

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 352**

51 Int. Cl.:

**B60B 33/00** (2006.01)

**B60B 33/02** (2006.01)

**B60B 33/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2009 E 09703528 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2244924**

54 Título: **Estructura de carrito, especialmente para transportar a un niño**

30 Prioridad:

**17.01.2008 FR 0850283**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**15.01.2016**

73 Titular/es:

**BABYZEN (100.0%)  
9 rue de la Carraire  
13770 Venelles, FR**

72 Inventor/es:

**CHAUDEURGE, JEAN-MICHEL FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

ES 2 556 352 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Estructura de carrito, especialmente para transportar a un niño

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una estructura de carrito infantil. Se refiere en particular al ámbito de los carritos de transporte de niños de corta edad.
- [0002]** Para desplazar por el suelo un carrito, su estructura suele llevar ruedas o ruedecillas. La invención se refiere en concreto a estructuras de carrito «de tres ruedas», es decir, las que llevan en la parte delantera una sola  
10 rueda o un único par de ruedas juntas, mientras que, en la parte posterior de la estructura, se distinguen claramente dos ruedas o dos pares de ruedas juntas, en los lados izquierdo y derecho de la estructura respectivamente. Este tipo de estructura de carrito es muy apreciado ya que da al carrito un aspecto general especialmente atractivo, de connotación deportiva, que gusta en particular a una clientela joven. Además, el hecho de que la estructura tenga tres puntos de apoyo en el suelo que son los tres vértices de un triángulo que apunta hacia delante da una gran  
15 manejabilidad a la estructura. Esta clase de estructura de carrito es conocida por adecuarse perfectamente a los caminos campestres y otros terrenos accidentados, en especial en las grandes ciudades, donde los carritos deben superar aceras, escaleras, etc.
- [0003]** Sin embargo, las estructuras de carrito de tres ruedas existentes presentan un gran inconveniente que  
20 tiene que ver con su volumen; este tipo de estructura, por motivos de comodidad y seguridad, requiere unas ruedas de un diámetro relativamente grande. En estas condiciones, ciertos usuarios renuncian a la compra de este tipo de estructura de carrito ya que es difícil de estacionar y transportar cuando no se está utilizando y de cargar y descargar de los vehículos de transporte.
- 25 **[0004]** En el segmento de los carritos considerados tradicionales en comparación con los carritos de tres ruedas, es decir, en el ámbito de los carritos «de cuatro ruedas», hay estructuras que permiten plegar las dos ruedas delanteras y las dos ruedas traseras, sobre todo para guardar el carrito. Por ejemplo, en el reciente documento WO-A2007/025551, las ruedas delanteras y traseras de un mismo lado izquierdo o derecho de un carrito pueden desplazarse simultáneamente respecto a la estructura del carrito, de una posición extendida de servicio, en la cual  
30 las ruedas se despliegan verticalmente para rodar por el suelo, a una posición replegada de almacenamiento, en la cual las ruedas se pliegan horizontalmente para pegarse contra la estructura. Otros ejemplos de estructuras de carrito de cuatro ruedas replegables figuran en los documentos más antiguos FR-A-525 797, US-A-2 429 763 y US-A-4 659 096.
- 35 **[0005]** En la práctica, las enseñanzas de las estructuras de carrito de cuatro ruedas no son extrapolables a una estructura de carrito de tres ruedas debido a que la estructura específica de esta última consta fundamentalmente en un único brazo delantero y dos brazos traseros, izquierdo y derecho respectivamente. Así, WO-A-03/097466 se refiere a una estructura de carrito cuyas tres ruedas pueden desplazarse de una posición desplegada de servicio a una posición plegada de almacenamiento pero únicamente de forma sucesiva, es decir,  
40 una rueda después de otra, y al mismo tiempo complicada, es decir, tras varias acciones manuales por parte del usuario en varias zonas diferentes de la estructura de carrito.
- [0006]** El objeto de la presente invención es proponer una estructura de carrito «de tres ruedas» del tipo anteriormente mencionado en la que todas las ruedas se puedan plegar de forma rápida, sencilla y fácil.  
45
- [0007]** Con ese fin, el objeto de la invención es una estructura de carrito, en especial para transportar a un niño, tal como se define en la reivindicación 1.
- [0008]** La idea en que se basa la invención es aprovechar la estructura particular del bastidor de carrito «de tres ruedas» para dar al usuario un asa de mando práctica, que permita en concreto plegar todas las ruedas.  
50 Gracias a esta asa, el usuario podrá aplicar fácil y rápidamente un esfuerzo de empuje que los medios de desplazamiento, integrados en la estructura, transmitirán mecánicamente, en la parte delantera de la estructura, hasta la rueda delantera o el tren de ruedas delanteras juntas, y, en la parte posterior de la estructura, hasta las dos ruedas traseras o los dos trenes de ruedas traseras junta, a izquierda y derecha respectivamente. Esta asa permite  
55 al usuario aplicar preferentemente un movimiento de empuje de entrada a los medios de desplazamiento, con la ventaja de hacerlo con una sola mano. La naturaleza mecánica de los brazos, medios de desplazamiento y asa hacen que la estructura del carrito sea robusta y fiable, siendo los desplazamientos relativos entre las ruedas y los brazos precisos, rápidos y reproducibles.

**[0009]** Cuando las ruedas están en posición plegada de almacenamiento, el volumen de la estructura se reduce considerablemente, a la vez en la dirección según la cual los cuerpos de las ruedas y la estructura quedan en planos superpuestos y en la dirección anteroposterior de la estructura al aproximarse las ruedas traseras a la parte delantera.

5

**[0010]** Al colocar el asa de mando en el extremo delantero de la estructura, esta asa puede agarrarse manualmente por el usuario de manera rápida y fácil. Esta asa forma entonces un elemento de referencia para el usuario respecto al posicionamiento mecánico de los constituyentes móviles del carrito: según el empuje que ejerce el usuario sobre esta asa, todas las ruedas del carrito se pliegan o se despliegan al mismo tiempo, acompañándose respectivamente de un «acortamiento» o de un «alargamiento» de la estructura, es decir, de un acercamiento o de un distanciamiento de las ruedas traseras respecto a la rueda delantera, gracias a la acción de los medios de desplazamiento.

10

**[0011]** Además, cuando las ruedas están en su posición plegada de almacenamiento, el asa delantera permite levantar la estructura con respecto al suelo, por ejemplo para cargarla en un maletero o extenderla en el suelo. Además, siguiendo una característica ventajosa de la estructura de carrito según la invención, cuando las ruedas están en posición plegada, las ruedas traseras se extienden notablemente en un mismo plano perpendicular al plano mediano anteroposterior de la estructura y son aptas para rodar por el suelo en ese mismo plano. De ese modo, cuando las ruedas están plegadas, las ruedas traseras reposan alineadas en el suelo, lo que permite estabilizar el carrito verticalmente para remolcarlo o arrastrarlo lateralmente con más facilidad gracias al asa situada entonces en lo alto de la estructura, en especial con el fin de guardarla en un armario o similar, a modo de maleta con ruedas. En la práctica, el usuario puede entonces plegar las ruedas de manera que las ruedas traseras permanezcan apoyadas en el suelo al plegarse mientras endereza progresivamente la estructura verticalmente, con el extremo delantero apuntando hacia arriba. De esta manera, al plegar las ruedas, la estructura pasa automáticamente a la posición vertical de almacenamiento estable.

15

20

25

**[0012]** Otras características ventajosas de la estructura de carrito según la invención, consideradas de forma aislada o según todas las combinaciones técnicamente posibles, se especifican en las reivindicaciones dependientes 2 a 15.

30

**[0013]** Se entenderá mejor la invención leyendo la siguiente descripción, que se da únicamente a modo de ejemplo y con los dibujos como referencia, en los que:

- La figura 1 es una vista esquemática en elevación lateral de una estructura de carrito conforme a la invención, en configuración de servicio;

35

- La figura 2 es un corte parcial según la línea II-II de la figura 1;

- La figura 3 es una vista análoga a la figura 1, que representa la estructura de carrito en una configuración de almacenamiento;

- La figura 4 es un corte parcial según la línea IV-IV de la figura 3;

40

- La figura 5 es una vista a mayor escala del detalle V de la figura 4;

- La figura 6 es una vista análoga a la figura 5, que representa el extremo delantero de la estructura del carrito en estado bloqueado respecto al estado desbloqueado representado en la figura 5;

- La figura 7 es una vista en perspectiva del extremo delantero de la estructura de carrito;

- Las figuras 8 y 9 son respectivamente vistas a mayor escala de los detalles VIII y IX de las figuras 2 y 4;

45

- La figura 10 es una vista en perspectiva del extremo posterior izquierdo de la estructura;

- La figura 11 es una vista esquemática en elevación según la flecha XII de la figura 2, de una parte de la estructura;

- La figura 12 es una vista análoga a la figura 11, que representa la parte observada de la estructura cuando esta última está en la configuración de las figuras 3 y 4;

50

- La figura 13 es una vista despiezada en perspectiva y parcialmente de corte, que representa una primera variante de realización conforme a la invención;

- La figura 14 es una vista en perspectiva de los componentes representados en la figura 13, en una configuración ensamblada;

- La figura 15 es una vista esquemática parcialmente de corte, significativamente análoga a la figura 8, que representa una segunda variante de realización conforme a la invención, que además se combina con la variante de las figuras 13 y 14;

55

- La figura 16 es un corte esquemático, en un plano paralelo al del corte parcial de la figura 15, que representa una tercera variante de realización conforme a la invención, relativa a la parte de la estructura de las figuras 11 y 12, que además se combina con la variante de la figura 15;

- La figura 17 es una vista en elevación según la flecha XVII de la figura 16, que muestra solamente ciertos

componentes de la figura 16;

- La figura 18 es un corte esquemático según la línea XVIII-XVIII de la figura 17; y

- La figura 19 es una vista análoga a la figura 18, que representa los componentes de la figura 17 en una configuración de funcionamiento diferente a la de la figura 18.

5

**[0014]** En las figuras se representa una estructura (2) de carrito destinado a transportar a un niño de corta edad, empujado por un adulto para que ruede por el suelo (S). Como se representa de manera muy esquemática en la figura 1 únicamente, este carrito consta, además de la estructura (2), de un marco (4) al que se fija un asiento (6) en el que el niño transportado va sentado, teniendo en cuenta que no se ha representado al niño para que el dibujo sea más claro. En una variante no representada, el asiento (6) es sustituido por una estructura que permita transportar al niño acostado o por otro elemento de transporte análogo no limitativo de la presente invención. En la práctica, el marco (4) puede presentar estructuras muy diversas, que incluyan o no componentes articulados unos con otros, entendiéndose que cada una de estas estructuras se apoya en la estructura (2) de forma articulada y/o desmontable, en particular con fines de plegado y/o almacenamiento del carrito cuando no se utilice para transportar al niño.

10

15

**[0015]** Por comodidad, la siguiente descripción se orienta con respecto a la estructura de carrito (2) cuando esta última está en la configuración de servicio representada en las figuras 1 y 2, de forma que los términos «superior» y «arriba» designan la dirección en sentido opuesto al suelo (S) y se corresponden con la parte alta de la figura 1, mientras que los términos «inferior» y «abajo» designan la dirección contraria. Del mismo modo, se entienden los términos «delante» y «detrás» respecto a la dirección normal de avance del carrito, es decir la dirección hacia la que normalmente se empuja el carrito, de modo que la parte delantera se corresponde con la parte derecha de la figura 1 y la parte alta de las figuras 2 a 4. De la misma manera, los términos «izquierda» y «derecha» se definen respecto a la dirección de avance del carrito, de modo que designan respectivamente a las partes izquierda y derecha de las figuras 2 y 4.

20

25

**[0016]** La estructura (2) consta de un armazón rígido no articulado (10), que incluye un único brazo delantero (12), dos brazos posteriores izquierdo (14I) y derecho (14D), y un tronco central (16). Los brazos 12, 14I y 14D presentan cada uno una forma esencialmente tubular, que se extiende globalmente a lo largo siguiendo la dirección anteroposterior de la estructura (2). El brazo delantero (12) es rectilíneo en toda su longitud, mientras que los brazos posteriores izquierdo (14I) y derecho (14D) convergen hacia delante de modo que cada uno de ellos consta de una parte trasera rectilínea (14I<sub>1</sub>, 14D<sub>1</sub>), centrada en un eje longitudinal (X<sub>14I</sub>-X<sub>14I</sub>, X<sub>14D</sub>-X<sub>14D</sub>) y prolongada hacia delante por una parte acodada (14I<sub>2</sub>, 14D<sub>2</sub>) en dirección al tronco (16). Los brazos posteriores izquierdo (14I) y derecho (14D) presentan la ventaja de ser simétricos entre sí con respecto al plano vertical mediano anteroposterior (P) de la estructura (2), plano que pasa por el eje longitudinal central (X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>) del brazo delantero (12).

30

35

**[0017]** El tronco central (16) consta de un cuerpo principal rígido parcialmente hueco, al que se unen el extremo posterior del brazo delantero (12) y los respectivos extremos delanteros de los brazos posteriores (14I y 14D), desembocando en su interior. En el ejemplo considerado en las figuras, el brazo (12) forma parte del cuerpo del tronco (16) mientras que los brazos posteriores (14I y 14D) se unen y fijan a este cuerpo, con la colocación de una capota exterior, sobre todo con fines estéticos.

40

**[0018]** Para empujar el carrito (1) por el suelo (S), la estructura (2) cuenta con tres ruedas de apoyo en el suelo —una rueda delantera (20) y dos ruedas traseras izquierda (22I) y derecha (22D) respectivamente, que giran alrededor de sus respectivos ejes de rotación (Y<sub>20</sub>-Y<sub>20</sub>, Y<sub>22I</sub>-Y<sub>22I</sub>, Y<sub>22D</sub>-Y<sub>22D</sub>). En la práctica, cada una de esas ruedas puede presentar diversas formas de realización, tanto en cuanto a su parte periférica externa (20<sub>1</sub>, 22I<sub>1</sub>, 22D<sub>1</sub>) destinada a rodar por el suelo, que puede estar formada por ejemplo por una funda de goma o por un neumático con cámara de aire, como en cuanto a su cuerpo central discoidal (20<sub>2</sub>, 22I<sub>2</sub>, 22D<sub>2</sub>), que puede tener orificios o rayas, cuyo eje geométrico central se corresponde con el eje de rotación Y<sub>20</sub>-Y<sub>20</sub>, Y<sub>22I</sub>-Y<sub>22I</sub>, Y<sub>22D</sub>-Y<sub>22D</sub>.

50

**[0019]** Como se observa en las figuras 1 y 4 y se representa más detalladamente en las figuras 5 a 7, la rueda delantera (20) se une al brazo delantero (12) mediante, sucesivamente, una pata rígida (30) y un ensamble de articulación mecánica (32). De forma más concreta, el cuerpo de la rueda (20<sub>2</sub>) se monta giratorio en torno al eje Y<sub>20</sub>-Y<sub>20</sub> en un cojinete formado por una extremidad longitudinal (30<sub>1</sub>) de la pata (30), extendiéndose esta última a lo largo en dirección radial hacia este eje. El brazo (12) cuenta en su interior con un árbol (34) que se extiende a lo largo de todo el brazo, estando centrado en su eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>. Por motivos de sujeción mecánica, el diámetro exterior de este árbol (34) se ajusta al diámetro interior del brazo (12). El extremo delantero (34<sub>1</sub>) del árbol (34) se prolonga hacia delante, por el exterior del brazo (12) mediante un empalme (36) de soporte del ensamble de articulación (32). Aquí, el empalme (36) se une rigidamente al extremo del árbol (34<sub>1</sub>), formando parte de ese extremo, y se conforma en

55

una esfera hueca, truncada al mismo tiempo por el lado en el que se extiende la pata (30) y por el lado opuesto. En el interior de esta esfera formada por el empalme (36) se instala una articulación de pivote (38) entre ese empalme y el extremo (30<sub>2</sub>) de la pata (30), opuesta a la rueda (20): esta articulación (38) permite que la extremidad (30<sub>2</sub>) pivote libremente respecto al empalme (36) y por tanto respecto al árbol (34) en torno a un eje Z-Z significativamente perpendicular al eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>. De esta manera, en especial cuando la estructura de carrito (2) rueda por el suelo (S), la pata (30) y, por lo tanto, la rueda delantera (20) pueden pivotar alrededor del eje Z-Z y entonces el canto superior de la extremidad (30<sub>2</sub>) se desliza contra la cara inferior del empalme (36) mientras que, siguiendo la dirección longitudinal de la pata (30), esta última y el empalme (36) se unen entre sí de manera fija.

10 **[0020]** Se puede neutralizar la articulación de pivote (38) en el sentido de que se puede bloquear de manera mecánica. En el ejemplo de realización representado detalladamente en las figuras 5 y 6, este bloqueo se realiza mediante un pasador (40) que puede encajarse en un compartimento adicional (42) delimitado en la extremidad (30<sub>2</sub>) de la pata (30), en el canto superior de dicha extremidad: mientras que el pasador (40) está fuera del compartimento (42), como en la figura 6, la pata (30) y el empalme (36) pueden pivotar libremente uno respecto al otro alrededor del eje Z-Z, mientras que, cuando se introduce el pasador (40) en el compartimento (42) como en la figura 5, la pata (30) y el empalme (36) se unen de forma rígida entre sí, de manera que el eje de rotación Y<sub>20</sub>-Y<sub>20</sub> se extiende entonces de forma ortorradiar al eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>, como en las figuras 1 a 4.

20 **[0021]** El desplazamiento del pasador (40) se acciona mediante un pulsador (44), con interposición de un resorte de sobredesplazamiento (46) parcialmente encajado en un casquillo (48) deslizante montado en el empalme (36) siguiendo la dirección de desplazamiento del pasador (40). Al activarse el resorte (46), el pulsador (44) se aprisiona, en el lado opuesto al pasador (40), contra una platina (50) unida fijamente al empalme (36), atornillada en este caso, extendiéndose globalmente en su plano de entronque opuesto a la pata (30). El pulsador (44) se une rígidamente a un embellecedor (52) montado en el empalme (36) de manera móvil en rotación alrededor de un eje Z<sub>52</sub>-Z<sub>52</sub> a la vez perpendicular a la platina (50) y que pasa por el centro de la esfera formada por el empalme (36).

30 **[0022]** Al arrastrar en la rotación al embellecedor (52) en torno al eje Z<sub>52</sub>, el usuario arrastra en el mismo sentido al pulsador (44) que, debido a su grosor variable al seguir una dirección periférica a este eje, actúa sobre el pasador de bloqueo (40): en la configuración ilustrada en la figura 5, la posición del embellecedor (52) alrededor del eje Z<sub>52</sub>-Z<sub>52</sub> es tal que se interpone entre la platina (50) y el casquillo (48) un grosor importante del pulsador (44) mientras que, en la configuración de la figura 6, la posición del embellecedor (52) es tal que se interpone un menor grosor del pulsador (44) y entonces un resorte (54) lleva al pasador (40) en sentido opuesto al compartimento (42).

35 **[0023]** Para facilitar la manipulación del embellecedor (52) y con fines estéticos, este embellecedor presenta una cubierta externa (52<sub>1</sub>) incorporada a la envoltura esférica definida por el empalme (36). Del mismo modo, como se observa en las figuras 5 y 6, la extremidad (30<sub>2</sub>) de la pata (30) se conforma en una cubierta esférica incorporada a la citada envoltura de modo que el ensamble de esta extremidad (30<sub>1</sub>), del empalme (36) y del embellecedor (52) da una forma global de bola, con un efecto de «firma» visual propia de la estructura de carrito (2), como se observa en la figura 7, en la que la cubierta externa (52<sub>1</sub>) se representa en trazos «invisibles» para observar el interior del embellecedor.

45 **[0024]** Se aprovecha para instalar una fuente luminosa entre la platina y la cubierta interna perforada (52<sub>2</sub>) del embellecedor (52) para disponer de un indicador de aviso luminoso. Las modalidades detalladas de dicho indicador luminoso figuran en el documento W0-A-2006/111656, al que puede remitirse el lector.

50 **[0025]** Además, como se observa en las figuras 1 a 7, el empalme (36) se prolonga, hacia delante, con un asa (60) unida rígidamente al empalme, por ejemplo formando parte directamente del empalme. Esta asa (60) tiene la ventaja de presentarse en forma de arco cuyo cuerpo principal alargado (62) se sitúa en el lado delantero del empalme (36), extendiéndose a lo largo de la porción de la extremidad delantera del empalme y siguiendo una dirección globalmente periférica al empalme, manteniendo al mismo tiempo entre ellos un espacio suficiente para que el usuario pueda introducir los dedos para asir el cuerpo (62). En sus extremidades longitudinales, el cuerpo (62) se une de manera rígida a los laterales del empalme (36) mediante unas patas (64) que convergen en dirección al empalme (36).

55 **[0026]** En la parte posterior de la estructura (2), los cuerpos (22I<sub>2</sub> y 22D<sub>2</sub>), las ruedas (22<sub>1</sub> y 22<sub>2</sub>) se unen respectivamente a las partes rectilíneas (14I<sub>1</sub> y 14D<sub>1</sub>) de los brazos (14I y 14D) siguiendo las disposiciones descritas detalladamente más adelante para el lado derecho del carrito, entendiéndose que las disposiciones del lado izquierdo se deducen por simetría respecto al plano P y llevan integrados componentes que, en las figuras – en especial en la figura 10–, llevan las mismas referencias numéricas que en el lado derecho pero seguidas de la letra I

en lugar de la letra D.

**[0027]** Como se representa más detalladamente en las figuras 8 y 9, el cuerpo (22D<sub>2</sub>) de la rueda derecha (22D) se monta giratorio alrededor del eje  $Y_{22D}$ - $Y_{22D}$  en un cojinete formado por una extremidad longitudinal (70D<sub>1</sub>) de una pata (70D) que se entiende a lo largo siguiendo una dirección radial a este eje. Su extremidad (70D<sub>2</sub>) opuesta al cuerpo de la rueda (22D<sub>2</sub>), siguiendo la dirección longitudinal de la pata, unida de manera fija a una funda (72D) que, a la vez, rodea coaxialmente la parte rectilínea (14D<sub>1</sub>) del brazo (14D) y se extiende parcialmente en saliente posterior de esta parte. La unión entre la pata (70D) y la funda (72D) tiene la ventaja de articularse alrededor de un eje basculante (74D) paralelo al eje de rotación  $Y_{22D}$ - $Y_{22D}$ , permitiendo así que la pata (70D) oscile en torno a este eje con respecto a la funda, con interposición de un tampón viscoelástico (76D) con fines amortiguadores. La rueda posterior (22D) queda así suspendida respecto al armazón (10) por la extremidad oscilante (70D), lo que proporciona una gran comodidad al circular al niño transportado, aunque el estado de la superficie de suelo (S) sea malo. Esta estructura suspendida de las ruedas traseras (22I y 22D) permite además no tener que colocar un eje rígido uniendo directamente esas dos ruedas traseras, a través del espacio entre la parte posterior de los brazos (14I y 14D). El adulto que empuja el carrito puede entonces caminar cómodamente, sin riesgo de tropezarse al dar zancadas.

**[0028]** La funda (72D) se une rígidamente a una pieza corredera (78D) colocada de manera coaxial en el interior, a la vez, de la funda (72D) y de la parte rectilínea (14D<sub>1</sub>). En el ejemplo de realización considerado aquí, la funda (72D) y la corredera (78D) se unen entre sí en su extremo posterior. La corredera (78D) se monta móvil en el interior de un soporte tubular (80D) interpuesto coaxialmente entre la corredera y la parte rectilínea (14D<sub>1</sub>). La corredera (78D) cuenta con unas nervaduras exteriores helicoidales (78D<sub>1</sub>) que se enroscan alrededor del eje longitudinal de la corredera, mientras que la cara interna del soporte (80D) delimita unas ranuras helicoidales adicionales (80D<sub>1</sub>) en las que encajan las nervaduras. De tal modo, la corredera (78D) puede desplazarse en el interior del soporte (80D) siguiendo un movimiento helicoidal centrado en el eje  $X_{14D}$ - $X_{14D}$ .

**[0029]** La orden de arrastre de la corredera (78D) respecto al soporte (80D) corre a cargo de una cuerda de tracción y de impulsión (82D). El extremo posterior de esta cuerda (82D) lleva una pequeña contera (82D<sub>1</sub>) fundamentalmente esférica y así capaz de girar libremente sobre sí misma con el resto de la cuerda (82D) en el interior de un cabezal (84D) a la vez fijo en el extremo delantero de la corredera (78D) y unido fijamente a la cuerda (82D) siguiendo la dirección longitudinal de dicha cuerda.

**[0030]** La cuerda (82D) se extiende hacia delante en el interior del brazo (14D) y la parte corredora de esta cuerda encaja en una funda (86D) inmovilizada de forma fija en el interior del brazo. En particular, el extremo posterior de esta funda está aprisionado en una contera del extremo delantero fijo (80D<sub>2</sub>) del soporte (80D), que es atravesada de lado a lado por la cuerda (82D).

**[0031]** Como se representa con más detalle en las figuras 11 a 13, los respectivos extremos delanteros (82D<sub>2</sub> y 82I<sub>2</sub>) de las cuerdas (82D y 82I) están sujetos a un mismo volante (88) ensamblado rígidamente al extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol (34). De manera más precisa, el volante (88) está centrado en el eje  $X_{12}$ - $X_{12}$ , mientras que los extremos posteriores (82D<sub>2</sub> y 82I<sub>2</sub>) de las cuerdas (82D y 82I) están sujetas fijamente a zonas del volante (88) diametralmente opuestas respecto al eje  $X_{12}$ - $X_{12}$ .

**[0032]** El asa (60) acciona el desplazamiento de las ruedas 20, 22I y 22D respecto al armazón (10). De manera más concreta, si se considera que las ruedas están inicialmente en su posición de servicio de las figuras 1 y 2, es decir, en posición desplegada respecto al armazón (10), permitiendo que rueden por el suelo (S), con su eje de rotación  $Y_{20}$ - $Y_{20}$ ,  $Y_{22I}$ - $Y_{22I}$  y  $Y_{22D}$ - $Y_{22D}$  perpendicularmente al plano P, el arrastre en rotación sobre sí mismo del árbol (34) alrededor del eje  $X_{12}$ - $X_{12}$  gracias a la correspondiente manipulación del asa (60) por parte del usuario que agarra el cuerpo (62), como indica la flecha (R) en las figuras 1 y 2, en un recorrido angular de 90°, provoca el repliegue combinado de las tres ruedas como se explica más adelante. Dicho de otro modo dicho, para hacerlo, el usuario agarra el asa (60) y le aplica un movimiento de empuje de un cuarto de vuelta, alrededor del eje  $X_{12}$ - $X_{12}$ .

**[0033]** En la parte delantera de la estructura (2), el movimiento de rotación del extremo delantero (34<sub>1</sub>) del árbol (34) provoca una rotación correspondiente, en un recorrido angular de 90° del empalme (36) y, por tanto, de la pata (30) y del cuerpo de la rueda (20<sub>2</sub>). La rueda (20) pasa entonces de su posición en las figuras 1 y 2 a su posición en las figuras 3 y 4, en la que su eje de rotación  $Y_{20}$ - $Y_{20}$  se extiende paralelamente al plano P, observándose que, durante este repliegue de la rueda, la articulación de pivote (38) se puede bloquear gracias al pasador de bloqueo (40) previamente encajado en el compartimento (42), como ya se explicó.

**[0034]** En la parte posterior de la estructura de carrito (2), el movimiento de rotación del extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol (34) provoca una rotación de 90° alrededor del eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub> del volante (88), que pasa entonces de su posición en la figura 11 a la de la figura 12. Las cuerdas (82D y 82I) son arrastradas entonces en un recorrido idéntico, causando la tracción hacia delante de las correderas (78D y 78I) en el interior de su soporte (80D y 80I), fijo respecto al brazo (14D y 14I). Las correderas (78D y 78I) describen entonces sendos recorridos helicoidales, combinando un movimiento de traslación hacia delante y una rotación de 90° respectivamente alrededor de los ejes X<sup>14D</sup>-X<sub>14D</sub> y X<sub>14I</sub>-X<sub>14I</sub>. Como resultado, las ruedas traseras (22D y 22I) pasan de su posición en las figuras 1 y 2 a su posición plegada de las figuras 3 y 4, en la que los ejes de rotación Y<sub>22D</sub>-Y<sub>22D</sub> y Y<sub>22I</sub>-Y<sub>22I</sub> se extienden paralelamente al plano P, observándose que las ruedas traseras permanecen simétricas entre sí respecto al plano P durante todo su repliegue.

**[0035]** Los cuerpos 22D<sub>2</sub> y 22I<sub>2</sub> de las ruedas traseras (22D y 22I) se extienden entonces globalmente en un mismo plano perpendicular al plano P, posibilitando el rodamiento de la estructura (2) por el suelo (S) por rotación de las dos ruedas traseras alrededor de su eje Y<sub>22D</sub>-Y<sub>22D</sub>, Y<sub>22I</sub>-Y<sub>22I</sub>. En su caso, la estructura de carrito (2) se bloquea entonces en esta configuración por un método de bloqueo *ad hoc*, tal como un seguro. La estructura de carrito (2) se puede desplazar entonces de forma estable como una maleta con ruedas gracias a su brazo delantero (12) y al asa (60) apuntados hacia arriba, de modo que el usuario pueda agarrar el asa para arrastrar la estructura de carrito con el fin de guardarla verticalmente, por ejemplo en un armario. De forma especialmente práctica, se entiende que, cuando el usuario agarra el asa (60) estando las ruedas desplegadas y la utiliza para plegar las ruedas como se ha descrito, el usuario utiliza el asa simultáneamente para enderezar la estructura de carrito verticalmente con el fin de poner automáticamente la estructura en su posición estable de apoyo sobre las ruedas traseras.

**[0036]** Además, debido a la trayectoria helicoidal del movimiento de repliegue de las ruedas traseras (22I y 22D), se entiende que la distancia  $\Delta$  entre el eje de rotación Y<sub>20</sub>-Y<sub>20</sub> de la rueda delantera (20) y el eje de rotación Y<sub>22D</sub>-Y<sub>22D</sub>, Y<sub>22I</sub>-Y<sub>22I</sub> de cada rueda posterior (22D, 22I) varía desde la dimensión anteroposterior de la parte de las correderas (78D y 78I) replegada en el interior de su correspondiente soporte (80D, 80I), lo que puede alcanzar en la práctica los 40 mm. En consecuencia, la dimensión anteroposterior total de la estructura de carrito (2) disminuye cuando se pliegan las ruedas.

**[0037]** Por su puesto, la orden dada por el asa (60) de arrastrar en rotación de 90° al árbol (34) en sentido inverso del considerado más arriba, cuando las ruedas 20, 22D y 20I están inicialmente plegadas, provoca, por una transmisión de movimientos inversos, el despliegue concomitante de estas tres ruedas.

**[0038]** Opcionalmente, una parte longitudinal de cada cuerda (82D, 82I) puede presentar la ventaja de estar hecha de una aleación metálica con memoria de forma, como la aleación de níquel y titanio comercializada por la sociedad NIMESIS (Francia), de manera que esta parte de cuerda pueda retorcerse o incluso doblarse sin sufrir daños, por deformación elástica transversal, si el usuario ordena el repliegue o despliegue de las ruedas cuando este se vea desafortunadamente obstaculizado, por ejemplo al atascarse una rueda contra una pared. De esta manera, se evita dañar el resto de la cuerda, lo que podría tener consecuencias perjudiciales para la correcta transmisión de los esfuerzos de tracción y empuje que normalmente debe efectuar dicha cuerda.

**[0039]** En las figuras 13 y 14 se representa una variante de realización de las correderas (78D y 78I) y de los soportes (80I y 80D) de la estructura de carrito (2). A continuación, se describen detalladamente las disposiciones correspondientes a esta variante del lado izquierdo de la estructura de carrito (2), entendiéndose que las disposiciones del lado derecho se deducen por simetría con respecto al plano P.

**[0040]** Así, según esta variante de las figuras 13 y 14, se sustituyen la corredera (78I) y el soporte (80I) respectivamente por una corredera (78I') y un soporte (80I'). La colocación, dentro de la estructura de carrito (2), y la función de esta corredera (78I') y de este soporte (80I') son similares a la colocación y a la función de la corredera 78I y del soporte 80I: en particular, la corredera 78I' se coloca coaxialmente dentro de la funda 72I, como se representa de manera esquemática en la figura 15, uniéndose de manera rígida a dicha funda (72I) por su extremo posterior, mientras que el soporte 80I' se instala de manera fija en el interior de la parte rectilínea (14I<sub>1</sub>) del brazo (14I), como también refleja la figura 15.

**[0041]** La corredera 78I' y el soporte 80I' se distinguen esencialmente de la corredera 78I y del soporte 80I en las disposiciones relativas a la guía de la corredera 78I' dentro del soporte 80I' siguiendo globalmente un movimiento helicoidal centrado en el eje X<sub>14I</sub>-X<sub>14I</sub> del brazo (14I). En efecto, en sustitución de las nervaduras y ranuras helicoidales utilizadas en el modo de realización de las figuras 1 a 12, la pared tubular del soporte 80I' es atravesada, de lado a lado, por dos aberturas (80I'<sub>1</sub>) diametralmente opuestas, de manera simétrica respecto al eje

X<sub>141</sub>-X<sub>141</sub>. Cada ranura 80l'1 incluye, siguiendo su longitud, una parte de extremidad delantera 80l'2 helicoidal, centrada en el eje X<sub>141</sub>-X<sub>141</sub>, y una parte de extremidad posterior 80l'3 rectilínea, paralela a este eje. En el estado ensamblado de la corredera (78l') en el interior del soporte (80l'), cada una de estas ranuras (80l'1) recibe una de las extremidades longitudinales de un seguro de lado a lado (78l'1) unida rígidamente a la corredera (78l'),  
 5 extendiéndose perpendicularmente en el eje X<sub>141</sub>-X<sub>141</sub>, siendo visible una de las extremidades longitudinales de este seguro (78l'1) en la figura 14 con la referencia 78l'2. El ancho de cada ranura (80l'1) se ajusta al de las extremidades (78l'2) del seguro (78l'1), de manera que, durante el desplazamiento relativo entre la corredera (78l') y el soporte (80l'), el correspondiente movimiento consta sucesivamente de un primer submovimiento helicoidal, cuando los extremos (78l'2) del seguro (78l'1) recorren la parte helicoidal (80l'2) de las ranuras (80l'1), y de un segundo  
 10 submovimiento rectilíneo cuando los citados extremos recorren la parte rectilínea (80l'3) de las ranuras.

**[0042]** Así, mediante la cooperación del seguro (78l'1) y de las partes helicoidales (80l'2) de las ranuras (80l'1), la guía anteroposterior se encuentra entre la corredera (78l') y el soporte (80l') siguiendo un movimiento helicoidal, significativamente como en el modo de realización de las figuras 1 a 12. Además, al cooperar el seguro  
 15 (78l'1) y las partes rectilíneas (80l'3) de las ranuras (80l'1), la posición angular relativa entre la corredera (78l') y el soporte (80l') se fija: esta configuración se corresponde con la colocación posterior extrema de la corredera (78l') respecto al soporte (80l'), como se muestra en la figura 14, es decir, con la configuración en la cual las ruedas traseras 22l y 22D se despliegan. De este modo, se mejora la técnica mecánica de estas ruedas en configuración desplegada.

**[0043]** Esta técnica mecánica tiene la ventaja de reforzarse por la presencia en la superficie exterior de la corredera (78l') de una corona dentada (78l'3) que incluye multitud de nervaduras axiales (78l'4) que se distribuyen siguiendo la periferia exterior de la corredera y que están diseñadas para encajar adicionalmente en ranuras axiales (80l'4) abiertas en la cara interna del soporte (80l'), aquí en el extremo posterior de este soporte. Mediante un  
 25 dimensionamiento adecuado, se colocan esas nervaduras (78l'4) y ranuras (80l'4) progresivamente de manera axial unas tras otras cuando el seguro (78l'1) recorre las partes rectilíneas (80l'3) de las ranuras (80l'1), desde el extremo delantero de estas partes rectilíneas hacia su extremo posterior. Los esfuerzos aplicados entonces a un método de bloqueo *ad hoc*, bloqueando la estructura de carrito (2) con sus ruedas en configuración extendida, quedan de este modo limitados y son soportados por este método de bloqueo, sin causar daños.

**[0044]** A modo de acondicionamiento ventajoso opcional, no representado con detalle en las figuras, las partes helicoidales (80l'2) de las ranuras (80l'1) se prolongan hacia delante por partes de ranura rectilíneas, que no tienen que ser tan largas como las partes rectilíneas posteriores (80l'3) y que permiten estabilizar la posición angular  
 35 relativa entre la corredera (78l') y el soporte (80l') cuando la rueda posterior correspondiente (22l) se pliega, doblándose contra el armazón (10) como ya se ha explicado. De este modo, se mejora el efecto del esfuerzo aplicado a la estructura de carrito (2) plegada.

**[0045]** En las figuras 15 y 16 se representa otra variante de realización de la estructura de carrito (2) que, dejando a un lado lo que se acaba de describir en relación con las figuras 13 y 14, se diferencia del modo de  
 40 realización descrito en las figuras 1 a 12 fundamentalmente en la estructura, detallada a continuación, de los medios de arrastre de las correderas 78D y 78l o 78D' y 78l' respecto a sus correspondientes brazos posteriores (14D y 14l), así como adicionalmente en ligeras modificaciones de los contornos de determinados componentes asociados a esos brazos posteriores, sin que estas ligeras modificaciones lleguen a generar sin embargo diferencias estructurales o funcionales significativas.

**[0046]** Así, antes de arrastrar cada corredera (78D, 78l) por la cuerda de tracción y empuje (82D o 82l) como se describe respecto a las figuras 8 y 9, la variante de las figuras 15 y 16 prevé utilizar un activador en forma de varilla semirrígida (82D' o 82l'), observándose que únicamente la varilla 82l' asociada al brazo posterior izquierdo (14l) es visible en las figuras 15 y 16. Además, a continuación se describen con mayor detalle las disposiciones  
 50 correspondientes al lado izquierdo de la estructura de carrito (2), entendiéndose que las disposiciones del lado derecho se deducen por simetría con respecto al plano P.

**[0047]** Así, con respecto a las figuras 15 y 16, la varilla semirrígida (82l') une en movimiento la corredera (78l') y el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol (34). Con tal fin, el extremo posterior (82l'1) de esta varilla se une de manera fija a un cabezal de extremo delantero (84l') de la corredera (78l'), que presenta aquí una forma abombada y que encaja y se sujeta en un compartimento adicional delimitado en el interior del cabezal (84l). La fijación del  
 55 cabezal (84l') respecto a la corredera (78l') tiene la ventaja de realizarse mediante el seguro de lado a lado (78l'1).

**[0048]** La parte corredera (82l'2) de la varilla semirrígida (82l') encaja en una funda (86l') funcionalmente

análoga a la funda (86l): esta funda (86l') se integra así de manera fija en el interior del brazo (14l), en particular con su extremo posterior inmovilizado en un empalme de extremo delantero fijo (80l'<sub>5</sub>) del soporte (80l') mientras que este empalme es atravesado de lado a lado por la varilla (82l'). La flexibilidad de la parte corredera de la varilla (82l'<sub>2</sub>) se explota, por un lado, para adaptar el perfil longitudinal global de la varilla (82l') a la parte acodada (14l<sub>2</sub>) del brazo (14l), ajustando este perfil, y, por otro lado, para soportar, sin sufrir daños, una ligera torsión de la varilla (82l'), unida al movimiento helicoidal de la corredera (78l'). Resulta de este último aspecto que la unión mecánica entre la varilla (82l') y la corredera (78l') no tienen que ser tan elaborada como entre la cuerda (82l) y la corredera (78l), sobre todo sin necesidad de la pequeña contera esférica prevista en el extremo posterior de esta cuerda.

10 **[0049]** A modo de ejemplo, para obtener una flexibilidad suficiente de la parte corredera de la varilla (82l'<sub>2</sub>), garantizando al mismo tiempo una transmisión de esfuerzo suficiente por esta parte corredera de varilla, siguiendo la dirección longitudinal de esta última, esta parte corredera (82l'<sub>2</sub>) presenta una sección transversal en forma de cruz y está hecha de un material sintético como el nailon.

15 **[0050]** El extremo delantero (82l'<sub>3</sub>) de la varilla (82l') cuenta rígidamente con un inserto (82l'<sub>4</sub>), por ejemplo moldeado con el extremo delantero de la varilla, como se representa en la figura 16. En su extremo opuesto a la varilla (82l'), este inserto (82l'<sub>4</sub>) se fija a un volante (88'), colocado en el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol (34) y funcionalmente análogo al volante 88 mostrado en las figuras 11 y 12. En el ejemplo de realización considerado en la figura 16, el volante (88'), centrado en el eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>, cuenta, en zonas diametralmente opuestas respecto a este eje, con dos esferas salientes (88l'<sub>1</sub> y 88D'<sub>1</sub>), diseñadas para encajar respectivamente, a modo de junta de rótula, en una coquilla adicional (82l'<sub>5</sub>) llevada rígidamente por el inserto (82l'<sub>4</sub>) del extremo posterior de la correspondiente varilla izquierda (82l') o derecha (82D').

25 **[0051]** Así, como para el volante 88, la rotación del volante 88' por el árbol 34, en una trayectoria de 90° centrada en el eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>, provoca, según el sentido de esta rotación, o bien la tracción hacia delante o bien el impulso hacia atrás de las varillas semirrígidas (82l' y 82D') con el fin de accionar el movimiento de las correderas (78l' y 78D') en el interior de su soporte (80l' y 80D'). En comparación con las cuerdas 82l y 82D, las varillas de accionamiento 82l' y 82D' presentan la ventaja de ser componentes mecánicos estándar y ampliamente disponibles en el comercio, que soportan, sin dañarse, la transmisión de los esfuerzos necesarios para el despliegue y repliegue de las ruedas traseras 22l y 22D.

35 **[0052]** En las figuras 16 a 19 se representa otra variante de realización de la estructura de carrito (2), que se refiere específicamente a la unión mecánica entre el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol (34) y el volante (88 o 88'), aplicándose aquí al volante 88' esta variante, detallada a continuación en este contexto. Antes de ensamblar rígidamente este volante al extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol (34) como en el modo de realización considerado en las figuras 1 a 12, se interpone un resorte (90) de tipo herradura entre ellos para limitar la intensidad del impulso transmitido entre el volante (88') y el extremo del árbol (34<sub>2</sub>).

40 **[0053]** De manera más precisa, este resorte (90) está pensado para ceñir, de manera centrada en el eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>, un casquillo (34<sub>3</sub>) unido rígidamente al extremo del árbol (34<sub>2</sub>) y la región central (88'<sub>1</sub>) del volante (88'): la rigidez del resorte (90) se dimensiona para bloquear en rotación entre sí el casquillo (34<sub>3</sub>) y la zona del volante (88'<sub>1</sub>) alrededor del eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>, mientras que la intensidad del impulso transmitido entre esas dos piezas es inferior a un valor límite predeterminado, como se representa en la figura 18. De esta manera, si se aplica un impulso relativo, en torno al eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub>, entre el árbol (34) y el volante (88) con una intensidad superior al citado valor límite, el resorte (90) se deforma de manera elástica para posibilitar una rotación libre relativa del árbol (34) sobre sí mismo y del volante (88') sobre sí mismo, como se representa en la figura 19.

50 **[0054]** De esta manera, si el usuario ordena el repliegue o despliegue de las ruedas de la estructura de carrito (2) por el asa (60) cuando este repliegue o despliegue se vea desafortunadamente obstaculizado en una de las ruedas traseras (22l o 22D), por ejemplo al atascarse una rueda contra una pared, la resistencia cinemática de dicha rueda induce, en el volante (88'), un diferencial del impulso en torno al eje X<sub>12</sub>-X<sub>12</sub> con respecto al árbol (34): si la intensidad de ese diferencial es superior al citado valor límite, el usuario prosigue el arrastre giratorio del árbol (34) sin que se transmita el esfuerzo correspondiente al volante (88') y a las varillas (82l' y 82D') gracias al resorte (90), evitando así dañar el volante o las varillas.

55 **[0055]** Además pueden contemplarse diversas disposiciones y variantes de la estructura de carrito (2) aquí descrita. A manera de ejemplos:

- cada rueda 20, 22D y 22l o al menos una de ellas puede equiparse con un método de bloqueo en rotación, con el

fin de inmovilizar la estructura de carrito (2) en el suelo (S) para estacionarla durante cierto tiempo;

- la rueda delantera (20) y/o cada una de las ruedas traseras (22D y 22I) pueden reemplazarse por una par de ruedas juntas e incluso por un tren de ruedas juntas;

5

- además, para unir la rueda delantera (20) al brazo (12), la pata (30) puede reemplazarse por una horquilla cuyas dos ramificaciones se extiendan a ambos lados del cuerpo de la rueda 20<sub>2</sub>;

10 - opcionalmente, la rotación del árbol (34) por el asa (60) en el repliegue o despliegue de las ruedas puede transmitirse, mediante las disposiciones apropiadas, al marco (4) del carrito, en especial para el plegado y la abertura de dicho marco respecto a la estructura; y/o

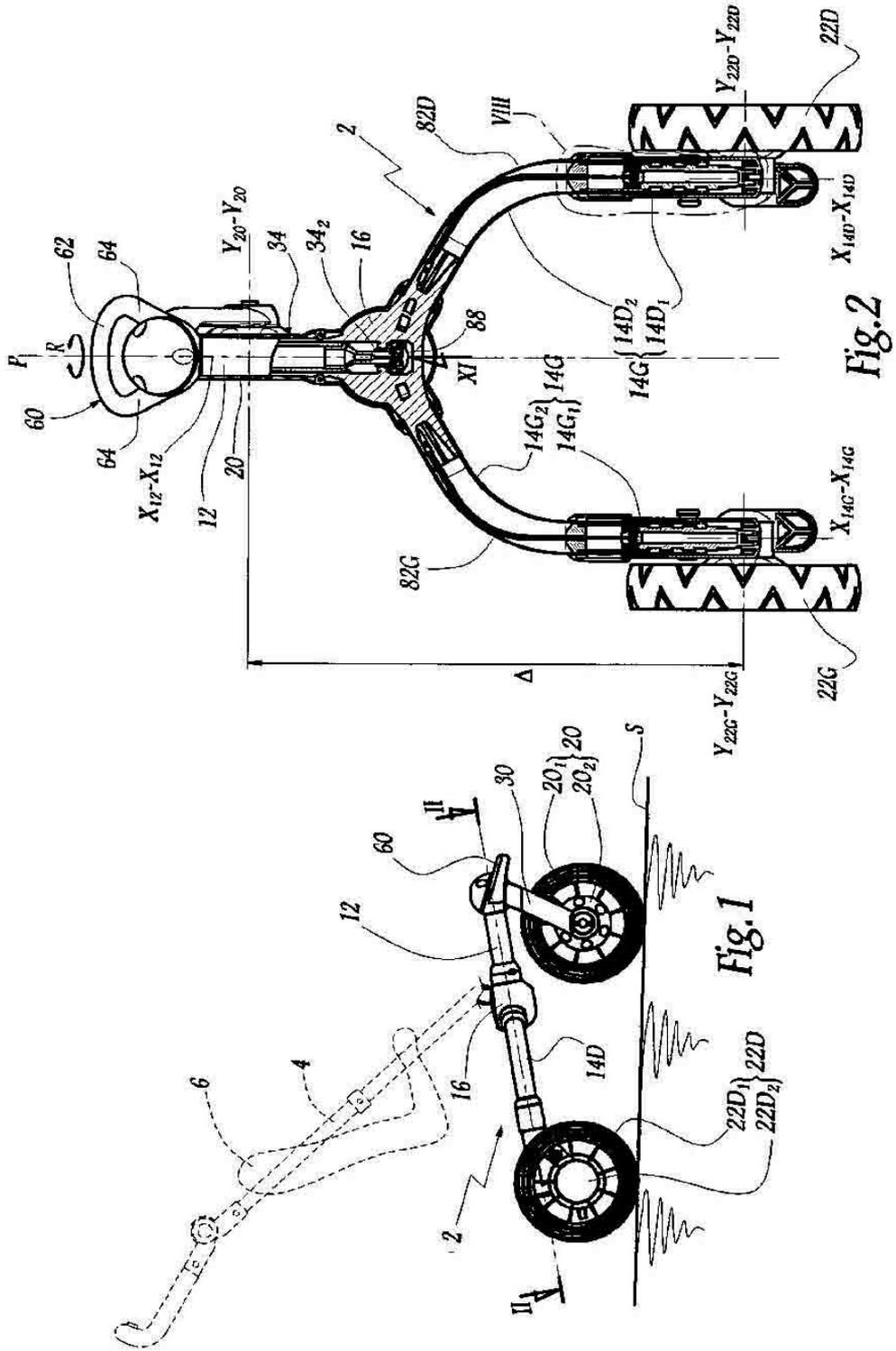
15 - también de forma opcional, se puede reforzar la estructura de carrito (2) mediante un travesaño que una rígidamente los brazos posteriores (14D y 14I), en particular en su parte rectilínea (14D<sub>1</sub> y 14I<sub>1</sub>); por ejemplo, los extremos opuestos de ese travesaño pueden fijarse sólidamente a unas capotas fijas respectivas que cubran el exterior de los brazos (14D<sub>1</sub> y 14I<sub>1</sub>), como se representa parcialmente en la figura 15, en la que dicho travesaño tiene la referencia 92.

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura de carrito (2), especialmente para transportar a un niño, que consta de:
- 5 - dos brazos posteriores (14D, 14I) y un brazo único delantero (12), que se conectan de manera fija entre sí y cuentan respectivamente con al menos una rueda (20, 22D, 22I) de apoyo en el suelo (S), **caracterizada por**
- medios mecánicos de desplazamiento de las ruedas traseras y delantera respecto a sus respectivos brazos, adaptados para desplazar, por transmisión mecánica, simultáneamente todas las ruedas respectivamente entre una  
10 posición desplegada de servicio, en la que los ejes de rotación ( $Y_{20}$ - $Y_{20}$ ,  $Y_{22D}$ - $Y_{22D}$ ,  $Y_{22I}$ - $Y_{22I}$ ) de todas las ruedas se extienden significativamente en perpendicular a un mismo plano mediano anteroposterior (P) de la estructura y en la que las ruedas delanteras están separadas de las ruedas traseras por una primera distancia anteroposterior, y una posición plegada de almacenamiento en la que los ejes de rotación de todas las ruedas se extienden significativamente en paralelo a dicho plano y, al mismo tiempo, las ruedas delanteras están separadas de las  
15 ruedas traseras por una segunda distancia anteroposterior que es menor que la primera distancia anteroposterior, y por
- un asa específica (60) para accionar manualmente los medios de desplazamiento, instalada en el extremo delantero del brazo delantero (12).  
20
2. Estructura de carrito según la reivindicación 1, **caracterizada porque**, cuando las ruedas traseras (22D, 22I) están en posición plegada, se extienden significativamente en un mismo plano perpendicular al plano medio anteroposterior (P) de la estructura y son aptas para rodar por el suelo (S) en ese mismo plano.
- 25 3. Estructura de carrito según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** los medios de desplazamiento constan de un árbol principal (34) que es soportado por el brazo delantero (12) de modo que pueda girar sobre sí mismo y cuyo extremo delantero (34<sub>1</sub>) se une cinemáticamente, a la vez, al asa (60) y al cojinete de la rueda o de cada rueda delantera (20), mientras que el extremo posterior (34<sub>2</sub>) de dicho árbol está unido cinemáticamente al cojinete de cada rueda posterior (22D, 22I).  
30
4. Estructura de carrito según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el asa (60) se une rígidamente al extremo delantero (34<sub>1</sub>) del árbol principal (34), especialmente formando parte de dicho extremo.
5. Estructura de carrito según una de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada porque** el cojinete de la  
35 rueda o de cada rueda delantera (20) se une de manera fija a una pata (30) o una horquilla, unida al extremo delantero (34<sub>1</sub>) del árbol principal (34) por un ensamble de articulación mecánica (32) que consta, por un lado, de una articulación de pivote (38) que define un eje (Z-Z) transversal al árbol principal, alrededor del cual pivotan libremente la pata o la horquilla y el árbol principal, con independencia el uno del otro, y, por otro lado, de unos métodos de bloqueo (40, 42) de dicha articulación para unir rígidamente la pata o la horquilla y el árbol de tal manera  
40 que el eje de rotación ( $Y_{20}$ - $Y_{20}$ ) de la rueda delantera se extienda significativamente de forma ortorradiar al árbol principal.
6. Estructura de carrito según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el ensamble de articulación (32) es soportado por un empalme (36) unido rígidamente al extremo delantero (34<sub>1</sub>) del árbol principal (34), presentando  
45 el asa (60) forma de arco que se extiende fundamentalmente a lo largo de una porción periférica delantera del empalme, delimitando entre ellos un espacio de recepción para los dedos de una mano del usuario.
7. Estructura de carrito según una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada porque** los medios de bloqueo (40, 42) se controlan con un embellecedor (52) móvil respecto al extremo delantero (34<sub>1</sub>) del árbol principal  
50 (34) y que cubre la articulación de pivote (38).
8. Estructura de carrito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los medios de desplazamiento incluyen, en cada rueda posterior (22D, 22I), por un lado, una corredera (78D, 78I; 78D', 78I') unida de manera fija al cojinete de la rueda posterior y montada de manera móvil en un soporte (80D, 80I; 80D', 80I') unido al correspondiente brazo posterior (14D, 14I) y que se adapta para guiar a la corredera según la dirección anteroposterior siguiendo un movimiento helicoidal y, por otro lado, medios de tracción y de impulsión (82D, 82I; 82D', 82I') que unen en movimiento la corredera y el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del eje principal (34).  
55
9. Estructura de carrito según la reivindicación 8, **caracterizada porque**, en cada rueda posterior (22D,

22I), el soporte (80D', 80I') delimita al menos una ranura (80D'1, 80I'1) para encajar un elemento adicional (78D'1, 78I'1) que se une a la corredera (78D', 78I') para guiar a la corredera según la dirección anteroposterior, incluyendo esa ranura sucesivamente una parte delantera helicoidal (80D'2, 80I'2) y una parte posterior rectilínea (80D'3, 80I'3).

- 5 10. Estructura de carrito según la reivindicación 9, **caracterizada porque**, en cada rueda posterior (22D, 22I), la corredera (78I', 78D') y el soporte (80D', 80I') incluyen respectivas partes axialmente nervadas (78D'4, 78I'4) y con ranuras (80D'4, 80I'4), que se adaptan para cooperar entre sí mediante la complementariedad de sus formas cuando el elemento complementario (78D'1, 78I'1) unido a la corredera encaja en la parte posterior rectilínea (80D'3, 80I'3) de la ranura (80D'1, 80I'1).
- 10 11. Estructura de carrito según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada porque** dichos medios de tracción y de impulsión consisten, para cada rueda posterior (22D, 22I), en una cuerda de tracción y de impulsión (82D, 82I) que une la corredera (78D, 78G) y el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol principal (34).
- 15 12. Estructura de carrito según la reivindicación 11, **caracterizada porque** al menos una parte de cada cuerda de tracción y de impulsión (82D, 80I) está hecha de una aleación metálica con memoria de forma.
13. Estructura de carrito según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada porque** dichos medios de tracción y de impulsión incluyen, para cada rueda posterior (22D, 22I), una varilla activadora semirrígida (82D', 82I'), diseñada para transmitir esfuerzos de tracción y de impulsión entre la corredera (78D', 78I') y el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol principal (34) siguiendo la dirección longitudinal de esa varilla, siendo deformable elásticamente por flexión.
- 20 14. Estructura de carrito según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada porque** los medios de desplazamiento incluyen un volante (88; 88') que se une rígidamente y coaxialmente al extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol principal (34) y en el cual se fijan, de manera diametralmente opuesta, los respectivos extremos posteriores (82D<sub>2</sub>, 82I<sub>2</sub>; 82D'1, 82I'1) o bien las cuerdas de tracción y de impulsión (82D, 82I) o bien las varillas activadoras (82D', 82I').
- 30 15. Estructura de carrito según la reivindicación 14, **caracterizada porque** un medio de limitación de acoplamiento (90), en particular un resorte de tipo herradura, se interpone entre el volante (88; 88') y el extremo posterior (34<sub>2</sub>) del árbol principal (34).



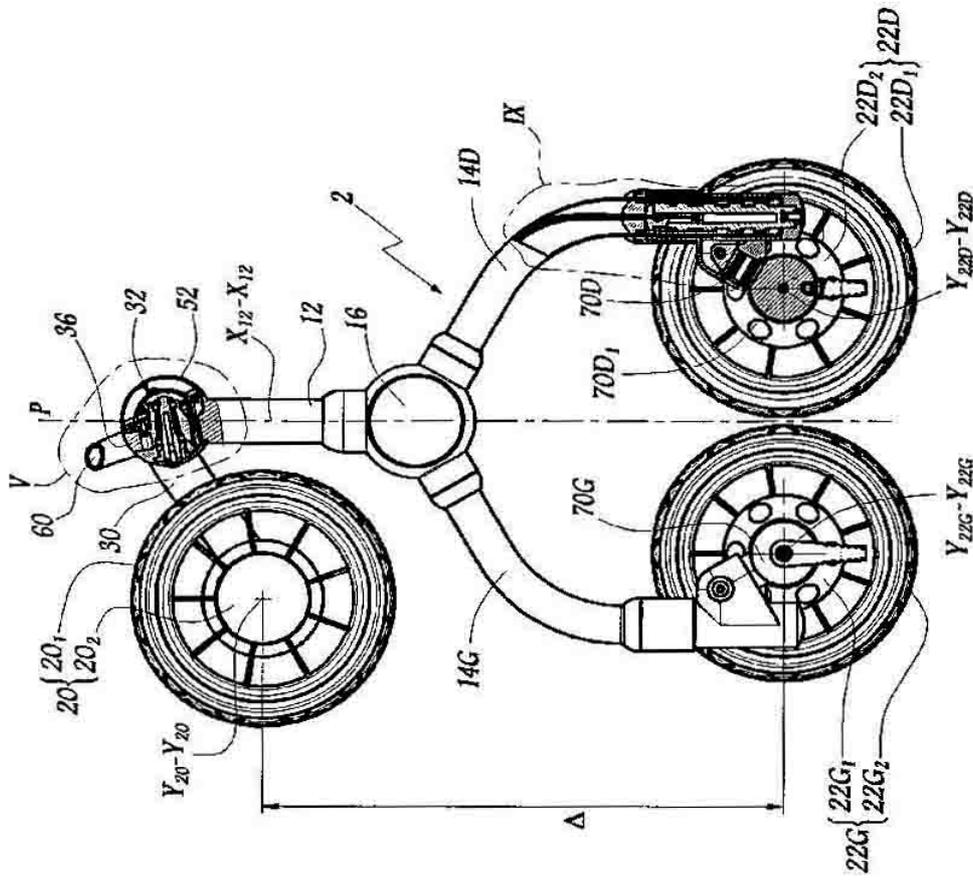


Fig. 4

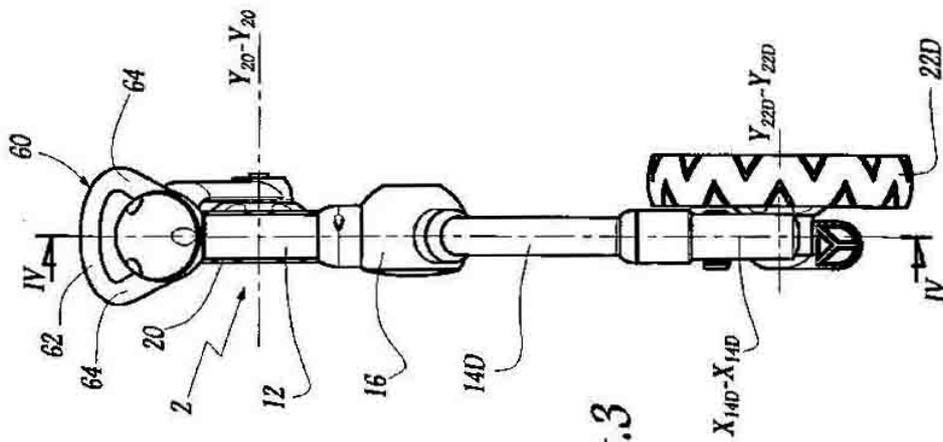


Fig. 3

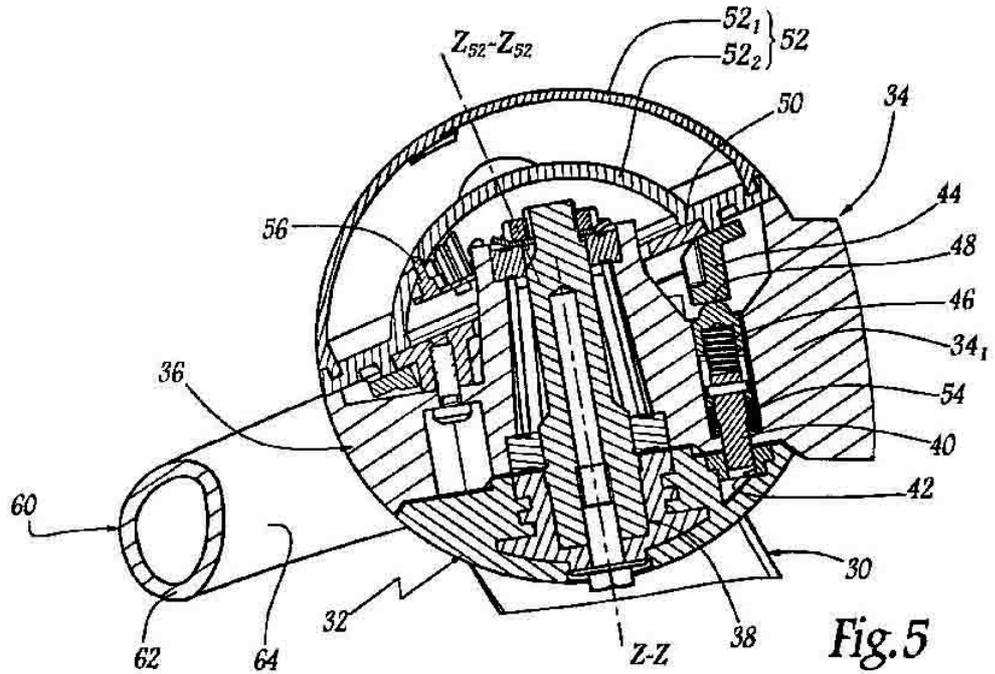


Fig. 5

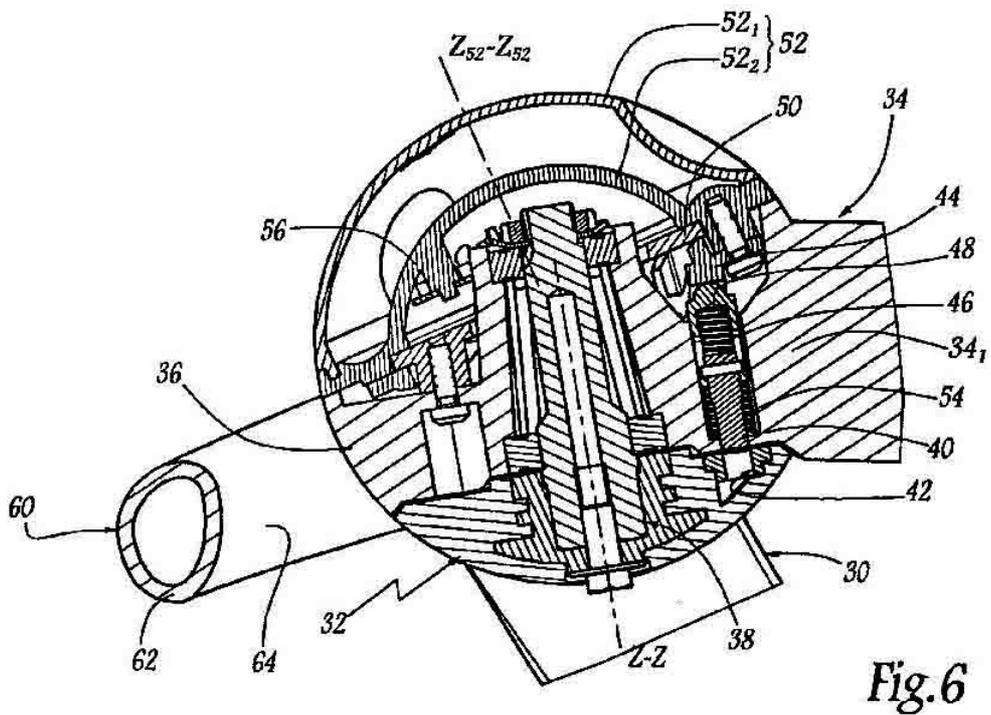


Fig. 6

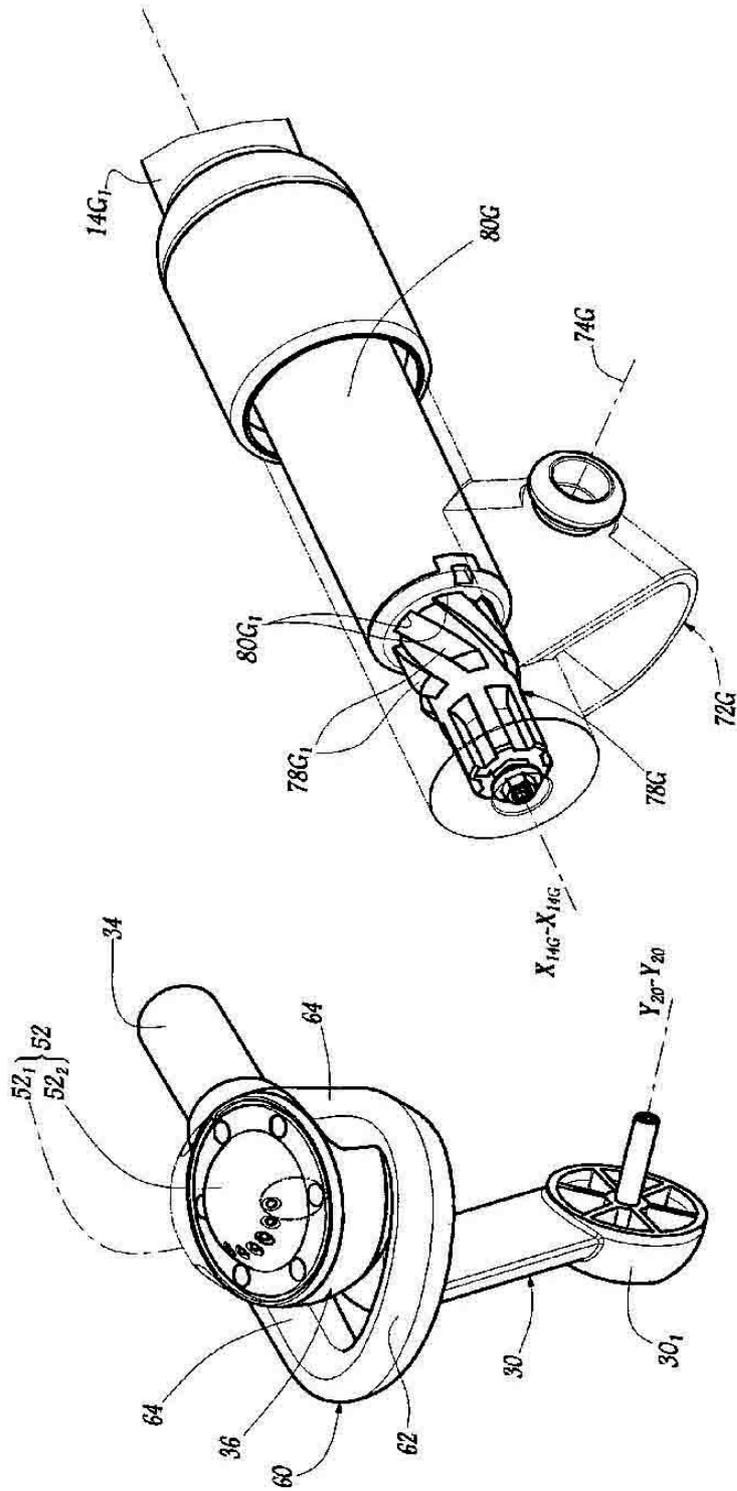


Fig. 10

Fig. 7

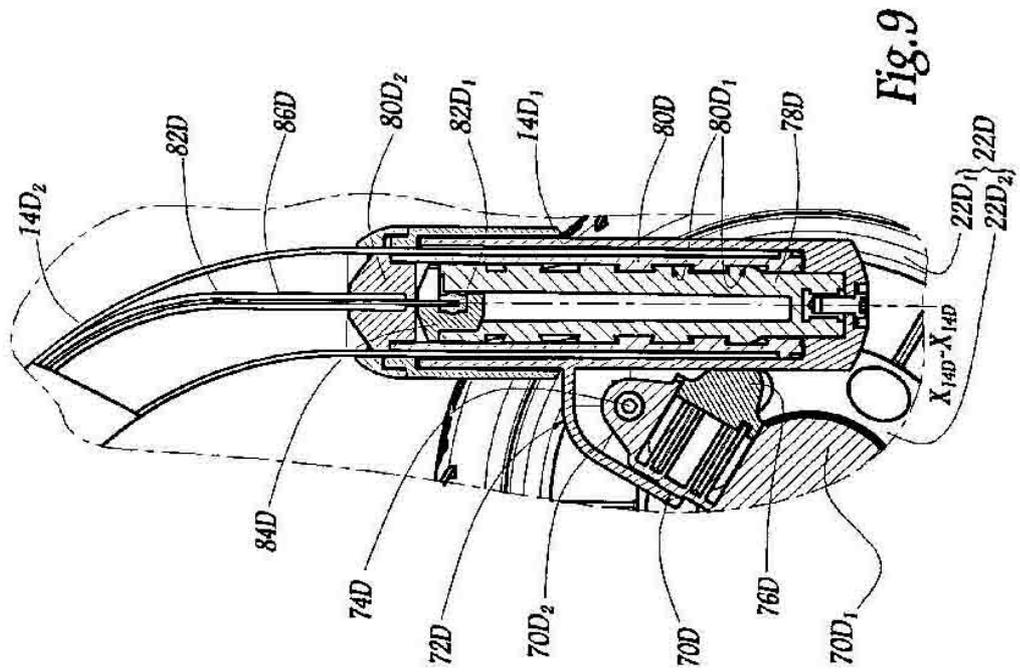


Fig. 9

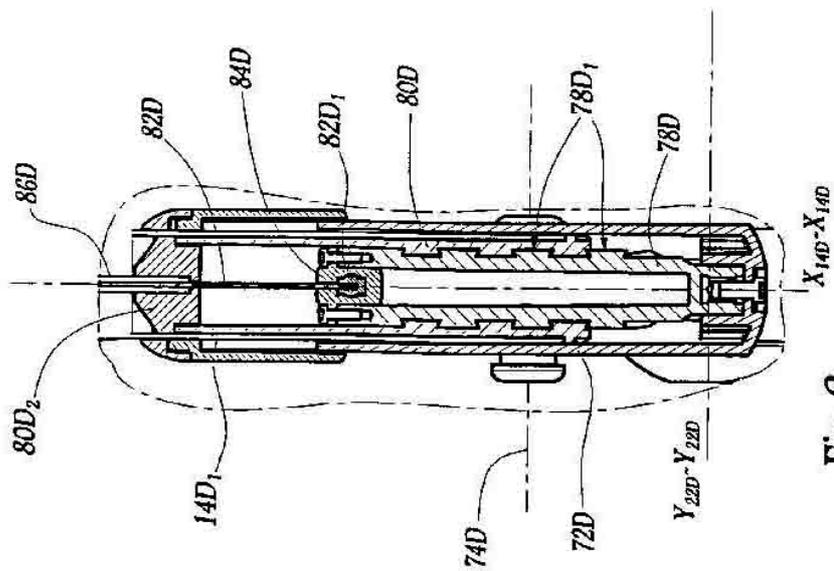


Fig. 8

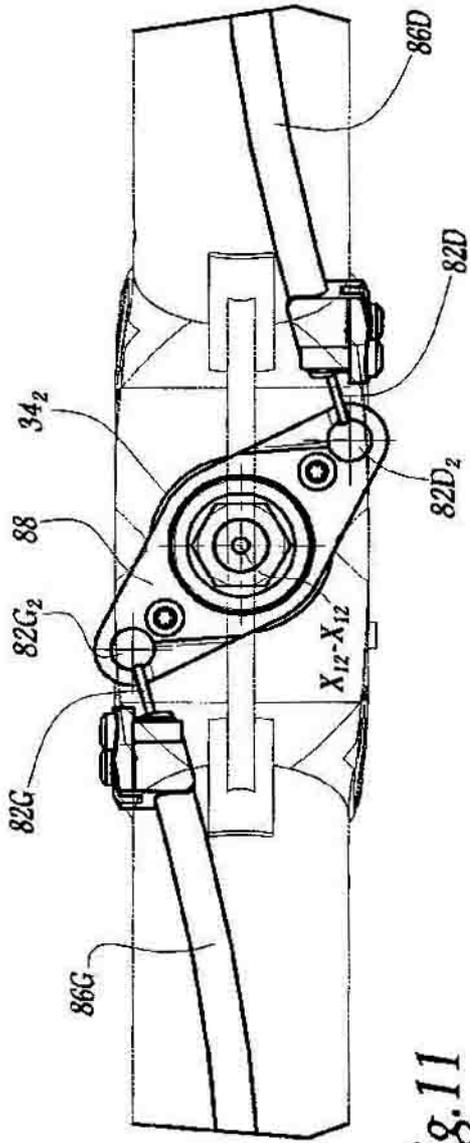


Fig. 11

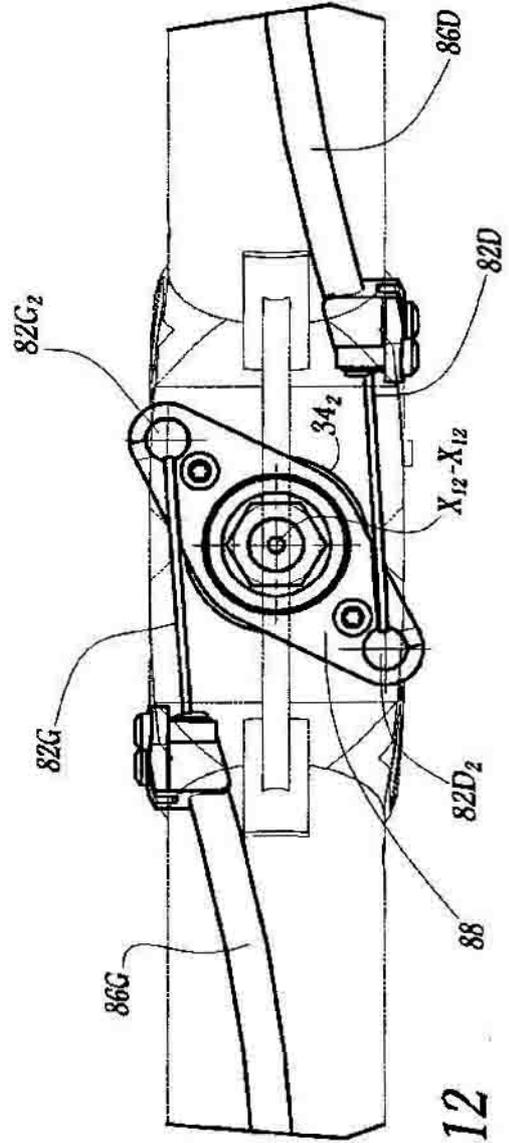


Fig. 12

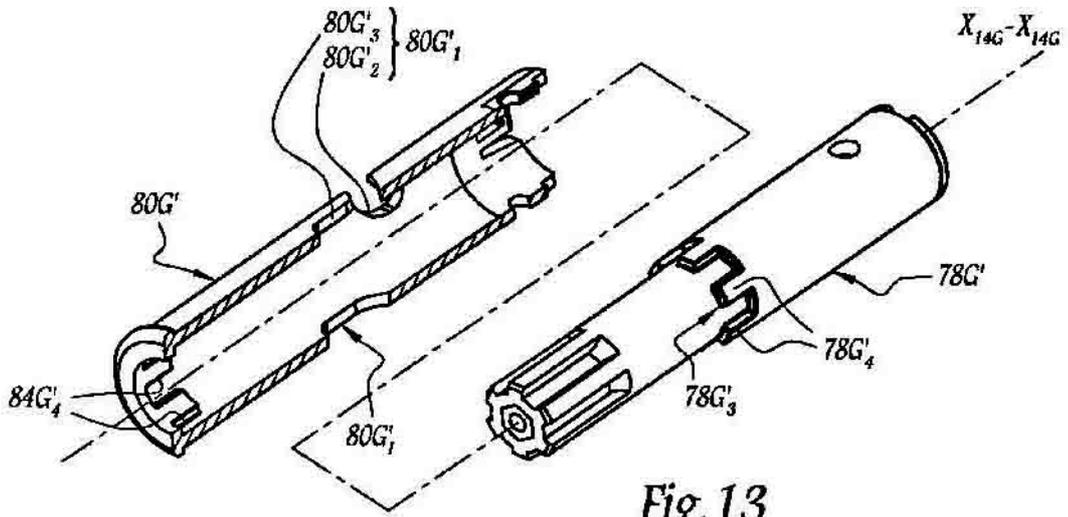


Fig. 13

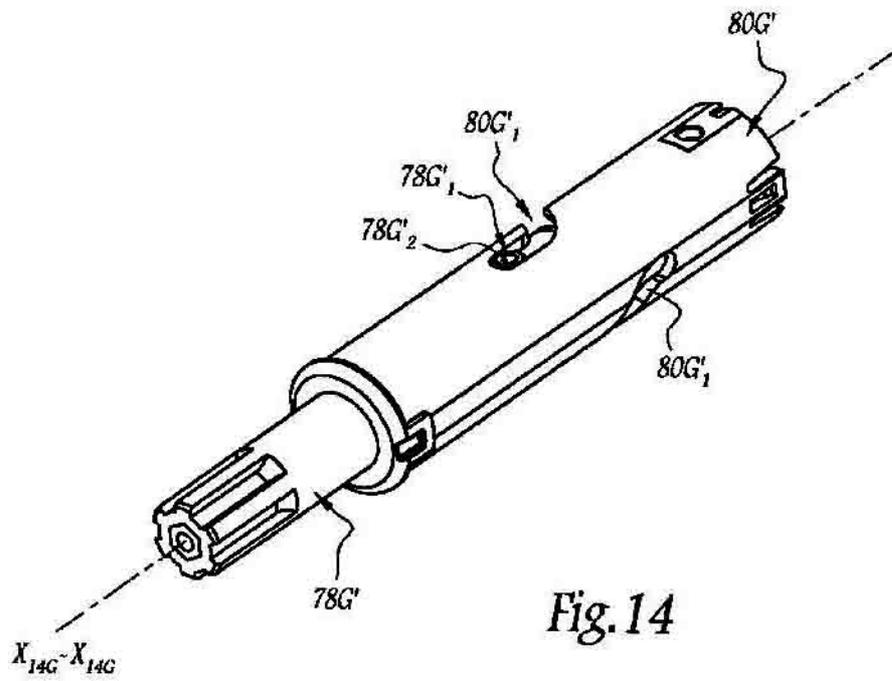


Fig. 14

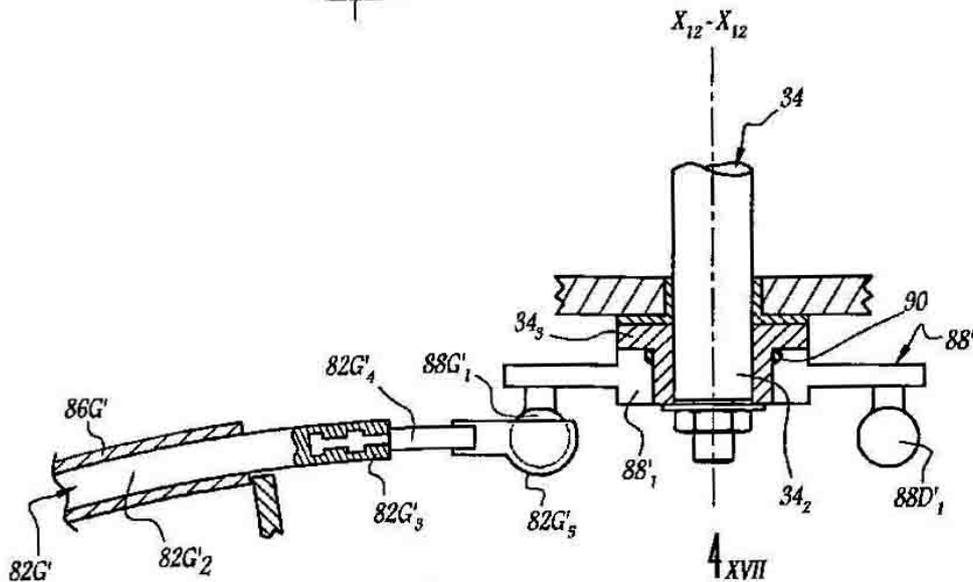
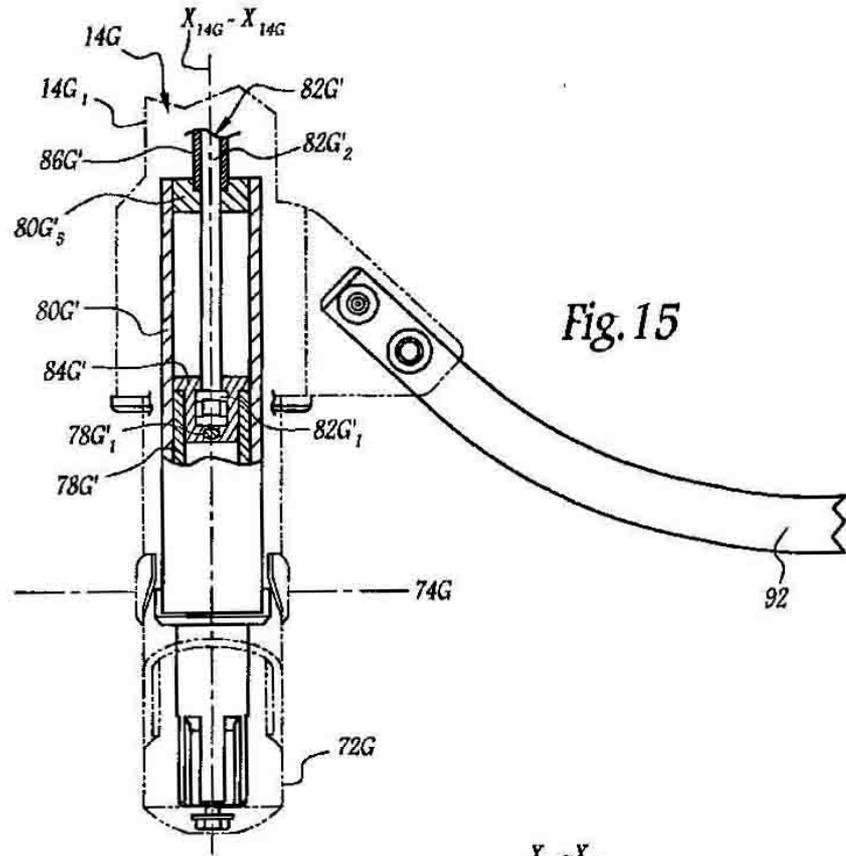


Fig. 16

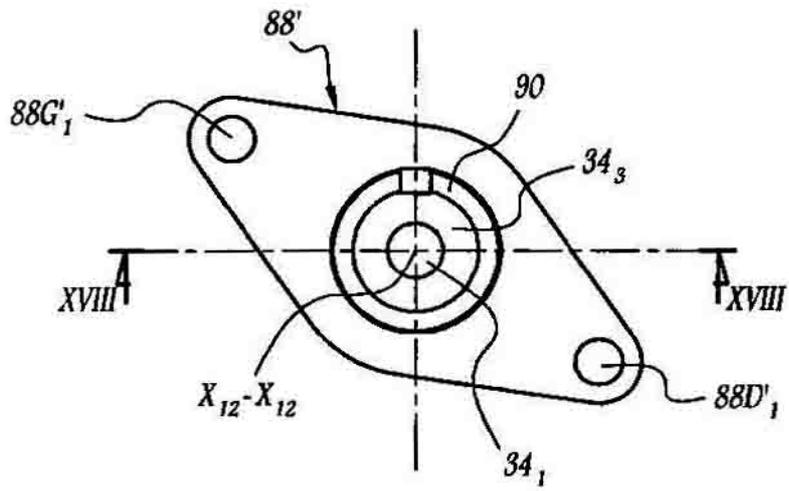


Fig. 17

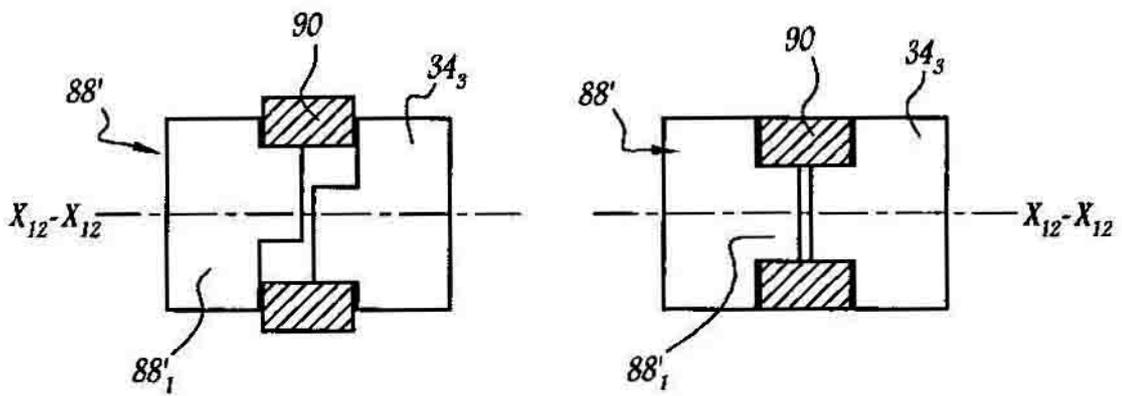


Fig. 19

Fig. 18