

(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
13 de Abril de 2006 (13.04.2006)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2006/037822 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B60B 33/02 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2005/000495

(22) Fecha de presentación internacional:
14 de Septiembre de 2005 (14.09.2005)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
MI2004A001757
15 de Septiembre de 2004 (15.09.2004) IT

(71) Solicitante e

(72) Inventor: **ARAYA MORENO, Fernando, Esteban**
[ES/ES]; c/Perelló 74, E-08005 Barcelona (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **RIBA ROMEVA, Carles** [ES/ES]; C/Rosers, 5, E-08970 Sant Joan Despí (ES).

(74) Mandatario: **TORNER LASALLE, Elisabet**; C/Bruc, 21, E-08010 Barcelona (ES).

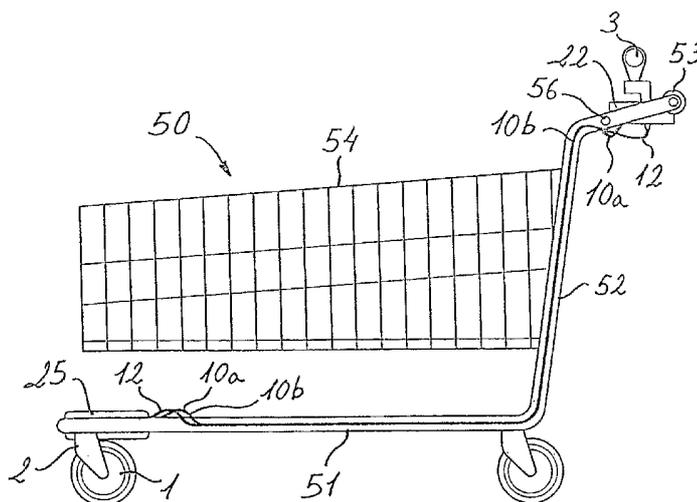
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(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, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DEVICE FOR THE OPTIONAL GUIDING OF AT LEAST ONE SELF-STEERING WHEEL OF A TROLLEY

(54) Título: DISPOSITIVO DE GUIADO OPCIONAL DE AL MENOS UNA RUEDA AUTODIRECCIONABLE DE UN CARRRO



(57) Abstract: The invention relates to a device for the optional guiding of at least one self-steering wheel of a trolley. According to the invention, the wheel (1) is of the type that is mounted in a support (2) that pivots around a vertical axis (V). The inventive device combines the following elements: a push bar which forms a dual-articulated steering member that can be accessed by the user; means for rotating a first clutch part (4) in relation to the vertical axis (V) in response to steering member movements; and means which can be used as desired in order to connect and disconnect the first clutch part (4) in relation to a second clutch part (5) which is solidly connected to the above-mentioned support (2) of the wheel (1), in response to other steering member movements. In addition, a coin-operated locking device for preventing the movement of the trolley is built into a case which houses a transmission element of the guiding device and which is fixed to the push bar of the trolley.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2006/037822 A1

**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: Dicha rueda (1) es del tipo que va montada en un soporte (2) pivotante alrededor de un eje vertical (V), El dispositivo comprende, en combinación: una barra de empuje constituyendo un órgano de dirección doblemente articulado accesible por el usuario; medios para girar una primera pieza de embrague (4) respecto al eje vertical (V) en respuesta a unos movimientos del órgano de dirección; y medios para acoplar y desacoplar a voluntad dicha primera pieza de embrague (4) con una segunda pieza de embrague (5) solidaria del citado soporte (2) de la rueda (1) en respuesta a otros movimientos del órgano de dirección. Un dispositivo de bloqueo accionado por monedas, para inmovilización del carro, está integrado en una caja que encierra una transmisión del dispositivo de guiado y que está fijada a una barra de empuje del carro.

- 1 -

DISPOSITIVO DE GUIADO OPCIONAL DE AL MENOS UNA RUEDA
AUTODIRECCIONABLE DE UN CARRO

Campo de la invención

5 La presente invención concierne a un dispositivo que proporciona unos medios para el guiado de al menos una rueda autodireccionable de un carro. Por "rueda autodireccionable" se entiende una rueda montada en un soporte capaz de girar alrededor de un eje vertical desplazado del punto de contacto de la rueda con el suelo, de manera que dicha rueda siempre se orienta por sí sola
10 de acuerdo con la dirección del avance del carro.

 El dispositivo de la presente invención es especialmente útil para carros preferiblemente, aunque no exclusivamente, de tracción humana en los que todas sus ruedas son autodireccionables, tales como, por ejemplo, carros para la compra en supermercados y grandes superficies comerciales, carros de
15 transporte de ropa o de comida en hoteles y hospitales, camas de hospital, etc. Sin embargo, el dispositivo también es útil para carros de tracción humana que combinan ruedas autodireccionables con ruedas de eje fijo, tales como carros de transporte de equipajes en estaciones y aeropuertos, y para carros motorizados provistos de al menos una rueda autodireccionable.

20

Antecedentes técnicos

 El uso de carros de tracción humana provistos de una o más ruedas autodireccionables tiene numerosas ventajas, puesto que un usuario puede dirigir el carro en cualquier dirección empujándolo o tirando de él desde una
25 barra de empuje o empuñadura prevista a tal efecto. Sin embargo, y especialmente cuando todas las ruedas del carro son autodireccionables, se presentan determinadas situaciones en las que el manejo del carro resulta muy dificultoso. Por ejemplo, cuando el suelo presenta una inclinación en una dirección transversal a la dirección de avance del carro, éste tiende a moverse
30 lateralmente en vez de en línea recta, o cuando se desea efectuar un cambio de dirección de las ruedas delanteras actuando sobre una barra de empuje situada en el extremo trasero del carro, éste tiende a mantener la anterior trayectoria

- 2 -

aunque con el carro girado. Cualquiera de estas situaciones se ve agravada cuando el carro va cargado.

Estas dificultades se podrían paliar si al menos una de las ruedas del carro, preferiblemente una rueda delantera, fuera susceptible de ser guiada por el usuario.

El documento de patente WO 92/10388, con prioridad del 05.12.1990, describe un dispositivo para el guiado de un carro provisto de ruedas autodireccionables.

La patente EP-A-0701939, con prioridad británica del 19.09.1994, expone un carro de supermercado que comprende un dispositivo de control para las ruedas autodireccionables y una costilla protectora para la cesta.

La patente US-A-3190386, concedida el 22.06.1965 describe un carro de supermercado motorizado, susceptible de ser guiado y capaz de ser anidado junto con otros carros análogos. En este caso, el carro incluye una doble rueda accionada por un motor eléctrico a través de una transmisión.

La solicitud de patente ES-A-2153729, presentada por el actual solicitante el 11.02.1998, da a conocer un carro de propulsión humana que comprende un bastidor, una barra de empuje y unas ruedas, al menos una de las cuales es autodireccionable. El carro incluye además unas manijas, preferiblemente integradas en un solo cuerpo, montadas articuladamente sobre la citada barra de empuje, la cual es hueca. Las manijas están conectadas a unos correspondientes cables que, pasando por el interior de la barra de empuje y de otros elementos del bastidor, llegan hasta una polea asociada a la horquilla giratoria que soporta una de las ruedas autodireccionables. Así, la rueda gira en cuanto a orientación en respuesta a los movimientos de las manijas. Está prevista una barra de conexión entre una manivela asociada a la horquilla de soporte de la rueda accionada y otra manivela asociada a la horquilla de soporte de otra rueda autodireccionable para hacerlas girar al unísono.

Esta disposición se ha manifestado en la práctica como plenamente satisfactoria en cuanto al guiado de una rueda autodireccionable. Sin embargo, ni en esta solicitud de patente ES-A-2153729 del actual solicitante ni en los documentos WO 92/10388 y US-A-3190386 anteriormente citados se ha previsto la posibilidad de desconectar a voluntad los órganos de dirección para

- 3 -

permitir el libre funcionamiento autodireccionable de la rueda. Por el contrario, la rueda implicada está permanentemente controlada por los órganos de dirección, lo que impide, por ejemplo, un desplazamiento lateral del carro. Además, dado que este tipo de rueda autodireccionable, por su propia construcción, está montada en un soporte susceptible de girar respecto a un eje vertical desplazado del centro de la rueda, o lo que es lo mismo, desplazado del punto de contacto de la rueda con el suelo, la rueda tiende a situarse por detrás de dicho eje vertical respecto a la dirección de avance. Todos los dispositivos citados tienen los órganos de dirección montados respecto a la rueda considerando una dirección de avance predeterminada. Cuando el carro es tirado o empujado en una dirección de retroceso, o dirección contraria a la citada dirección de avance predeterminada, la rueda conectada a los órganos de dirección tiende a situarse en el lado opuesto del eje vertical de su soporte, forzando el mecanismo hasta un punto más allá de las funciones para las que está previsto.

Además, el guiado al unísono de dos ruedas del carro montadas en paralelo presenta un problema en cuanto a que cada una de ellas debería trazar una trayectoria con un diferente radio de curvatura, para lo cual habría que girar, de manera variable, cada una de las ruedas con un diferente ángulo lo que es imposible de implementar guiando una de las ruedas y disponiendo una simple varilla de conexión a la otra rueda. Ello hace que una de las ruedas derrape durante las trayectorias curvas. De hecho, se ha experimentado que el guiado de sólo una de las ruedas es suficiente cuando la otra es libremente autodireccionable.

Otro problema que presentan tanto la patente US-A-3190386 como la citada solicitud de patente ES-A-2153729 está relacionado con la histéresis de las transmisiones mecánicas flexibles, especialmente por cable bowden. En efecto, los cables flexibles, así como sus correspondientes fundas, elementos de soporte, palancas, etc., tienen una cierta elasticidad que se acumula en el sistema causando, además de una considerable pérdida de rendimiento entre el elemento conductor y el elemento conducido, una sensación desagradable de falta de inmediatez en la respuesta a los órganos de dirección.

- 4 -

Por otra parte, las patentes ES-A-8704020 y US-A-5131517 describen sendos dispositivos de bloqueo accionados por monedas para inmovilización de carros.

5 Del análisis de los antecedentes citados más arriba se deduce que persiste la necesidad de un dispositivo de guiado de al menos una rueda autodireccionable de un carro con dispositivo de bloqueo susceptible de ser acoplado/ desacoplado opcionalmente por el usuario. Otra necesidad es la de aportar una transmisión, preferiblemente flexible, que evite, al menos en parte, el problema de histéresis arriba mencionado.

10

Breve exposición de la invención

La presente invención contribuye a satisfacer las anteriores y otras necesidades aportando un dispositivo de guiado opcional de al menos una rueda autodireccionable de un carro, siendo dicha rueda autodireccionable del tipo que está montada en un soporte capaz de girar alrededor de un eje vertical desplazado del punto de contacto de la rueda con el suelo. El dispositivo de guiado de acuerdo con la presente invención está caracterizado porque comprende, en combinación, unos medios de accionamiento para hacer girar una primera pieza de embrague respecto a dicho eje vertical en respuesta a un órgano de dirección accesible por el usuario, y unos medios de activación para acoplar y desacoplar a voluntad dicha primera pieza de embrague con una segunda pieza de embrague solidaria del citado soporte de la rueda en respuesta a un mando accesible por el usuario, efectuándose el citado acoplamiento sólo cuando dichas primera y segunda piezas de embrague están en una orientación angular mutua predeterminada, de manera que, cuando las primera y segunda piezas de embrague están desacopladas, la rueda se comporta como una rueda libremente autodireccionable y, cuando las primera y segunda piezas de embrague están acopladas, la orientación de la rueda es gobernada mediante dicho órgano de dirección.

30 El mencionado mando está integrado en dicho órgano de dirección formando único manubrio a modo de manillar dotado de un movimiento de giro asociado al guiado y de un movimiento de abatimiento asociado al embrague. En virtud de esta disposición, para realizar el acoplamiento de las primera y

- 5 -

segunda piezas de embrague, el usuario debe realizar una activación sostenida de abatimiento del citado órgano de dirección combinada con un desplazamiento de avance hacia delante del carro y/o con una actuación de giro del citado órgano de dirección. Esta operación, que a través de su explicación
5 parece un tanto complicada, se produce intuitivamente de una manera natural, casi involuntaria, sin necesidad de instrucciones previas, cuando se empuja el carro hacia delante a través del correspondiente manillar. Evidentemente, se puede realizar un desplazamiento del carro hacia delante sin la activación de los órganos de dirección empujándolo a través de la barra fija de empuje del carro.

10 Esta disposición presenta la ventaja, sobre los dispositivos del estado de la técnica, de permitir libremente la actuación autodireccionable de la rueda, lo cual es útil, por ejemplo, para efectuar ciertas maniobras en espacios reducidos, para arrastrar o empujar varios carros a la vez, especialmente cuando los mismos están vacíos, y de permitir opcionalmente el guiado de dicha rueda
15 autodireccionable para impedir la deriva lateral de la misma y la trazada con precisión de trayectorias curvas. En definitiva, el dispositivo de la presente invención aprovecha todas las ventajas de las ruedas autodireccionables y permite eliminar, opcionalmente, algunas de sus desventajas.

El dispositivo de la presente invención, de acuerdo con un ejemplo de
20 realización preferido, incorpora una primera etapa de transmisión por engranajes del movimiento de giro del manillar antes de la citada transmisión flexible por cables. Dicha transmisión por engranajes es una transmisión multiplicadora con una relación comprendida preferiblemente entre 1,5:1 y 4:1, mientras que la relación de transmisión por cable entre ambas poleas conductora y conducida
25 es de 1:1, aunque serían posibles otras relaciones de reducción o multiplicación.

Con la citada etapa previa de multiplicación por engranajes se consigue aumentar considerablemente el recorrido de los cables, con lo que se atenúa el mencionado problema de histéresis, las deformaciones elásticas acumuladas en el sistema resultan proporcionalmente mucho menores, se mejora el rendimiento
30 mecánico y el usuario tiene una sensación de inmediatez en la respuesta al órgano de dirección. Esta transmisión de multiplicación por engranaje proporciona además un efecto ventajoso desde un punto de vista ergonómico, puesto que permite al usuario efectuar giros cerrados del carro mediante giros

- 6 -

del manillar relativamente pequeños. En caso contrario, con una transmisión directa o de reducción, el ángulo que sería necesario girar el manillar para conseguir un giro cerrado del carro sería tan grande que el manillar podría adoptar una posición incómodo e incluso peligrosa.

5 El dispositivo de la presente invención puede integrarse en carros de nuevo diseño o puede aportarse en forma de accesorio fácilmente instalable en carros existentes. Para ello, el dispositivo comprende una primera caja que aloja la primera etapa de transmisión por engranajes y sobre la que está montado el órgano de guiado con sus conexiones a las transmisiones, y una segunda caja
10 que aloja las primera y segunda piezas de embrague y un soporte para la rueda modificado. Ambas cajas están unidas únicamente por los cables de las transmisiones flexibles, los cuales tienen una longitud adecuada al carro implicado.

Hay que señalar que un ejemplo de realización del dispositivo de la
15 presente invención está diseñado para que pueda ser implementado en carros existentes del tipo anidables, es decir, susceptibles de ser encajados los unos dentro de los otros para reducir su espacio cuando están inactivos, sin que se vea impedida dicha propiedad. Así, la primera caja se monta sobre la barra fija de empuje del carro, la segunda caja se monta sobre un soporte de la rueda a
20 controlar, y los cables se sujetan de manera discreta a lo largo de los montantes del bastidor del carro. Preferiblemente, la segunda caja incluye un conjunto completo de rueda y soporte modificado que reemplaza el conjunto de rueda y soporte original del carro sin que las dimensiones de dicha segunda caja impidan la citada capacidad de anidación. Opcionalmente, el dispositivo
25 comprende además un dispositivo de bloqueo, accionado por monedas, para inmovilización del carro, integrado en dicha primera caja. Este dispositivo de bloqueo es de un tipo convencional y el hecho de estar integrado en la primera caja reduce el número de elementos fijados a la barra de empuje y proporciona una apariencia más harmónica.

30

Breve explicación de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 la Fig. 1 es una vista en alzado lateral de un carro de supermercado sobre el cual está montado el dispositivo de la presente invención;

 la Fig. 2 es una vista en sección transversal de la primera caja del dispositivo tomada por el plano II-II de la Fig. 3;

10 la Fig. 3 es una vista en sección transversal de la primera caja del dispositivo tomada por el plano III-III de la Fig. 4;

 la Fig. 4 es una vista en planta, parcialmente seccionada, de la primera caja del dispositivo según un ejemplo de realización de la invención;

 la Fig. 5 es una vista en planta de la segunda caja del dispositivo según un ejemplo de realización de la invención;

15 las Figs. 6 y 7 son vistas parcialmente seccionadas en alzado frontal y lateral, respectivamente, de la segunda caja del dispositivo según el ejemplo de realización de la Fig. 5;

 la Fig. 8 es una vista en planta de la rueda autodireccionable gobernada por el dispositivo de la presente invención que ilustra un intervalo angular dentro
20 del cual es posible el acoplamiento del órgano de dirección;

 las Figs. 9 y 10 son vistas parcialmente seccionadas en alzado lateral de un mecanismo para fijar la orientación de una rueda trasera según un ejemplo de realización de la invención, en unas posiciones enclavada y desenclavada, respectivamente;

25 la Fig. 11 es una vista en perspectiva parcialmente explotada de la segunda caja del dispositivo según otro ejemplo de realización, preferido, de la invención;

 las Figs. 12A y 12B son vistas parciales en sección transversal de la segunda caja de la Fig. 11, en unas posiciones desacoplada y acoplada,
30 respectivamente;

 la Fig. 13 es una vista superior de la segunda caja de la Fig. 11, de la que se han omitido algunas piezas para una mayor claridad; y

- 8 -

la Fig. 14 es una vista esquemática en alzado trasero que muestra la disposición de la primera caja de acuerdo con otro ejemplo de realización preferido de la presente invención.

5 Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo referencia en primer lugar a la Fig. 1, el dispositivo de la presente invención sirve para el guiado opcional de al menos una rueda autodireccionable 1 de un carro 50. En el ejemplo ilustrado, el carro 50 es un típico carro de supermercado de propulsión humana del tipo anidable, el cual
10 comprende un bastidor de base 51, substancialmente paralelo al suelo, bajo el que van montadas cuatro ruedas, todas ellas autodireccionables. De la parte trasera del citado bastidor de base se eleva un bastidor 52 que se remata en una barra fija 53 de empuje del carro. El bastidor 52 soporta una canasta 54 provista de una cara trasera abatible (no ilustrada) que permite la anidación de
15 varios carros análogos los unos en las partes traseras de los otros con el fin de reducir su espacio cuando están inactivos.

Tal como se muestra mejor en la Fig. 7, la rueda autodireccionable 1 (al igual que las otras tres) es del tipo que está montada en un soporte 2, que típicamente incluye una horquilla, capaz de girar alrededor de un eje vertical V
20 desplazado del punto de contacto C de la rueda 1 con el suelo. De este modo, una fuerza aplicada contra el carro en cualquier dirección se transmite al eje vertical V y se produce un momento respecto al citado punto de contacto C con el suelo que ocasiona la orientación automática de la rueda respecto a la dirección de la fuerza aplicada al carro, hallándose siempre el punto de contacto
25 C con el suelo por detrás del eje vertical V.

Siguiendo con la Fig. 1, el dispositivo de la invención comprende una primera caja 22, compacta, fijada sobre la citada barra fija de empuje 53, solidaria del bastidor 51, 52 del carro, eventualmente apoyada sobre otro miembro travesaño 56, próximo, del bastidor, y una segunda caja 25, compacta,
30 fijada en un extremo del bastidor de base 51, sobre la rueda 1 a controlar. Sobre la primera caja 22 está montado un órgano de dirección 3 dotado de una doble articulación respecto a dos ejes. El citado órgano de dirección 3 está conectado a través de un unas transmisiones, alojadas en parte en la primera caja 22, para

- 9 -

trasladar sus movimientos a unos órganos de embrague y de arrastre del soporte 2 de la rueda 1 alojados en la segunda caja 25. Las citadas transmisiones incluyen una etapa de multiplicación por engranajes, alojada en la caja 22, y unos cables flexibles 10a, 10b, 12 dispuestos entre la caja 22 y la caja 25. Los cables 10a, 10b, 12 está sujetos de manera discreta en unos montantes del bastidor 51, 52.

Más específicamente (y tal como se muestra a través del conjunto de Figs. 1 a 8), una primera transmisión, la cual incluye la citada etapa por engranajes 6, 20 y una posterior transmisión por doble cable 10a, 10b sirve para hacer girar una primera pieza de embrague 4 respecto a dicho eje vertical V del soporte 2 de la rueda 1 en respuesta al órgano de dirección 3, mientras que una segunda transmisión, la cual incluye un cable simple 12, sirve para acoplar y desacoplar a voluntad dicha primera pieza de embrague 4 con una segunda pieza de embrague solidaria del citado soporte 2 de la rueda 1 en respuesta a un mando integrado en dicho órgano de dirección 3. El citado acoplamiento se efectúa sólo cuando dichas primera y segunda piezas de embrague 4, 5 están en una orientación angular mutua predeterminada, de manera que, cuando las primera y segunda piezas de embrague 4, 5 están desacopladas, la rueda 1 se comporta como una rueda libremente autodireccionable y, cuando las primera y segunda piezas de embrague 4, 5 están acopladas, la orientación de la rueda 1 es gobernada mediante dicho órgano de dirección 3.

Haciendo ahora referencia a las Figs. 2 a 4, el órgano de dirección 3 es un órgano mecánico de accionamiento manual, a modo de manillar, montado sobre un soporte 27 fijado solidariamente a una porción de un primer eje 7, substancialmente vertical, que sobresale de la primera caja 22. El giro sobre el primer eje 7 constituye una primera articulación del órgano de dirección 3. De este modo, actuando sobre dicho órgano de dirección 3 se hace girar el citado primer eje 7 por un determinado ángulo en ambos sentidos.

La primera caja 22 aloja unos cojinetes 23 de soporte y guiado del primer eje 7, una porción interior de dicho primer eje 7 con una rueda dentada conductora 6 fijada al mismo, unos cojinetes 24 de soporte y guiado de un eje secundario 9 y el propio eje secundario 9 al que están fijados un piñón dentado conducido 20 y una polea conductora 21. Se observará que la transmisión por

- 10 -

engranajes 6, 20 es una transmisión multiplicadora con una relación de transmisión comprendida entre 1,5:1 y 4:1. La citada polea conductora 21 está conectada a una transmisión flexible compuesta por el mencionado doble cable 10a, 10b que transmite los movimientos de giro de dicho eje secundario 9, y por
5 consiguiente del primer eje 7 accionado por el órgano de dirección 3, hasta dicha primera pieza de embrague 4 (Figs. 5 a 7), haciéndola girar.

El órgano de dirección 3 incorpora, además, las funciones de dicho mando del embrague. Para ello, el órgano de dirección 3, a modo de manillar, está montado sobre el citado soporte 27 de manera que es susceptible de girar
10 respecto a un segundo eje 8, substancialmente perpendicular al primer eje 7 y paralelo al órgano de dirección 3. El giro sobre el segundo eje 8 constituye una segunda articulación conectada a una segunda transmisión flexible por cable simple 12. Ambos giros de órgano de dirección 3 respecto a los ejes 7 y 8 de las primera y segunda articulaciones son susceptibles de ser efectuados
15 simultáneamente o cada uno por separado, sea cual sea la posición angular del órgano de dirección 3 respecto a uno u otro de los primer y segundo ejes 7 y 8. De esta manera, el órgano de dirección 3 está dotado de un movimiento de giro en un plano substancialmente paralelo al suelo, para gobernar la orientación de la rueda 1, y de un movimiento de abatimiento para efectuar el acoplamiento de
20 las primera y segunda piezas de embrague 4, 5.

El segundo eje 8 está dispuesto en el soporte 27 de manera que queda desplazado de la vertical del primer eje 7, el cual es hueco. El citado mando del embrague comprende una palanca conductora 13 solidaria del órgano de dirección 3 y que sobresale respecto del punto de articulación del segundo eje 8
25 hasta que un extremo activo de dicha palanca 13 queda situado sobre el extremo superior del eje hueco 7. El cable 12 de la segunda transmisión mecánica pasa a través del citado interior hueco 7a de dicho primer eje 7 y se fija al citado extremo activo de la palanca conductora 13. El cable 12 transmite un movimiento de abatimiento de dicho órgano de dirección 3 respecto del
30 segundo eje 8 hasta dicha primera pieza de embrague 4, haciéndola desplazar axialmente entre una posición desacoplada y una posición acoplada a dicha segunda pieza de embrague 5 solidaria del soporte 2 de la rueda 1. El dispositivo incluye unos medios elásticos 38, integrados ya sea en los medios de

- 11 -

transmisión 12 y/o en las primera y segunda piezas de embrague 4, 5, que operan para retornar la primera pieza de embrague 4 a dicha posición desacoplada cuando no se actúa sobre el órgano de dirección 3 para hacerlo girar sobre el segundo eje 8.

5 Dado que el citado carro 50 es un carro de propulsión humana, el órgano de dirección 3 puede actuar además ventajosamente como barra de empuje del carro 50, alternativa a la citada barra fija de empuje 53. De este modo, una fuerza de empuje aplicada sobre el órgano de dirección 3 produce un momento de giro respecto al segundo eje 8 de la segunda articulación, cuyo momento se
10 transmite a través de la segunda transmisión por cable 12 efectuando el acoplamiento de las primera y segunda piezas de embrague 4, 5 haciendo posible el guiado de la rueda 1 en respuesta a los movimientos del órgano de dirección 3 respecto al primer eje 7 transmitidos por la primera transmisión compuesta de engranajes 6, 20 y doble cable 10a, 10b. Es decir, el simple
15 hecho de empujar el carro 50 hacia delante mediante una fuerza aplicada sobre el órgano de dirección 3 activa automáticamente el dispositivo de guiado de la rueda 1. En cambio, si la fuerza aplicada sobre el órgano de dirección 3 es de tracción, la segunda transmisión por cable 12 no actúa y los citados medios elásticos mantienen las primera y segunda piezas de embrague 4, 5
20 desacopladas, con lo que la rueda 1 actúa como una rueda libremente autodireccionable.

Haciendo ahora referencia a las Figs. 5 a 7, en ellas se muestra la citada segunda caja compacta 25, fijada a unos miembros 55 del bastidor de base 51 del carro 50. La caja 25 aloja unos cojinetes 26 de guiado del soporte 2 de la
25 rueda 1 respecto del eje vertical V; las mencionadas primera y segunda piezas de embrague 4, 5; una polea conducida 11 de la segunda transmisión; y un conjunto de palanca y horquilla 14, 17 de la primera transmisión. La segunda caja 25 está conectada a la primera caja 22 únicamente a través de los cables 10a, 10b y 12 de las primera y segunda transmisiones mecánicas flexibles,
30 respectivamente.

Los citados cables 10a, 10b de la primera transmisión flexible trasladan los movimientos desde dicha polea conductora 21 solidaria de dicho eje secundario 9 (Figs. 2 a 4) hasta dicha polea conducida 11, la cual está montada

- 12 -

mediante un cojinete 20, de bolas o de fricción, sobre una pieza de base 29 fijada al eje vertical V (Fig. 6), de manera que dicha polea 11 puede girar libremente respecto a dicho eje vertical V. Por su parte, dicha primera pieza de embrague 4 está montada de manera que es susceptible de un movimiento de giro alrededor del eje vertical V y de un movimiento de traslación a lo largo del mismo, efectuándose dicho movimiento de traslación entre las citadas posiciones desacoplada y acoplada. El soporte 2 de la rueda 1 está montado mediante un doble cojinete de bolas 26 también sobre la pieza de base 28 solidaria del eje vertical V y la segunda pieza de embrague 5 es solidaria de dicho soporte 2 de la rueda.

La primera pieza de embrague 4 comprende un pasador de encaje 18, sobresaliente por su parte inferior y paralelo al eje vertical V. Este pasador de encaje 18 está pasado a través de un agujero pasante de la polea conducida 11, de manera que la primera pieza de embrague 4 está ligada a la polea conducida 11 por lo que respecta a sus movimientos de giro sin que dicha primera pieza de embrague 4 se vea impedida de realizar sus desplazamientos axiales a lo largo del eje vertical V. En virtud de un desplazamiento axial descendente de la primera pieza de embrague 4, el pasador de encaje 18 es susceptible de sobresalir por la parte inferior de la polea conducida 11 e introducirse en un agujero de encaje 19 de la segunda pieza de embrague 5 llevando a cabo el acoplamiento de ambas piezas de embrague 4, 5.

Para ello, la primera pieza de embrague 4 es empujada contra la segunda pieza de embrague 5 por medio del citado conjunto de palanca y horquilla 14, 17 vinculado a la primera transmisión por cable 12, y mostrado con detalle en las Figs. 5 y 7.

El citado cable 12 de la segunda transmisión flexible traslada los movimientos desde el extremo de dicha palanca conductora 31 solidaria del órgano de dirección 3 (Figs. 2 y 3) hasta una palanca conducida 14 (Fig. 7) montada articuladamente respecto al carro 50 a través de un pivote horizontal 16 próximo a dicha rueda 1. La palanca conducida 14 está conectada solidariamente a una horquilla 17 provista de unos brazos que abarcan superiormente dicha primera pieza de embrague 4 de manera que un movimiento de abatimiento de la palanca conducida 14 se traduce en un

- 13 -

desplazamiento descendente de los brazos de dicha horquilla 17, los cuales empujan axialmente dicha primera pieza de embrague 4 hacia la segunda pieza de embrague 5 a lo largo del eje vertical V y contra la fuerza de los citados medios elásticos, produciendo con ello el acoplamiento de las primera y
5 segunda piezas de embrague 4, 5.

Preferiblemente, alrededor de una porción del cable 12 entre un terminal agrandado del mismo y la palanca 14 está dispuesto un muelle de compresión (no mostrado) capaz de absorber el recorrido del cable 12 hasta que un giro de la primera pieza de embrague 4 y/o de la segunda pieza de embrague 5
10 permiten el encaje de la segunda pieza de embrague 5 en la muesca 39.

La primera pieza de embrague 4 tiene un único pasador de encaje 18 mientras que la segunda pieza de embrague 5 tiene un único agujero de anclaje 19, por lo que el citado acoplamiento entre ambas sólo se produce cuando ambas están mutuamente en una posición angular relativa predeterminada en la
15 que coinciden el pasador de encaje 18 y el agujero de anclaje 19 alineadamente entre sí. La citada posición angular mutua predeterminada de las primera y segunda piezas de embrague 4, 5 se produce sólo en un intervalo angular seleccionado de manera que su acoplamiento sólo sea posible cuando el carro se desplaza hacia delante, con el fin de impedir esfuerzos excesivos sobre las
20 transmisiones cuando el carro es arrastrado en dirección contraria.

En la Fig. 8 se ilustra dicho intervalo angular en el que es posible el acoplamiento de los medios de embrague, el cual se produce cuando dicho punto de contacto C de la rueda 1 con el suelo se encuentra por detrás del eje vertical V respecto al sentido de avance A recto hacia delante y un plano P
25 determinado por el eje vertical V y el punto de contacto C de la rueda 1 con el suelo se encuentra dentro de un intervalo angular de al menos $\pm 45^\circ$, pudiendo llegar hasta $\pm 75^\circ$, o más, respecto a un plano vertical paralelo al eje longitudinal del carro 50, el cual coincide en este caso con el sentido de avance A recto hacia delante. El usuario puede realizar fácilmente el acoplamiento de las
30 primera y segunda piezas de embrague 4, 5 mediante una activación sostenida del citado mando de embrague, por ejemplo, empujando el carro hacia delante a través del órgano de dirección 3, combinada con el propio desplazamiento de avance hacia delante del carro 50, para orientar las rueda 1 en la dirección

- 14 -

apropiada y/o una actuación de giro del citado órgano de dirección 3 sobre el primer eje 7 de la primera articulación.

Para un experto en la materia resultará obvio que la esencia de la presente invención reside en la citada combinación de unos medios de dirección para una rueda autodireccionable con unos medios de embrague susceptibles de ser accionados opcionalmente por el usuario, de manera que la rueda implicada pueda ser opcionalmente gobernada por el usuario o actuar de manera libremente autodireccionable. Por consiguiente, una disposición de dirección y embrague incluyendo unas primera y segunda piezas de embrague 4 y 5 tal como se han descrito con relación a las Figs. 5 a 7 podrían ser accionadas por unos medios de accionamiento y activación cualesquiera, diferentes de los descritos con relación a las Figs. 1 a 4, sin afectar a la esencia de la presente invención.

Tal como se muestra en las Figs. 9 y 10, el dispositivo de acuerdo con la presente invención incluye opcionalmente, en especial cuando la rueda autodireccionable 1 gobernada es un rueda delantera del carro 50; un pequeño mecanismo 33, 34 para inmovilizar un soporte 61 de al menos una rueda autodireccionable trasera 60 del carro 50 en una orientación predeterminada en simultaneidad con la activación del embrague de dicha rueda autodireccionable 1 delantera gobernada. Con ello, siempre que el usuario utilice el dispositivo de guiado empujando y girando el órgano de dirección, tendrá el control de dirección de al menos una rueda delantera mientras al menos una rueda trasera se mantiene en una orientación fija, lo que en combinación determina la dirección del carro.

Para ello, la citada segunda transmisión flexible por cable 12 incluye una derivación 30 de la que parte un cable de derivación 12a en una dirección tal que dicho cable de derivación 12a es empujado cuando el segundo cable 12 es tensado. Este cable de derivación 12a es usado para accionar el citado mecanismo 33, 34, el cual comprende un pasador 33 montado en un soporte 57 unido al carro 50 de manera que puede deslizar axialmente para enclavar en un agujero 34 existente en una pieza 32 solidaria de dicho soporte 61 de la citada rueda autodireccionable trasera 60. La pieza 32 tiene la forma de una pared cilíndrica soportada coaxialmente al eje vertical de giro del soporte de la rueda

- 15 -

60 por un par de brazos 37 unidos al soporte 61. El pasador 33 está conectado a un terminal agrandado del extremo del cable de derivación 12a por mediación de un primer muelle 35 y es empujado hacia una posición enclavada (Fig. 9) por un desplazamiento del cable de derivación 12a transmitido por dicho primer muelle 35. Un segundo muelle 36, de menor fuerza que el primero, empuja el pasador 33 hacia una posición desenclavada (Fig. 10) cuando el cable de derivación 12a es retirado. Así, cuando el cable 12 es tensado por una actuación del usuario sobre el mando de embrague 13, el cable de derivación 12a es empujado y el pasador es desplazado hacia la posición enclavada (Fig. 9) contra la fuerza del segundo muelle 36. El enclavamiento se produce cuando el autodireccionamiento de la rueda trasera 60 sitúa el agujero 34 enfrente al pasador 33, siendo el recorrido del cable de derivación 12a absorbido por el primer muelle 35 hasta que esto ocurre. Cuando el usuario deja de actuar sobre el mando de embrague 13, el segundo cable 12 se destensa arrastrado por los citados medios elásticos 38 del embrague, de manera que el cable de derivación 12a es retirado permitiendo el regreso del pasador 33 a su posición desenclavada (Fig. 10) por la fuerza del segundo muelle 36.

Este mecanismo de bloqueo de la dirección de una rueda trasera es principalmente útil para unos en carros en los que el órgano de dirección 3 en vez de ser en la forma de un manillar, que necesita ambas manos para su accionamiento, adopta la forma de una palanca monomando, apta para ser accionado con una sola mano, por ejemplo, para personas discapacitadas.

Haciendo referencia ahora a las Figs. 11 a 13, en ellas se muestra un ejemplo de realización preferido en el que el soporte 2 de la rueda 1 y la mencionada segunda pieza de embrague 5 están integradas en una misma pieza que comprende una sección inferior 2 conformada, por ejemplo, como una horquilla para soportar de manera giratoria la rueda 1 y una sección superior 5 configurada para encajar en una muesca 39 formada en la primera pieza de embrague 4 cuando dichos medios de activación son accionados. La polea conducida 11 está montada de manera que puede girar respecto al eje vertical V, pero no puede deslizar a lo largo del mismo gracias, por ejemplo, a un escalón formado en un casquillo 46 insertado alrededor del eje vertical V. La mencionada polea conducida 11 tiene unas configuraciones de anclaje 47 donde

- 16 -

enganchan unos terminales agrandados de los cables 10a, 10b. Así, la tracción de uno de los cables 10a, 10b y el aflojamiento del otro producido por un giro del órgano de dirección 3 ocasiona un giro de la polea conducida 11.

La primera pieza de embrague 4 está montada de manera que puede
5 deslizar a lo largo del eje vertical V y puede girar respecto al mismo solidariamente con la polea conducida 11. Para ello, unos pasadores 40 fijados a una parte inferior de la polea conducida 11 están insertados de manera deslizando en unos correspondientes agujeros 42 de la primera pieza de embrague 4, de manera que la primera pieza de embrague puede deslizar
10 también a lo largo de dichos pasadores 40. Además, el dispositivo comprende unos miembros elásticos 43, por ejemplo, en la forma de unos muelles de compresión, dispuestos alrededor de los pasadores 40 para empujar la primera pieza de embrague 4 hacia una posición desacoplada, mostrada en la Fig. 12A, en la que dicha segunda pieza de embrague 5 (es decir, la sección superior 5 de
15 la horquilla de soporte de la rueda 1) está fuera de interferencia con dicha muesca 39. El cable 12 de la segunda transmisión mecánica transmite los movimientos de abatimiento del órgano de dirección 3 hasta una palanca 14 conectada a una horquilla 17 dispuesta para empujar la primera pieza de embrague 4 y desplazarla a lo largo del eje vertical V contra la fuerza de dichos
20 miembros elásticos 43 desde la mencionada posición desacoplada (Fig. 12A) hasta una posición acoplada, mostrada en la Fig. 12B, en la que la sección superior 5 está encajada en la muesca 39.

En este ejemplo de realización preferido, la palanca 14 y la horquilla 17
están integradas en una sola pieza, mejor mostrada en la Fig. 13, que incluye
25 unas configuraciones 44 que se apoyan en una superficie interior de la segunda caja 25 para determinar un fulcro, y unos orificios 48 a través de los cuales están insertadas holgadamente unas espigas 45 solidarias de la segunda caja 25. Esta disposición evita tener que incorporar un eje y unos correspondientes soportes para el giro de la palanca 14. La primera pieza de embrague 4 tiene
30 una superficie superior 49 de un diámetro mayor que el de la polea conducida 11, y la horquilla 17 tiene unos brazos 17a, 17b que apoyan contra una porción anular de dicha superficie superior 49 de la primera pieza de embrague 4 que sobresale de la polea conducida 11.

- 17 -

Haciendo referencia ahora a la Fig. 14, el carro 50 incluye un dispositivo de bloqueo 70, accionado por monedas, para inmovilización del carro. De acuerdo con un ejemplo de realización preferido, este dispositivo de bloqueo 70 está integrado en la mencionada primera caja 22 fijada a la barra de empuje 53.

5 El dispositivo de bloqueo 70 accionado por monedas es de un tipo convencional y comprende una pieza de anclaje 71 sujeta por una cadena 72 u otro elemento de tracción flexible, y una primera ranura (no visible en la Fig. 4 por estar en un lado opuesto de la primera caja 22), para recibir la introducción de una pieza de anclaje 71 análoga, pero sujeta a un carro adyacente, o a otra
10 estructura. El dispositivo de bloqueo 70 incluye un mecanismo de inmovilización para atrapar e inmovilizar en dicha primera ranura una pieza de anclaje 71 análoga pero sujeta, por ejemplo, a un carro precedente en una hilera de carros encajados. El mencionado mecanismo de inmovilización puede ser liberado mediante la introducción de una moneda en una segunda ranura 73
15 prevista a tal efecto. Con ello, una serie de carros pueden ser encajados o anidados los unos a los otros e inmovilizados entre sí, y la pieza de anclaje 71 sujeta a un carro sirve para inmovilizar el siguiente.

Preferiblemente, tal como se muestra en la Fig. 14, la barra de empuje 53 está conformada de manera que unas porciones extremas 54 de la misma, en
20 funciones de empuñaduras, están substancialmente alineadas con el órgano de gobierno 3 cuando éste está en una situación neutra de reposo.

A modo de ejemplo se proponen a continuación tres realizaciones alternativas diferentes para motorizar los medios de accionamiento y activación, una por energía eléctrica, otra por energía hidráulica y una tercera por energía
25 neumática, no mostradas en los dibujos.

En el ejemplo de realización eléctrico, el citado órgano de dirección y dicho mando del embrague pueden comprender unos pulsadores eléctricos situados en un lugar del carro 50 accesible por el usuario, por ejemplo en la citada barra fija de empuje 53, uno a mano izquierda y otro a mano derecha, de
30 forma tal que puedan ser accionados cómodamente con el dedo pulgar de cada mano. Estos pulsadores eliminarían el órgano de dirección 3 a modo de manillar presente en la versión mecánica descrita con relación a las Figs. 1 a 4. Por su parte, los medios de accionamiento y de activación pueden comprender un par

- 18 -

de motores eléctricos situados próximos a la rueda 1 y provistos de unas transmisiones adecuadas para accionar selectivamente, a requerimiento de los citados pulsadores, el citado movimiento de desplazamiento axial de la primera pieza del embrague 4 y el citado movimiento de giro de dicha primera pieza de embrague 4, respectivamente. Un tipo de transmisión adecuada tanto para el giro como para el desplazamiento podría incluir una cremallera fijada articuladamente al extremo de una palanca conducida, estando dicha cremallera engranada en un piñón o tornillo sinfín fijado al eje de salida del correspondiente motor eléctrico. También sería posible utilizar solenoides conectados a dichas palancas, o una combinación de un solenoide y un motor para el embrague y la dirección, respectivamente. El dispositivo incluiría una batería recargable para aportar energía a los motores eléctricos a través de un cableado eléctrico adecuado conectado a dichos pulsadores.

Opcionalmente, un dispositivo eléctrico, tal como un detector de posición, situado con relación al eje vertical V del soporte 2 de la rueda 1 actuaría para permitir el accionamiento del motor eléctrico responsable del giro de la pieza de embrague 4 sólo cuando la rueda 1 se encuentra en la citada orientación predeterminada con respecto al carro 50, es decir, dentro del intervalo angular mostrado en la Fig. 8. También opcionalmente puede estar dispuesto un dispositivo perceptor del giro de la rueda 1 para permitir el accionamiento del motor o motores sólo cuando el carro se encuentra en movimiento, con la finalidad de ahorrar energía en movimientos innecesarios los cuales además, por estar el carro detenido, consumen mayor energía.

En el ejemplo de realización hidráulico el órgano de dirección y el mando del embrague también comprenden unos pulsadores situados en un lugar del carro 50 accesible por el usuario. Estos pulsadores accionarían una válvulas hidráulicas. En este ejemplo, los medios de accionamiento y activación comprenderían un recipiente hidráulico capaz de almacenar un fluido a presión conectados a una bomba hidráulica accionada por el movimiento rotatorio de al menos una de las ruedas del carro y capaz de aportar presión a dicho recipiente hidráulico. Si el carro dispusiera de una o más ruedas montadas sobre un eje de posición fija, la bomba hidráulica estaría dispuesta sobre el bastidor del carro y una transmisión, por ejemplo por correa o cadena de rodillos, trasladaría el

- 19 -

movimiento de giro de dicha rueda o eje fijo a la bomba. Si todas las ruedas del carro fueran autodireccionables, la bomba hidráulica estaría fijada al soporte u horquilla de una de las ruedas y se establecería una comunicación fluida con el depósito a través de unos manguitos flexibles y conexiones que permitieran la rotación de dicho soporte sobre su eje vertical. Para accionar el citado movimiento de desplazamiento axial de la primera pieza del embrague 4 y el citado movimiento de giro de dicha primera pieza de embrague 4 estarían dispuestos unos cilindros hidráulico conectados a unas correspondientes palancas conducidas, o unos motores hidráulicos provistos de transmisiones por cremallera análogas a las descritas con relación al ejemplo de realización eléctrico, o una combinación de los mismos. Una disposición de tubos de conducción de fluido estaría dispuesta para conectar los motores y/o cilindros con el citado depósito y con la válvulas para accionar los mecanismos de dirección y embrague a requerimiento de dichos pulsadores.

En el ejemplo de realización neumático, unos pulsadores situados en un lugar del carro 50 accesible por el usuario accionarían unas válvulas neumáticas para dar selectivamente paso a un aire a presión procedente de uno o más cartuchos de almacenamiento de aire comprimido, a través de una adecuada disposición de tubos conductores, hacia uno o más actuadores neumáticos, tales como cilindros o dispositivos giratorios, enlazados mecánicamente a la primera pieza de embrague 4 para hacerla desplazar linealmente desde la posición desacoplada a la posición acoplada con la segunda pieza de embrague 5, y para hacerla girar en esta posición la primera pieza de embrague 4 junto con la segunda pieza de embrague 5, con el fin de gobernar la orientación de la rueda 1. Ventajosamente, los cartuchos de aire comprimido podrían ser rellenables, siendo reemplazados en el carro los cartuchos agotados por otros previamente rellenos.

También en estos dos ejemplos de realización hidráulico y neumático podría estar dispuesto opcionalmente un dispositivo situado con relación al eje vertical V del soporte 2 de la rueda 1 para permitir el accionamiento de los cilindros, motores o actuadores sólo cuando la rueda 1 se encuentra en la citada orientación predeterminada con respecto al carro 50 y un dispositivo sensor para

- 20 -

permitir el accionamiento del sistema sólo cuando el carro 50 se encontrara en movimiento.

Habiéndose descrito la invención suficientemente como para que un experto en la materia la pueda llevar a la práctica hay que hacer constar que son
5 posibles múltiples variaciones sobre los ejemplo de realización descritos que estarían dentro del alcance de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

- 21 -

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de guiado opcional de al menos una rueda autodireccionable (1) de un carro (50), siendo dicha rueda autodireccionable (1) del tipo que está montada en un soporte (2) capaz de girar alrededor de un eje vertical (V) desplazado del punto de contacto (C) de la rueda (1) con el suelo, cuyo dispositivo de guiado está **caracterizado** porque comprende:

unos medios de accionamiento para hacer girar una primera pieza de embrague (4) respecto a dicho eje vertical (V) en respuesta a un órgano de dirección (3) accesible por el usuario; y

unos medios de activación para acoplar y desacoplar a voluntad dicha primera pieza de embrague (4) con una segunda pieza de embrague (5) solidaria del citado soporte (2) de la rueda (1) en respuesta a un mando accesible por el usuario, efectuándose el citado acoplamiento sólo cuando dichas primera y segunda piezas de embrague (4, 5) están en una orientación angular mutua predeterminada,

de manera que, cuando las primera y segunda piezas de embrague (4, 5) están desacopladas, la rueda (1) se comporta como una rueda libremente autodireccionable y, cuando las primera y segunda piezas de embrague (4, 5) están acopladas, la orientación de la rueda (1) es gobernada mediante dicho órgano de dirección (3).

2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una primera transmisión mecánica está dispuesta para transmitir unos movimientos de giro del órgano de dirección (3) hasta dicha primera pieza de embrague (4), con el fin de hacerla girar alrededor del eje vertical (V); y una segunda transmisión mecánica está dispuesta para transmitir un movimiento de abatimiento de dicho mando hasta dicha primera pieza de embrague (4) con el fin de desplazarla a lo largo del eje vertical (V) entre una posición desacoplada, en la que dicha segunda pieza de embrague (5) está fuera de interferencia con dicha primera pieza de embrague (4), y una posición acoplada, en la que la segunda pieza de embrague (5) está acoplada con primera pieza de embrague (4).

- 22 -

3.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicha primera transmisión mecánica comprende una transmisión flexible por cables (10a, 10b) desde el órgano de guiado (3) hasta una polea conducida (11) montada de manera que puede girar respecto al eje vertical (V) pero no puede
5 deslizar a lo largo del mismo, y la primera pieza de embrague (4) está montada de manera que puede deslizar a lo largo del eje vertical (V) y girar respecto al mismo arrastrada por dicha polea conducida (11), estando dispuesto al menos un miembro elástico (43) para empujar la primera pieza de embrague (4) hacia dicha posición desacoplada, y dicha segunda transmisión mecánica comprende
10 una transmisión flexible por cable (12) desde el mando hasta una palanca (14) conectada a una horquilla (17) dispuesta para empujar la primera pieza de embrague (4) hacia dicha posición acoplada contra la fuerza de dicho miembro elástico (43).

4.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque
15 dicho soporte (2) y dicha segunda pieza de embrague (5) están integradas en una misma pieza que comprende una sección inferior (2) conformada para soportar de manera giratoria la rueda (1) y una sección superior (5) configurada para encajar en una muesca (39) formada en la primera pieza de embrague (4) cuando dichos medios de activación son accionados.

20 5.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende unos pasadores (40) fijados a dicha polea conducida (11) e insertados de manera deslizante en unos correspondientes agujeros (42) de la primera pieza de embrague (4).

25 6.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque al menos dicha primera pieza de embrague (4), dicha palanca (14) y dicha horquilla (17) están alojadas al menos en parte en una segunda caja (25) fijada a un bastidor del carro, y porque la palanca (14) y la horquilla (17) están integradas en una pieza que incluye unas configuraciones (44) que se apoyan en una superficie interior de dicha segunda caja (25) para determinar un fulcro y
30 unos orificios (48) a través de los cuales están insertadas holgadamente unas espigas (45) solidarias de la segunda caja (25).

7.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la primera pieza de embrague (4) tiene una superficie superior (49) que tiene un

- 23 -

diámetro mayor que el de la polea conducida (11), y dicha horquilla (17) tiene unos brazos (17a, 17b) adaptados para apoyar contra una porción anular de dicha superficie superior (49) de la primera pieza de embrague (4) que sobresale de la polea conducida (11).

5 8.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque una de dichas primera o segunda piezas de embrague (4) comprende un pasador de encaje (18) sobresaliente, pasado a través de un agujero pasante de la polea conducida (11) y susceptible de introducirse en un agujero de encaje (19) de la otra de las primera o segunda piezas de embrague (5) cuando dichos
10 medios de activación son accionados.

 9.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicho órgano de dirección (3) y dicho mando están integrados en una misma pieza a modo de manillar dotada de unos movimientos de giro alrededor de un primer eje (7) y de abatimiento alrededor de un segundo eje (8), siendo dichos
15 giro y abatimiento susceptibles de ser efectuados simultáneamente o cada uno por separado, sea cual sea la posición angular del órgano de dirección (3) respecto al primer o segundo eje (7, 8).

 10.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque dicha primera transmisión mecánica comprende además una transmisión por
20 engranajes entre dicho primer eje (7) de giro del órgano de dirección (3) hasta un eje secundario (9) del que es solidaria una polea conductora de los mencionados cables (10a, 10b), estando dicha transmisión por engranajes alojada en una primera caja (22) fijada a una barra de empuje (53) del carro.

 11.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado
25 porque comprende además un dispositivo de bloqueo (70), accionado por monedas, para inmovilización del carro, estando dicho dispositivo de bloqueo (70) integrado en dicha primera caja (22).

 12.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque dicha transmisión por engranajes es una transmisión de multiplicación
30 con una relación comprendida entre 1,5:1 y 4:1, de manera que un ángulo girado por dicho órgano de dirección (3) implica un mayor ángulo girado por el soporte (2) de la rueda (1).

- 24 -

13.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el órgano de dirección (3) es solidario de una palanca conductora (13) a la cual está conectado dicho cable (12) de la segunda transmisión mecánica.

5 14.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el primer eje (7) de la primera articulación tiene un interior hueco pasante (7a) y una porción exterior de dicho primer eje (7) sobresale de la primera caja (22) y lleva fijado un soporte (27) para el segundo eje (8) de la segunda articulación sobre el cual gira el órgano de dirección (3) junto con la palanca conductora (13) solidaria del mismo, donde el cable (12) de la segunda
10 transmisión mecánica pasa a través del citado interior hueco (7a) de dicho primer eje (7) para fijarse al extremo activo de la palanca conductora (13).

15.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicha rueda (1) gobernada es un rueda delantera del carro (50) y dicha segunda transmisión flexible por cable (12) incluye una derivación (30) de la que parte un
15 cable de derivación (12a) que acciona un mecanismo (33, 34) de inmovilización de un soporte (61) de al menos una rueda autodireccionable trasera (60) del carro (50) en una orientación predeterminada en simultaneidad con la activación del embrague de dicha rueda autodireccionable (1) delantera gobernada.

20 16.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha derivación (30) es tal que dicho cable de derivación (12a) es empujado cuando el segundo cable (12) es tensado, y dicho mecanismo (33, 34) comprende un pasador (33) montado en un soporte (57) unido al carro (50) de manera que puede deslizar axialmente para enclavar en un agujero (34) existente en una pieza (32) solidaria de dicho soporte (61) de la citada rueda
25 autodireccionable trasera (60), estando dicho pasador (33) conectado al cable de derivación (12a) y empujado hacia una posición enclavada por un primer muelle (35) y hacia una posición desenclavada por un segundo muelle (36), de menor fuerza que el primero.

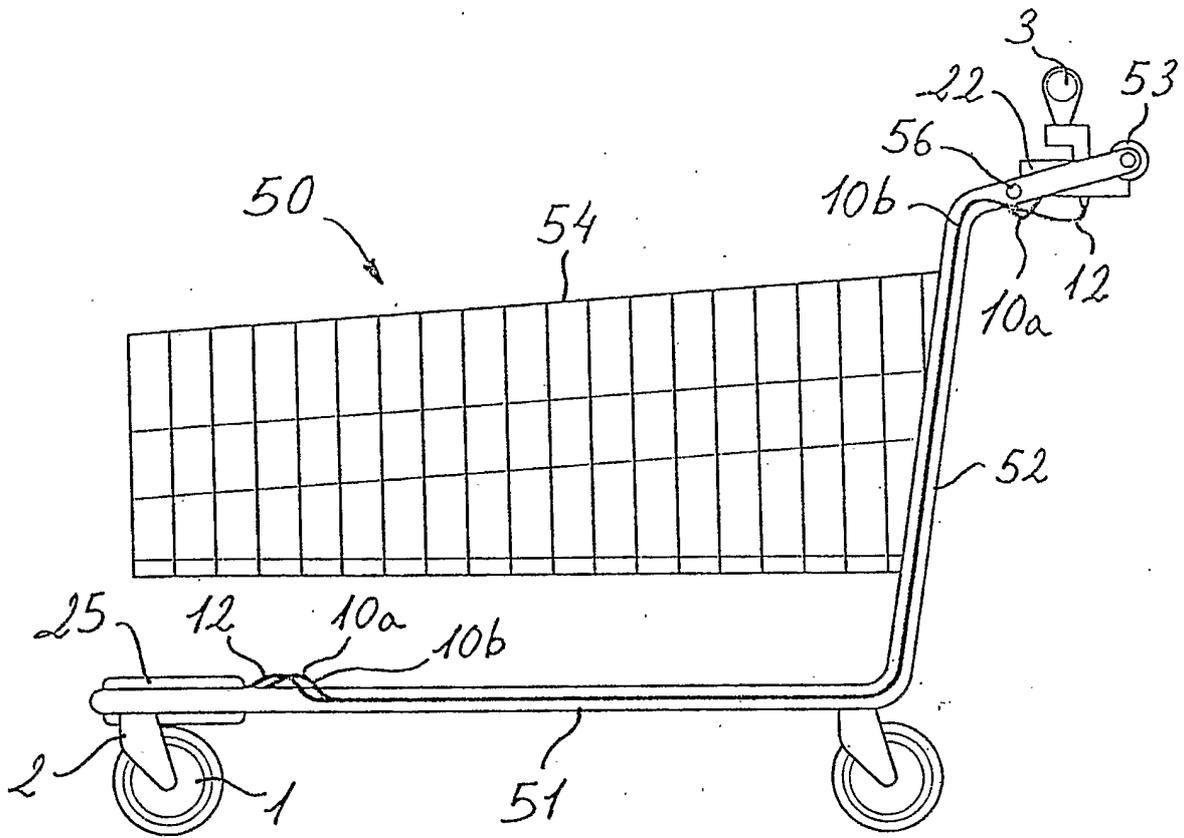


Fig. 1

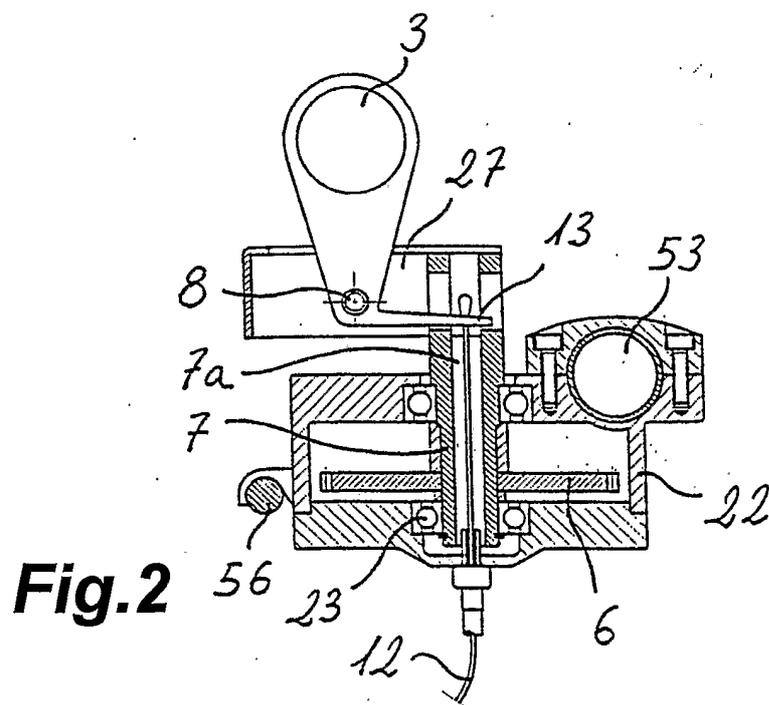


Fig. 2

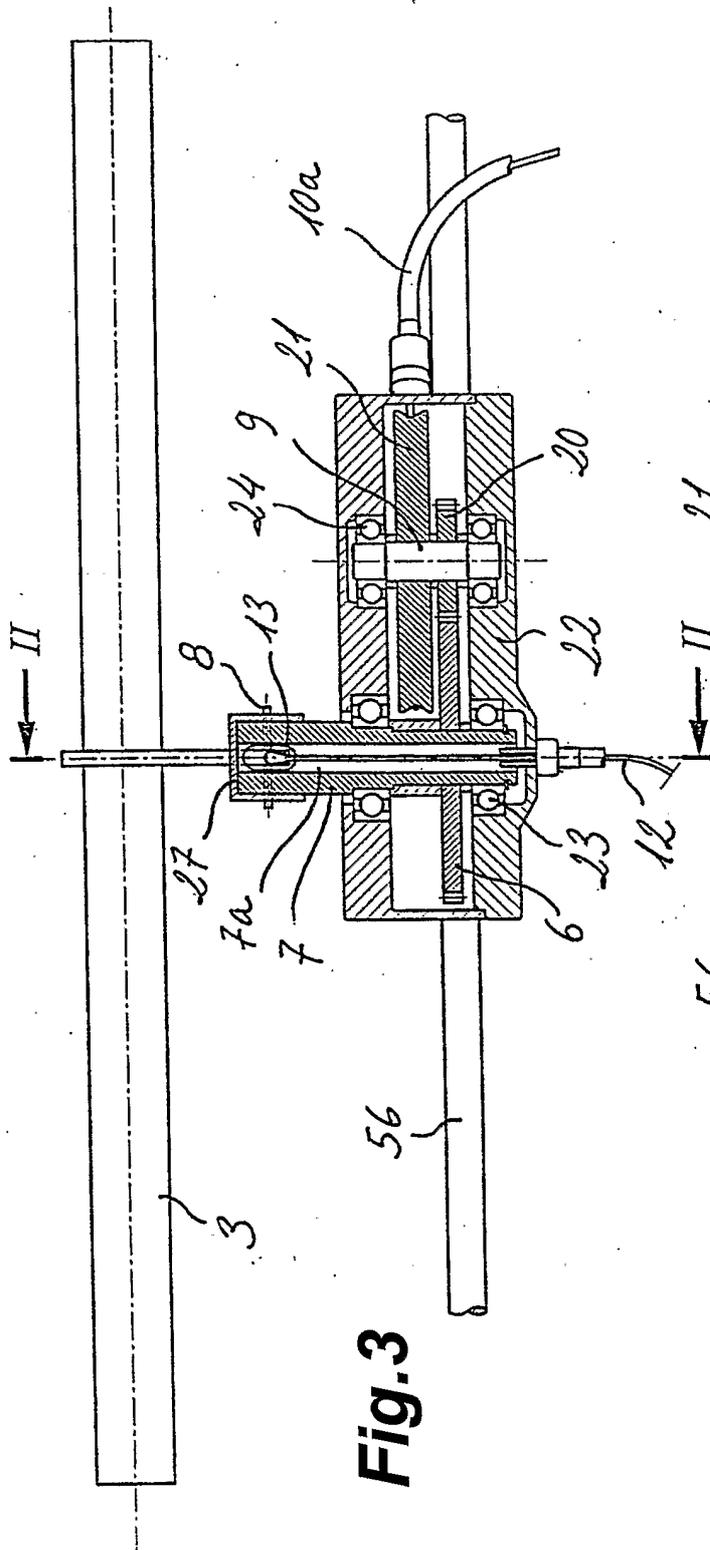


Fig. 3

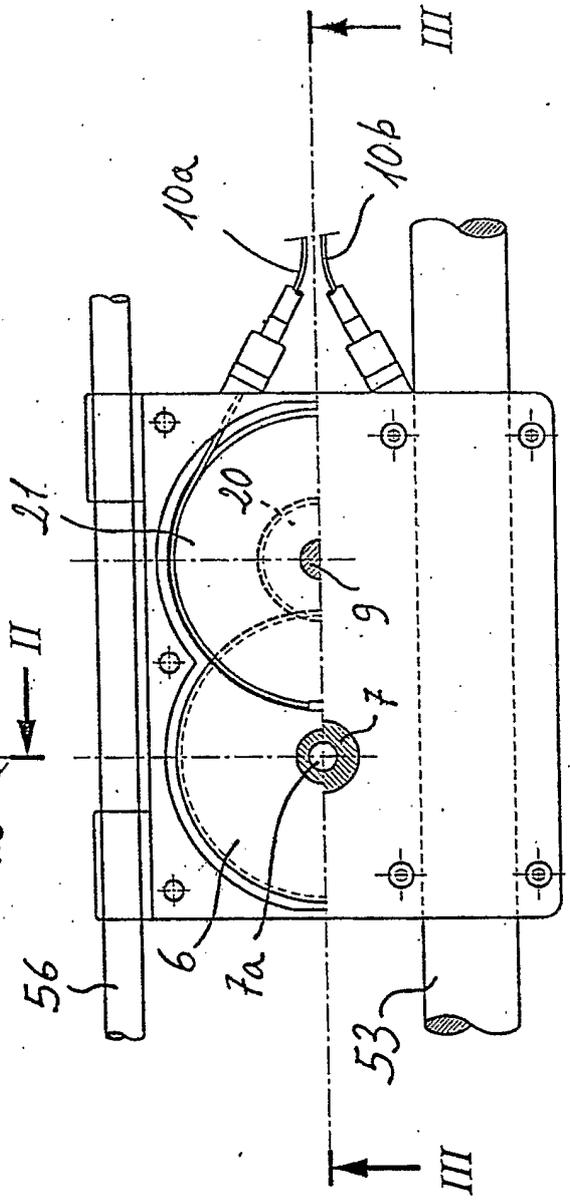


Fig. 4

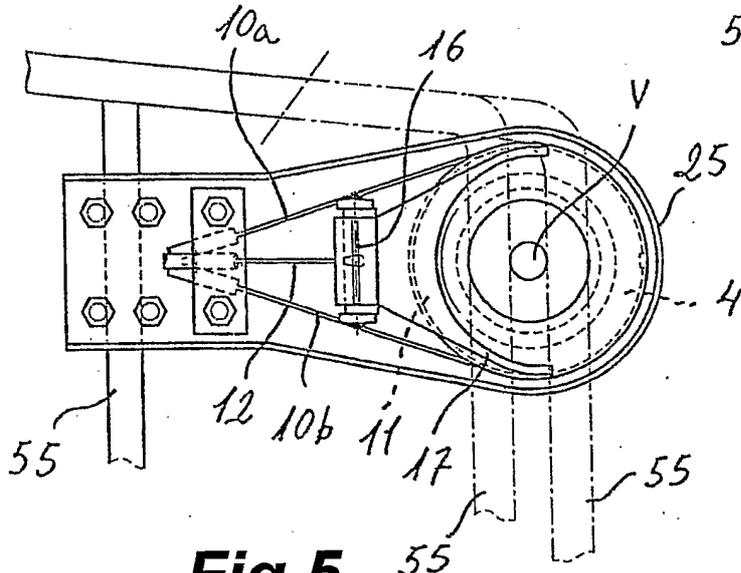


Fig.5

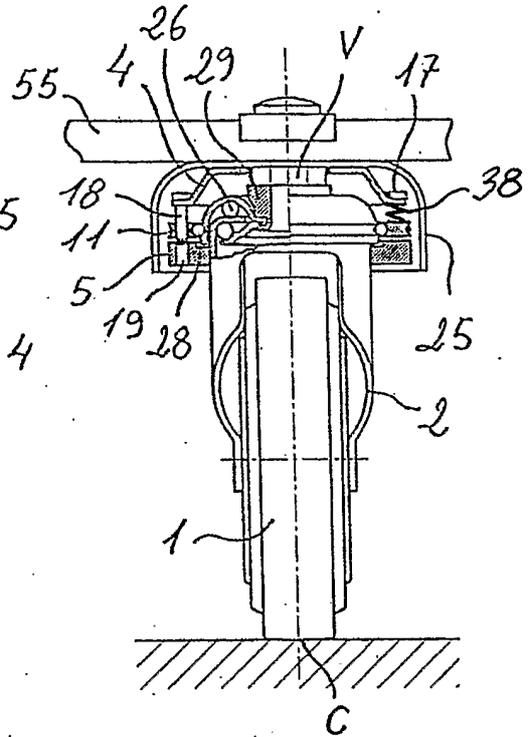


Fig.6

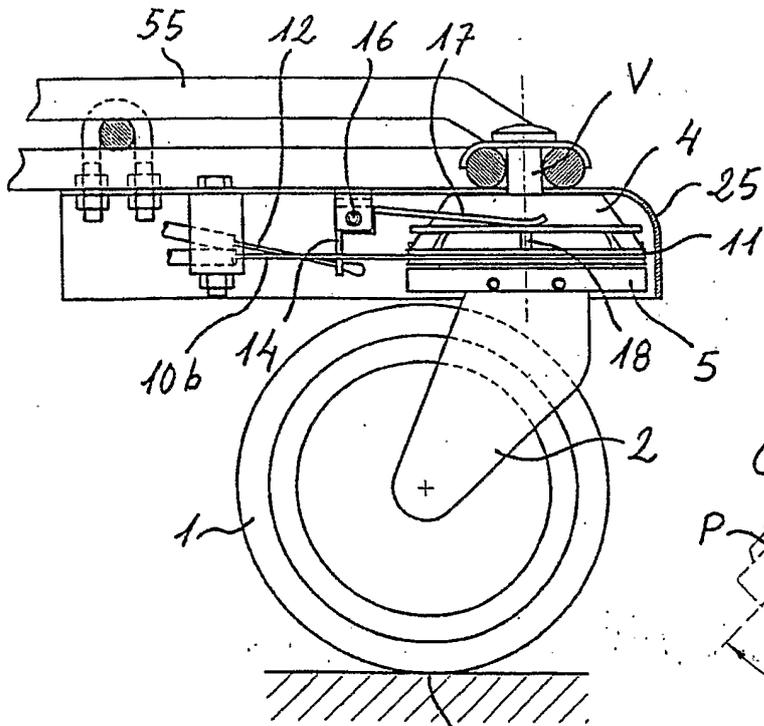


Fig.7 C

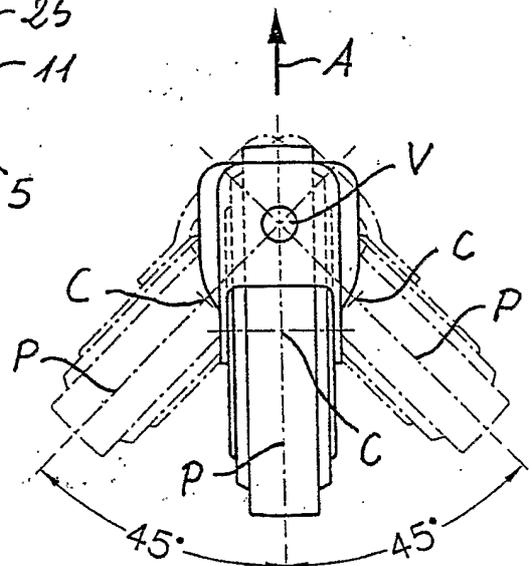
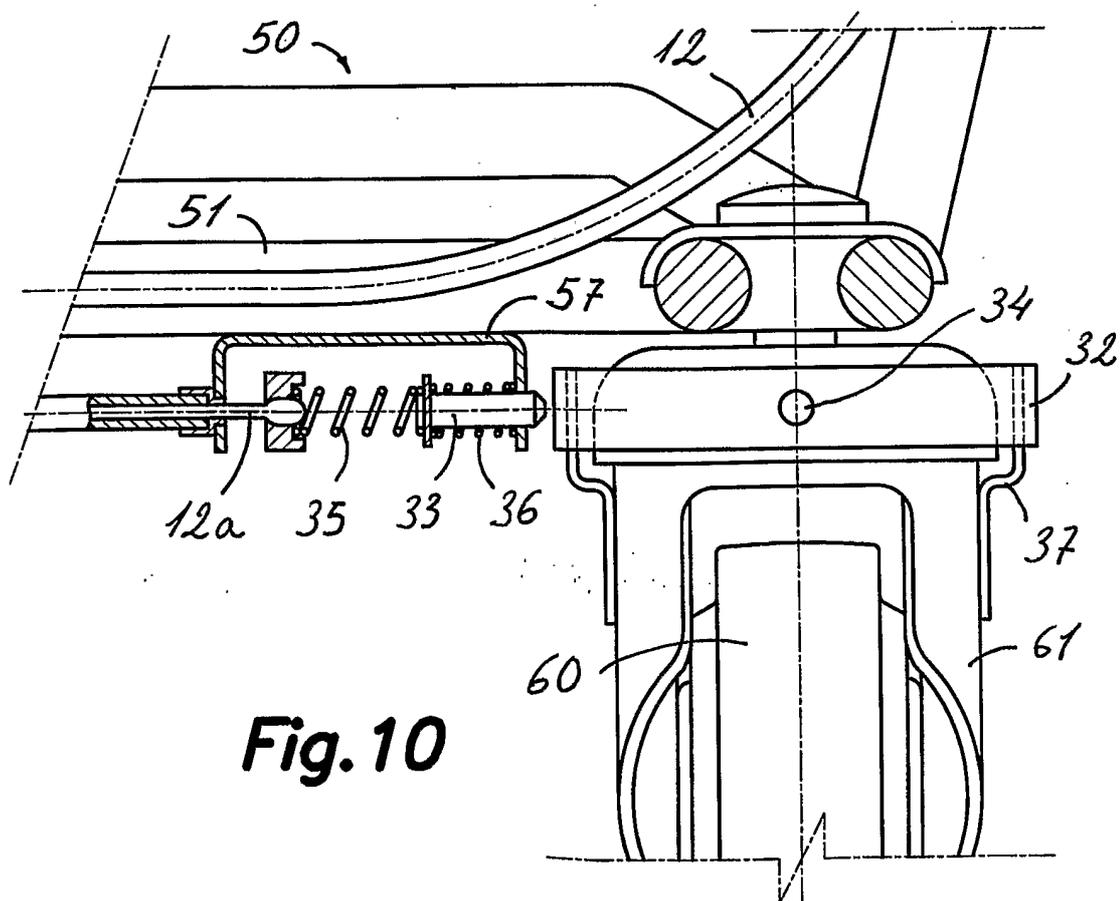
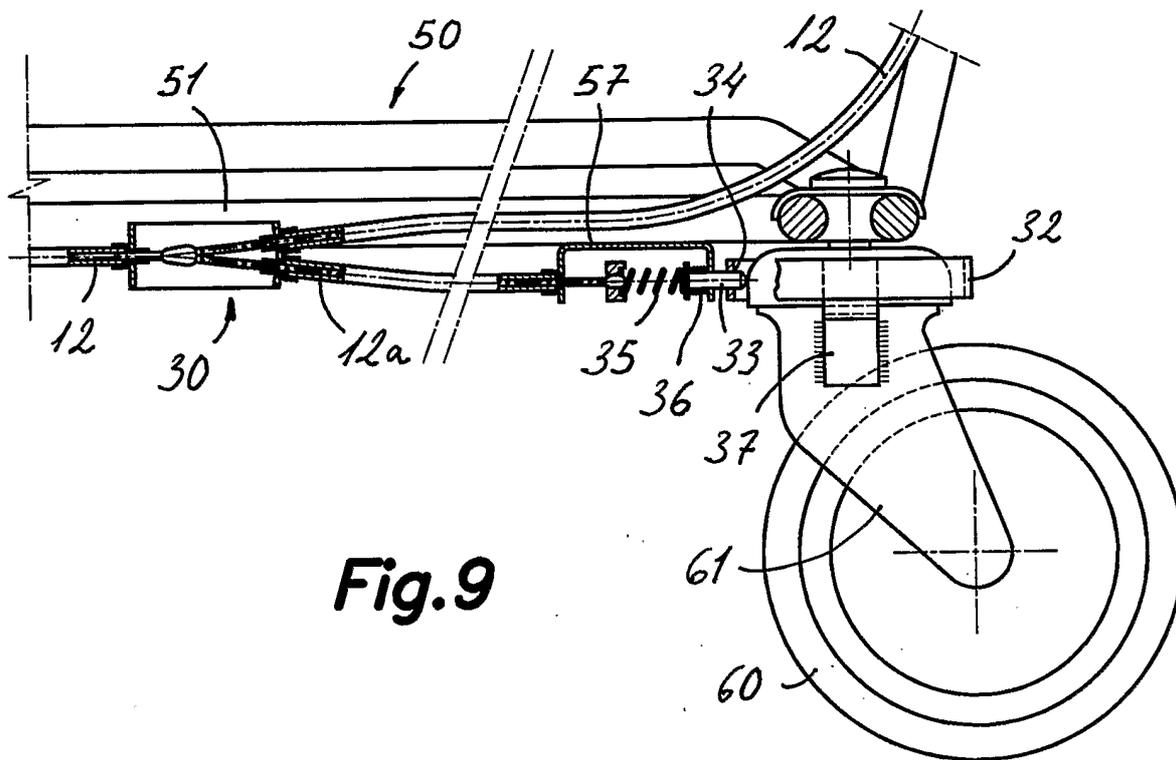


Fig.8



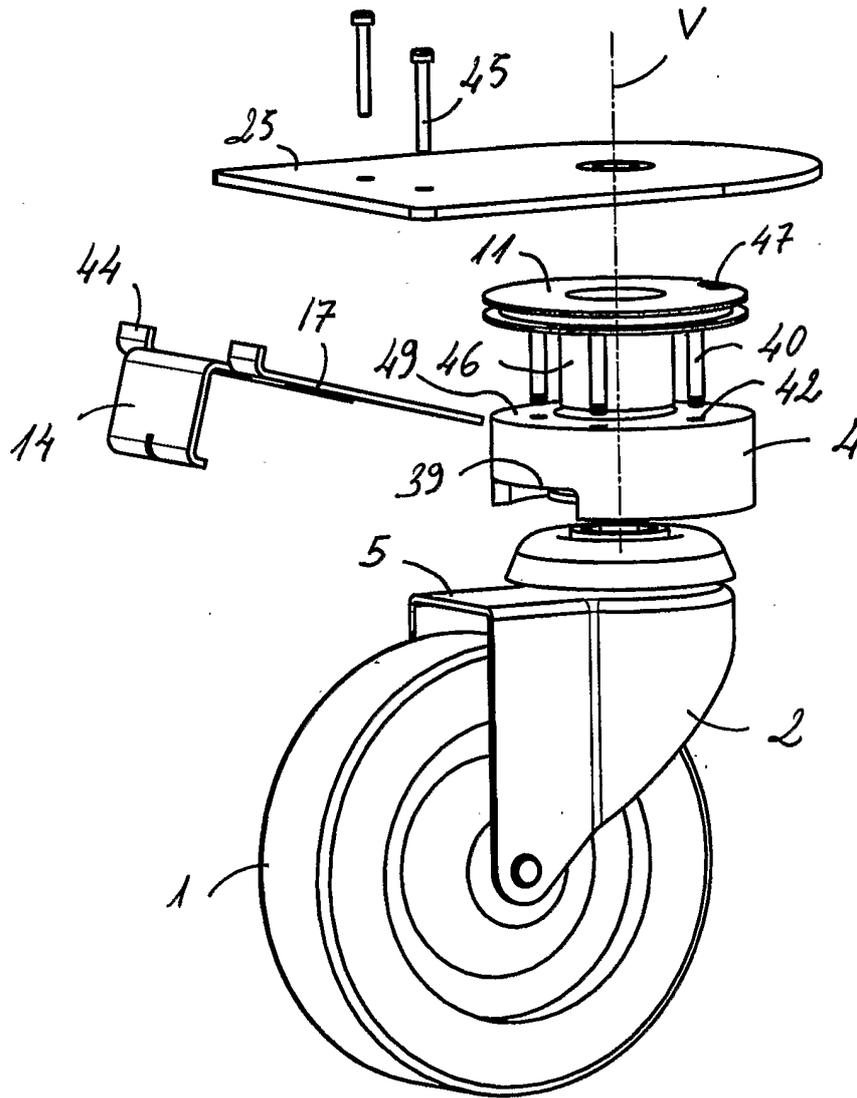


Fig.11

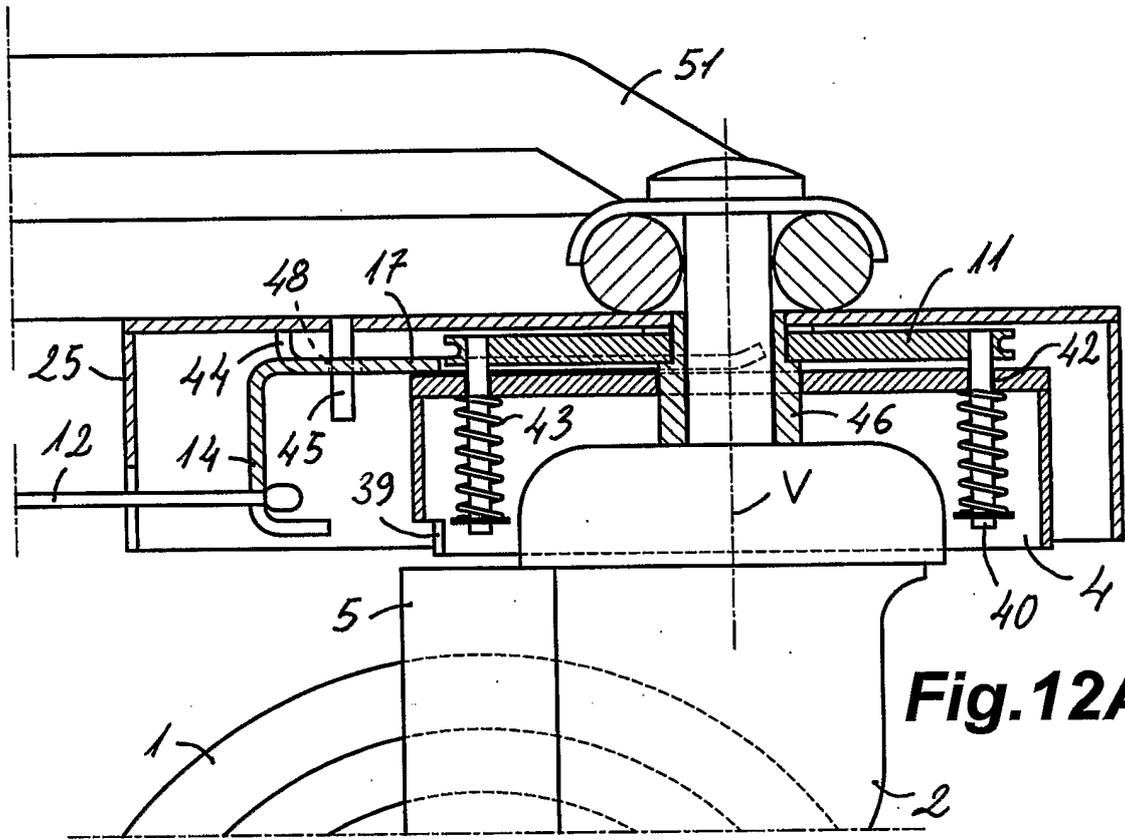


Fig.12A

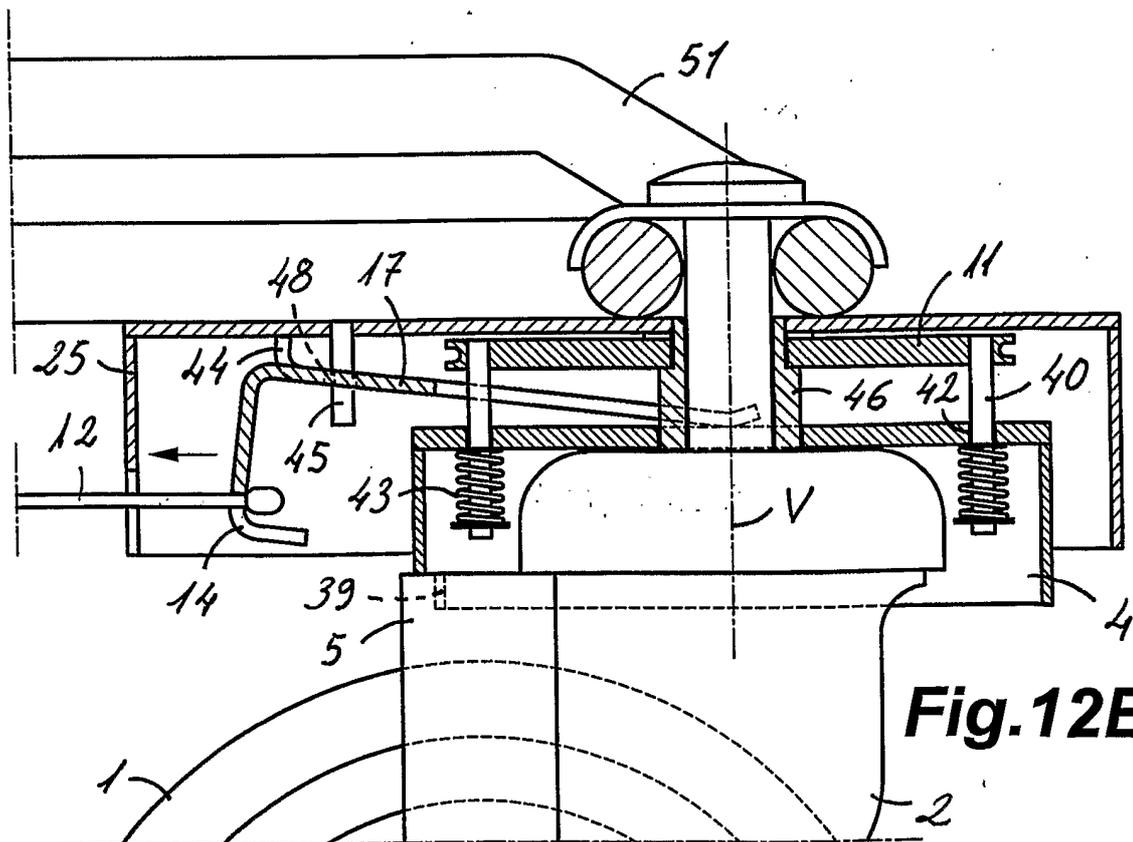


Fig.12B

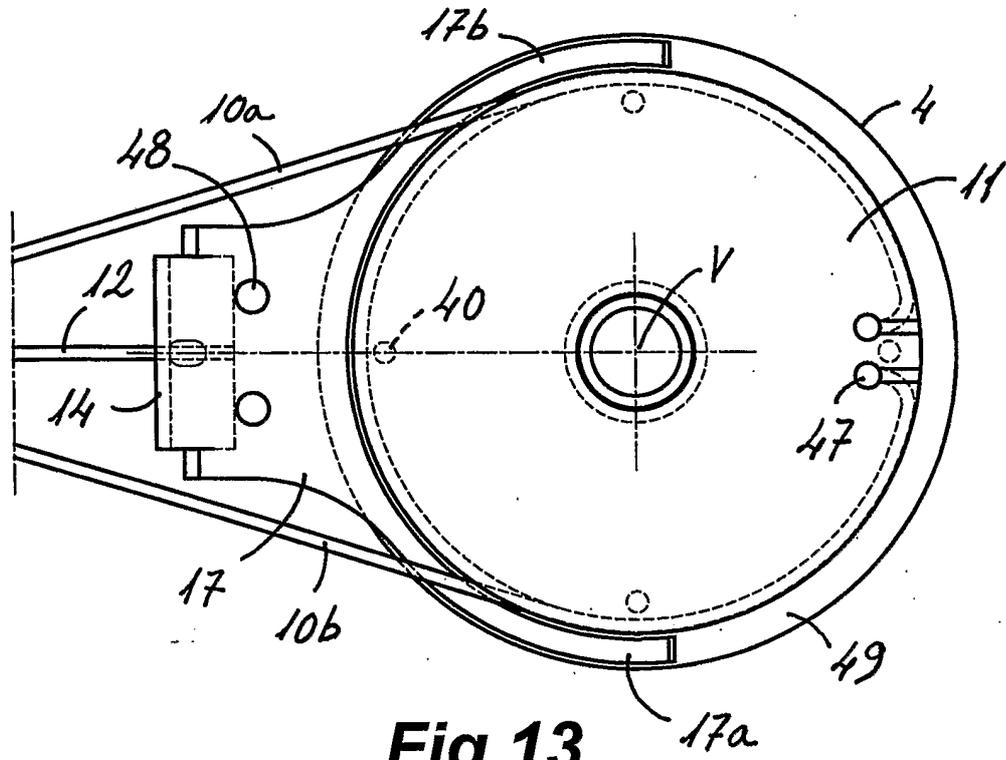


Fig.13

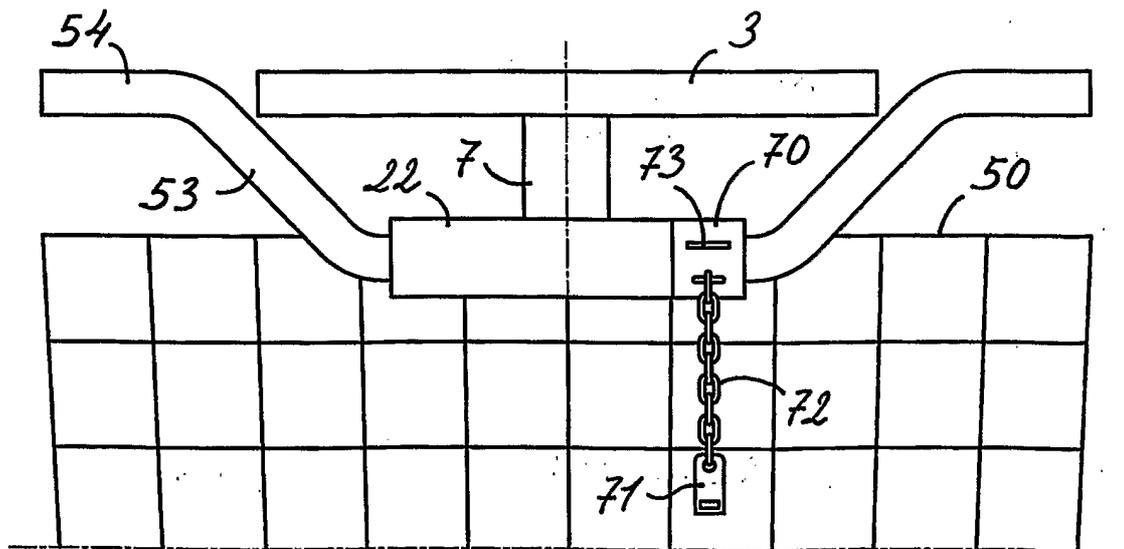


Fig.14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2005/000495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60B 33/02 (2006.01)</i> 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) B 60 B+ 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.
A	GB 2366199 A (JAMES EDUWARDS) 06.03.2002, The whole document	1-15
A	GB 2269095 A (INTUITIVE PRODUCTS INTERNATIONAL LIMITED) 02.02.1994, The whole document	1-15
A	WO 95/08449 A1 (MULTICONTROL LTD) 30.03.1995, pages 4-8; figures	1-15
A	FR 2824020 A1 (GALLEE BERNARD) 31.10.2002, page 5, line 4- page 13, line 11; figures	1-5, 9
A	EP 0424234 A1 (GUITEL-ETIENNE MOBILOR SA) 24.04.1991, column 3, line 42-column 7, line 19; figures	1-3
<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 17 January 2006 (17.01.06)		Date of mailing of the international search report 20 January 2006 (20.01.06)
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 2005/000495

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB2366199AB A B	06.03.2002	NONE	-----
GB2269095A A	02.02.1994	NONE	-----
WO 9508449 A	30.03.1995	AU 7662994 A GB 2297250 A	10.04.1995 31.07.1996
FR 2824020 A	31.10.2002	WO 02085645 A EP 1381524 A EP 20020735498 AT 290961 T DE 60203274 D	31.10.2002 21.01.2004 24.04.2002 15.04.2005 21.04.2005
EP 0424234 A	24.04.1991	CA 2044250 A FR 2653070 A WO 9105671 A AU 6626190 A NO 912216 A NO 173086 B NO 173086 C US 5263226 A AT 106325 T DE 69009392 D ES 2056417 T DE 69009392 T	18.04.1991 19.04.1991 02.05.1991 16.05.1991 10.06.1991 19.07.1993 27.10.1993 23.11.1993 15.06.1994 07.07.1994 01.10.1994 03.11.1994

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 2005/000495

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B60B 33/02 (2006.01)

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)

B 60 B+

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
A	GB 2366199 A (JAMES EDUWARDS) 06.03.2002, todo el documento.	1-15
A	GB 2269095 A (INTUITIVE PRODUCTS INTERNATIONAL LIMITED) 02.02.1994, todo el documento.	1-15
A	WO 95/08449 A1 (MULTICONTROL LTD) 30.03.1995, paginas 4-8; figuras.	1-15
A	FR 2824020 A1 (GALLEE BERNARD) 31.10.2002, página 5, línea 4- página 13, línea 11; figuras.	1-5, 9
A	EP 0424234 A1 (GUITEL-ETIENNE MOBILOR SA) 24.04.1991, column 3, línea 42- column 7, línea 19; figuras.	1-3

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.

17 Enero 2006 (17.01.2006)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

20 ENERO 2006 (20-01-2006)

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

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

G. Villarroel Alvaro

Nº de teléfono + 34 91 3495475

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2005/000495

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
GB2366199AB A B	06.03.2002	NINGUNO	-----
GB2269095A A	02.02.1994	NINGUNO	-----
WO 9508449 A	30.03.1995	AU 7662994 A GB 2297250 A	10.04.1995 31.07.1996
FR 2824020 A	31.10.2002	WO 02085645 A EP 1381524 A EP 20020735498 AT 290961 T DE 60203274 D	31.10.2002 21.01.2004 24.04.2002 15.04.2005 21.04.2005
EP 0424234 A	24.04.1991	CA 2044250 A FR 2653070 A WO 9105671 A AU 6626190 A NO 912216 A NO 173086 B NO 173086 C US 5263226 A AT 106325 T DE 69009392 D ES 2056417 T DE 69009392 T	18.04.1991 19.04.1991 02.05.1991 16.05.1991 10.06.1991 19.07.1993 27.10.1993 23.11.1993 15.06.1994 07.07.1994 01.10.1994 03.11.1994