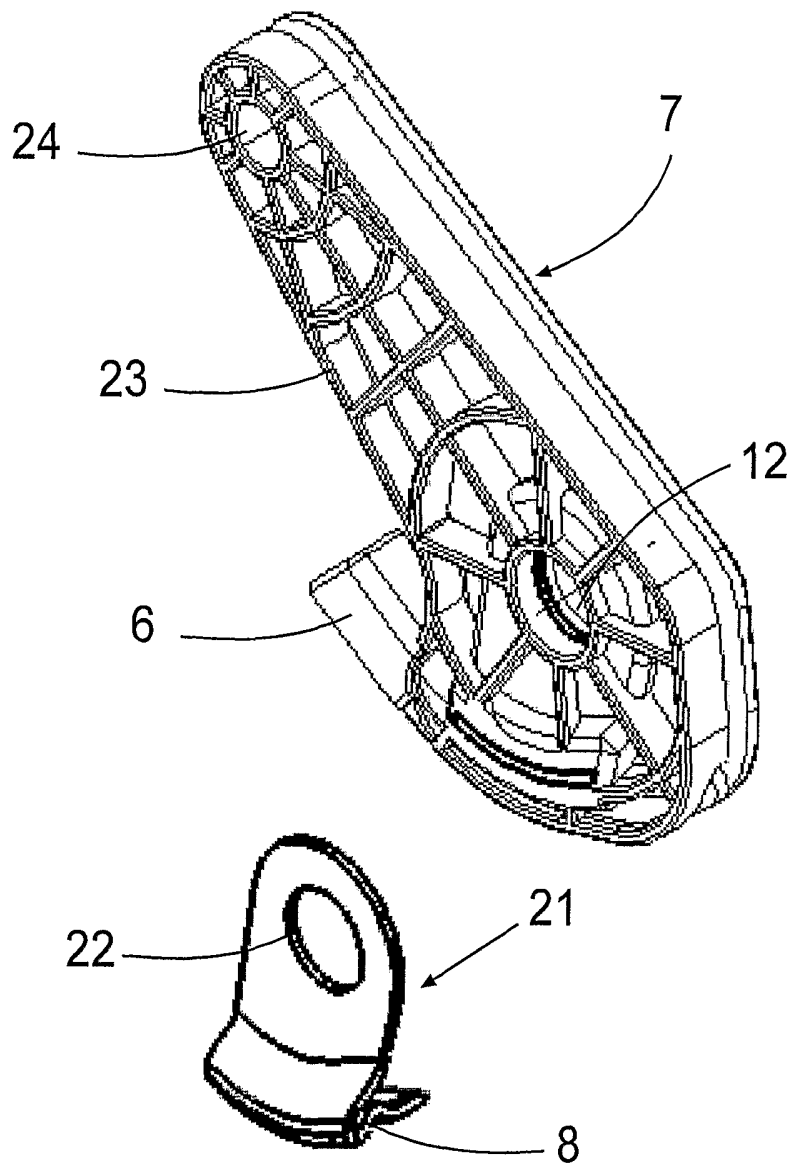


FIG. 7

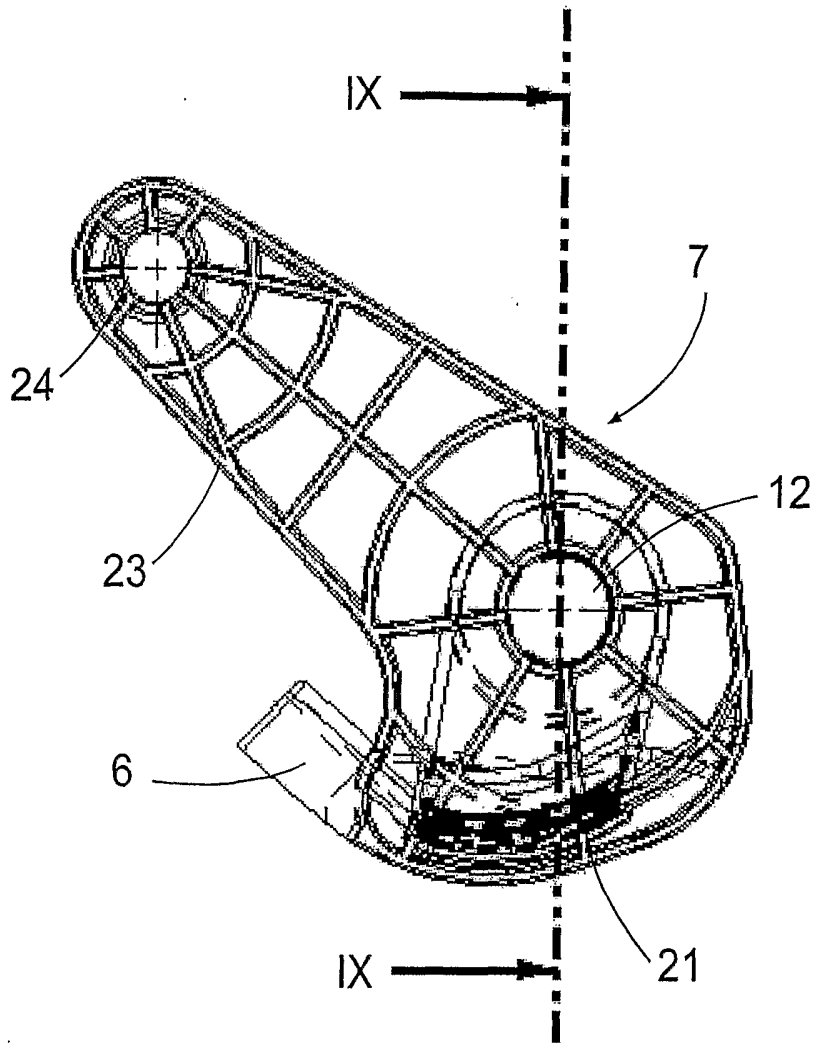


FIG. 8

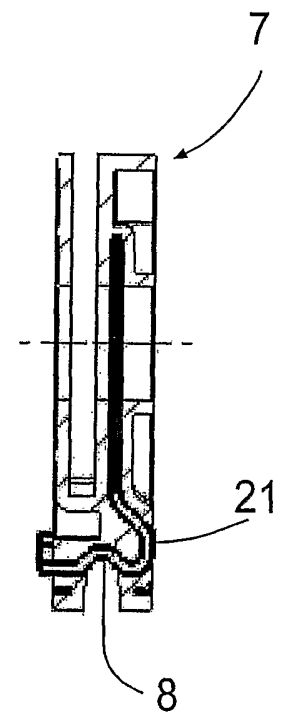


FIG. 9

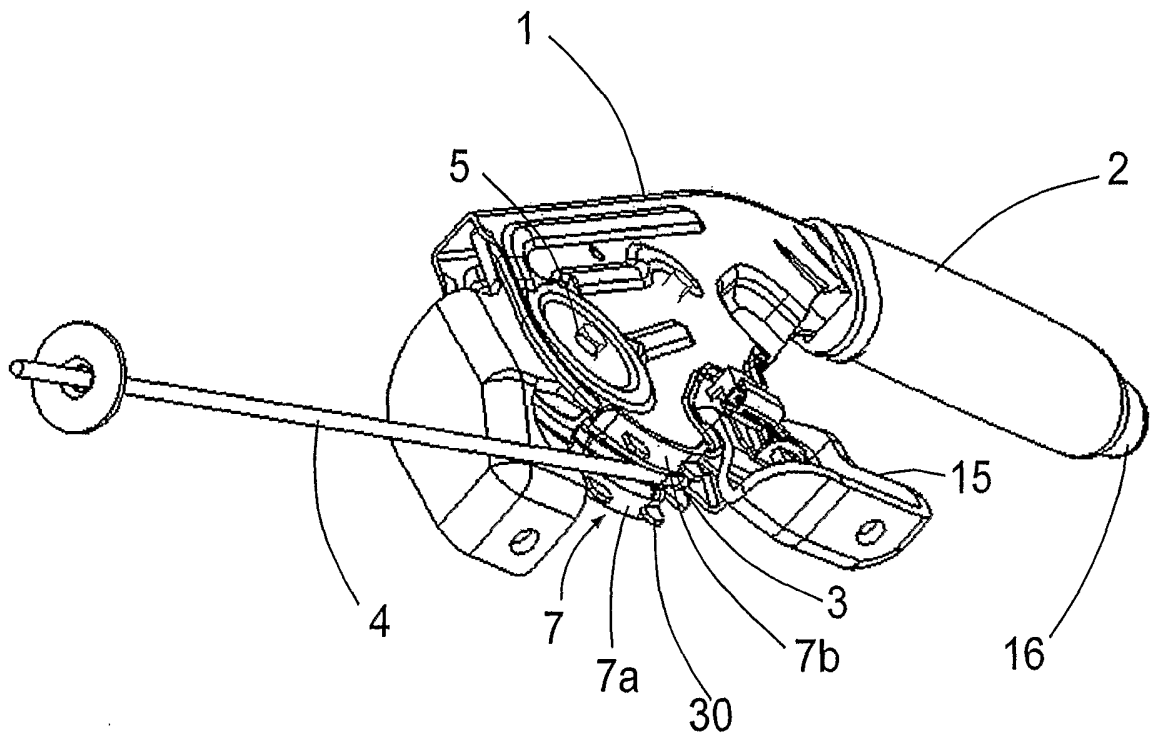


FIG. 10

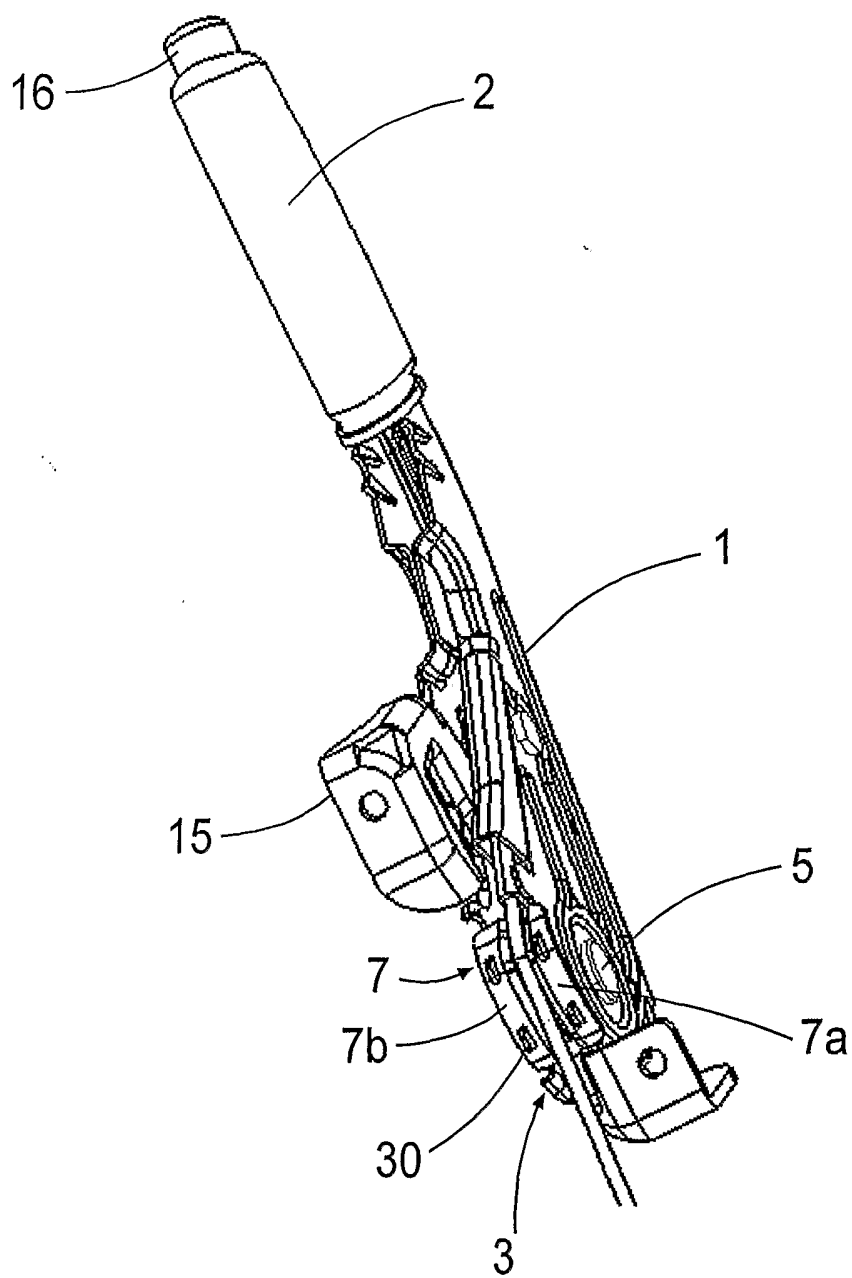


FIG. 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2004/000360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7 B60T7/10, 7/08		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC7 B60T7+		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CIBEPAT,EPODOC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 5280734 A (RIFFLE et al.) 25.01.1994, column 2, line 57 - column 3, line 59; figures	1-8 9-11, 15
Y	EP 1258405 A (KUROISHI IRON WORKS) 20.11.2002, column 5, lines 2-18; figures 1,2	9
Y	GB 1183117 A (MULTI-STROKE HANDBRAKE CONTROLS) 04.03.1970, column 6, lines 48-65; figures 1,3	10, 11
Y	US 2003015380 A (SYKES et. al) 23.01.2003, page 4, paragraphs [0043]-[0044]; figures 2, 6, 10	15
A	US 6363811 B (SALDAÑA) 02.04.2002, column 1, lines 11-52; figures 1, 2, 10	1-3, 5, 9
A	US 3136177 A (RUSSELL et al.) 09.06.1964, whole document	1, 2, 4, 9, 15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
28 October 2004 (28.10.04)		05 November 2004 (05.11.04)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000360

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US5280734 A	25.01.1994	NONE	-----
EP 1258405 A	20.11.2002	JP 2001233188 A CA 2401074 A WO 0162565 A EP 20010902715 US 2003010149 A	28.08.2001 30.08.2001 30.08.2001 31.01.2001 16.01.2003
GB 1183117 A	04.03.1970	NL 6813378 A	21.03.1969
US 2003015380 A	23.01.2003	US 2004074331 A	22.04.2004 22.04.2004 22.04.2004
US6363811 B	02.04.2002	NONE	-----
US3136177 A	09.06.1964	NONE	-----

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ ES 2004/000360

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> B60T7/10, 7/08

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> B60T7+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X Y	US 5280734 A (RIFFLE et al.) 25.01.1994, columna 2, línea 57 - columna 3, línea 59; figuras	1-8 9-11, 15
Y	EP 1258405 A (KUROISHI IRON WORKS) 20.11.2002, columna 5, líneas 2-18; figuras 1,2	9
Y	GB 1183117 A (MULTI-STROKE HANDBRAKE CONTROLS) 04.03.1970, columna 6, líneas 48-65; figuras 1,3	10, 11
Y	US 2003015380 A (SYKES et. al) 23.01.2003, página 4, párrafos [0043]-[0044]; figuras 2, 6, 10	15
A	US 6363811 B (SALDAÑA) 02.04.2002, columna 1, líneas 11-52; figuras 1, 2, 10	1-3, 5, 9
A	US 3136177 A (RUSSELL et al.) 09.06.1964, todo el documento	1, 2, 4, 9, 15

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

28.Octubre.2004 (28.10.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

05 NOV 2004 05. 11. 2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional  
O.E.P.M.

Funcionario autorizado  
V. Población Bolaño

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495521

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2004/000360

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US5280734 A	25.01.1994	NINGUNO	-----
EP 1258405 A	20.11.2002	JP 2001233188 A CA 2401074 A WO 0162565 A EP 20010902715 US 2003010149 A	28.08.2001 30.08.2001 30.08.2001 31.01.2001 16.01.2003
GB 1183117 A	04.03.1970	NL 6813378 A	21.03.1969
US 2003015380 A	23.01.2003	US 2004074331 A	22.04.2004 22.04.2004 22.04.2004
US6363811 B	02.04.2002	NINGUNO	-----
US3136177 A	09.06.1964	NINGUNO	-----