

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 373**

51 Int. Cl.:

<b>B62M 1/16</b>	(2006.01)
<b>B62M 1/18</b>	(2006.01)
<b>B62M 1/20</b>	(2006.01)
<b>B62K 5/02</b>	(2013.01)
<b>B62K 5/10</b>	(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2014 PCT/IB2014/065989**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.05.2015 WO15071838**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2014 E 14816399 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 3068682**

54 Título: **Vehículo para ejercicio y locomoción**

30 Prioridad:

**12.11.2013 PT 10728813**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.02.2019**

73 Titular/es:

**SOLIEN - SOLUÇÕES INTEGRADAS DE ENGENHARIA LDA. (100.0%)  
Parque Industrial de Taveiro Lote 19  
3046-656 Taveiro Taveiro, PT**

72 Inventor/es:

**AZEVEDO, HUGO y  
VENDINHA DE JESUS FERREIRA, RENATO  
MIGUEL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 702 373 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**

Vehículo para ejercicio y locomoción

**Alcance de la invención**

5 La presente invención se refiere a un equipo con ruedas propulsado mecánicamente por el usuario y que puede tener una fuente adicional de energía, se hace referencia más específicamente al campo de equipos de ejercicio físico que se pueden utilizar para la locomoción.

**Antecedentes de la invención**

10 Existe una demanda cada vez mayor de la población en general en relación con hábitos de vida más saludables, y la práctica del deporte, en este contexto, ha ganado popularidad. El uso de los gimnasios es una de las soluciones que se ha adoptado por muchas personas. En la sección de espacios para ejercicio cardiovasculares es casi obligatoria la presencia de ergómetros que son dispositivos que tienen en su origen el movimiento de uno de los deportes más antiguos y que implica más esfuerzo físico puesto que utiliza la mayoría de los principales grupos musculares del cuerpo humano, el remo. La gran desventaja es que este equipo presenta el hecho de ser estático y su uso se limita generalmente a un espacio cerrado, lo que plantea la pregunta "¿Qué pasa si los ergómetros pudieran moverse?".

15 Ejemplo de una respuesta a la pregunta indicada anteriormente se puede encontrar en la patente de Estados Unidos nº. 7 654 545. Este documento describe un aparato para hacer ejercicio, con tres ruedas, impulsado por la fuerza de los brazos y las piernas del usuario, que contiene medios de suspensión de ruedas para hacer que el movimiento del vehículo sea más suave. También cuenta con una cadena de accionamiento y cables y los cambios de dirección se realizan a través del manillar y los pies del usuario, y a través de donde se desliza el asiento.

20 El documento EP0461286A1 muestra el preámbulo de la reivindicación 1.

**Ventajas de la invención**

La ventaja principal del aparato de la invención es proporcionar un dispositivo que pueda, al mismo tiempo, utilizarse como un medio alternativo de transporte, y que permita también realizar actividad física en espacios abiertos.

**Breve descripción de los dibujos**

25 Estas y otras características se pueden entender fácilmente por los dibujos adjuntos, que deben considerarse como ejemplos y no como restrictivos en modo alguno del alcance de la invención. En los dibujos, con fines ilustrativos, las mediciones de algunos de los elementos pueden exagerarse y no estar dibujadas a escala. Las dimensiones absolutas y las dimensiones relativas no corresponden a las relaciones reales para la realización de la invención.

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del aparato de la invención.

30 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización del cuerpo principal (A) del aparato de la invención.

La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una realización del asiento deslizable (B) del aparato de la invención.

35 La Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una primera realización del eje de propulsión (B4) del equipo de la invención. La Figura 4b muestra una vista en sección del manillar (E) y la colocación de los cojinetes superiores (B.4.2).

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización del eje de propulsión (B4) del equipo de la invención. La Figura 5b muestra una vista en sección del manillar (E) y la colocación de los cojinetes superiores (B.4.2).

40 Las Figuras 6 y 7 muestran, respectivamente, una vista frontal y una vista lateral de una realización del manillar (E) del aparato de la invención.

La Figura 8 muestra una descomposición del movimiento del asiento deslizable (B), de una realización del aparato de la invención.

La Figura 9 muestra una vista en sección del cuerpo principal (A), donde es posible observar el elemento de guía del asiento deslizable (B) que comprende una guía (B.7) y las correderas (B.6), de una realización del aparato de la

invención.

La Figura 10 muestra una vista en perspectiva de una realización de la conexión entre el cuerpo principal (A) y el asiento deslizante (B) siendo visible la estera (B.8) articulada para el paso de cables y tubos hidráulicos, del aparato de la invención.

- 5 La Figura 11 muestra una vista en sección de una realización de la conexión entre los patines (B.6) que consisten en una bola de accionamiento (B.6. 1) y el carril (A.1) por sujeción parcial, del equipo de la invención.

La Figura 12 muestra una vista lateral de una realización de los elementos que constituyen el sistema de transmisión de potencia (F) al eje intermedio (3), de los equipos de la invención.

La Figura 13 muestra un detalle de los elásticos de la tensión del sistema de transmisión de potencia (F).

- 10 Las Figuras 14 y 15 muestran una vista lateral de una realización de los elementos del sistema de transmisión de potencia (F) que transfiere potencia del eje intermedio (3) a la rueda trasera (2) del aparato de la invención.

La Figura 14 también muestra una vista lateral de una primera realización del cubo posterior del aparato de la invención.

La Figura 15 muestra una vista lateral de una segunda realización del cubo posterior del aparato de la invención.

- 15 La Figura 16 muestra una vista en perspectiva frontal de una realización de los elementos que componen el sistema de suspensión delantera (G) del aparato de la invención.

La Figura 17 muestra una vista en perspectiva superior de una realización de los componentes del sistema de suspensión trasera (H) del aparato de la invención.

La Figura 18 muestra una vista lateral de una realización del sistema de dirección (D) del aparato de la invención.

- 20 La Figura 19 muestra una vista en perspectiva de una realización del sistema de dirección (D) curvado a la derecha, del aparato de la invención.

La Figura 20 muestra una vista en sección lateral de una realización del sistema de dirección (D) del aparato de la invención.

- 25 La Figura 21 muestra un detalle de una vista en sección desde arriba de una realización del sistema de dirección (D) del aparato de la invención.

La Figura 22 muestra una vista en perspectiva de una primera realización del reposapiés (R) del aparato de la invención.

La Figura 23 muestra una vista en perspectiva de una segunda realización del reposapiés (R) del aparato de la invención.

- 30 La Figura 24 muestra una vista en perspectiva de los sistemas de ajuste del reposapiés (R).

En las Figuras son visibles sus diversos componentes y accesorios:

- ruedas delanteras (1), rueda trasera (2) y eje intermedio (3);
- cuerpo principal (A);
- 35 – asiento deslizante (B) constituido por: base (B.1), banco (B.2), soporte de respaldo (B.3), varilla de propulsión (B.4) constituida por barras (B.4.1), cojinetes superiores (B.4.2), cojinetes intermedios (B.4.3 y B.4.4) y fijación de la cadena de accionamiento (B.4.5), cojinetes inferiores (B.5), patines (B.6) que consisten en una bola de accionamiento (B.6.1), guía (B.7) y estera (B.8) articulada para el paso de cables y mangueras hidráulicas;
- sistema de guía (C);
- 40 – sistema de dirección (D) constituido por: un brazo de dirección (D.1), resorte de tracción (D.2), engranajes cónicos (D.3), soporte de los triángulos superiores (D.4), soporte de los triángulos inferiores o elemento pivotante (D.5), soporte de los amortiguadores (D.6), eje longitudinal (D.7), cojinete delantero (D.8), cojinete trasero (D.9), tubos verticales (D.10) y manguitos de eje (D.11);
- manillar (E) constituido por: palancas (E.1) del manillar, palancas (E.2) del freno, monitor (E.3), botón de marcha atrás (E.4), selector de modo de funcionamiento (E.5) y acelerador (E 0. 6);

- sistema de transmisión de potencia (F) constituido por: cadena de accionamiento (F.1), poleas de relación de transmisión (F.2), elemento de conexión (F.3), poleas (F.4), cubo con variación interna de la relación de transmisión (F.5), motor de cubo eléctrico (F.6) y cadena en movimiento (F.7);
- 5 – sistema de suspensión delantera (G) constituido por: amortiguadores (G.1), triángulos superiores (G.2) y triángulos inferiores (G.3);
- sistema de suspensión trasera (H) constituido por: amortiguador (H.1) y sistema de brazo oscilante (H.2);
- reposapiés (I) constituido por: eje vertical (I.1), eje horizontal (I.2) y topes mecánicos (I.3 e I.4).

### Descripción detallada de la invención

10 La presente invención se refiere a un equipo de tracción humana híbrido basado en el movimiento de remo característico. El mismo es un medio alternativo de transporte que permite a las personas realizar una actividad física en espacios abiertos, o ir de un lugar a otro de manera efectiva y divertida. Este vehículo está diseñado para circular por la calle y en vías para bicicletas.

15 Los términos "lateral", "superior" e "inferior", "delante", "hacia delante" y "hacia atrás", "superior" e "inferior", "arriba" y "abajo" utilizados en la descripción se utilizan con fines descriptivos y no necesariamente para describir posiciones relativas. Cabe señalar que los términos se utilizan indistintamente en circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descrita en la presente memoria son capaces de funcionar en orientaciones diferentes de las descritas o ilustradas aquí. Los términos "lateral", "superior" e "inferior", "delante", "hacia delante" y "hacia atrás", "arriba" y "abajo", "superior" e "inferior" son posiciones percibidas por el observador colocado en frente del equipo.

20 De acuerdo con la Figura 1, el aparato de la invención es un vehículo constituido por 3 ruedas, dos ruedas (1) dispuestas en la parte delantera y una rueda (2) en la parte trasera, siendo esta última la rueda de accionamiento. Un cuerpo principal (A) que es pivotante alrededor de un eje longitudinal permite que el vehículo consiga una pendiente lateral a ambos lados de hasta 20° con respecto a la vertical. En el cuerpo principal (A) se instala, sobre guías lineales, un conjunto designado como asiento deslizando (B) con movimiento sustancialmente longitudinal en el que el usuario se sienta asumiendo una posición de conducción. En términos de accionamiento, el equipo presenta dos realizaciones, una de ellas es 100 % mecánica y una versión híbrida equipada con el motor de cubo eléctrico. El equipo se compone también de los sistemas de transmisión, suspensión y dirección (D).

25 De acuerdo con la Figura 2, el cuerpo principal (A), que como su nombre indica es la parte central del equipo, consiste en dos barras sustancialmente paralelas en las que el asiento deslizando (B) se encuentra y donde también se instalan los componentes del sistema de guía (C) del asiento deslizando (B) teniendo en un extremo el eje intermedio (3), que encaja con el puntal de rueda trasera (2), y en el otro extremo, el sistema de dirección (D), la transmisión de potencia y los componentes correspondientes.

30 De acuerdo con la Figura 3, el asiento deslizando (B) se constituye por una base (B.1) que comprende dos barras sustancialmente paralelas en uno de cuyos extremos se coloca el asiento (B.2) y el soporte de respaldo (B.3). En el otro extremo se encuentra el extremo inferior de la varilla de empuje (B.4) que a través de un conjunto de dos cojinetes inferiores (B.5), cuando se realiza el movimiento descrito a continuación, provoca la generación de potencia que se transmitirá a la rueda trasera, haciendo que el equipo se mueva. El manillar (E) se encuentra en el otro extremo de la varilla de empuje (B.4).

35 De acuerdo con la Figura 4, en una primera realización de la varilla de empuje (B.4), la varilla de empuje (B.4) comprende dos barras sustancialmente paralelas (B.4.1) que en el extremo inferior tienen un conjunto de dos cojinetes inferiores (B.5) que permiten la conexión con el asiento deslizando (B), los cojinetes intermedios (B.4.3 y B.4.4) localizados aproximadamente en 1/3 y 2/3, respectivamente, cuya finalidad es simplemente rigidizar el mecanismo y proporcionar un punto de fijación para la cadena de accionamiento (F.1) que permite la salida de potencia a través del cojinete intermedio (B.4.3) y que en el extremo superior tiene un elemento que incluye un conjunto de dos cojinetes superiores (B.4.2) que permiten su conexión con el manillar (E).

Este mecanismo de barras que son paralelas y articuladas entre sí permite que la varilla de empuje (B.4) describa una trayectoria curva alrededor de los cojinetes inferiores (B.5) para fijar el asiento deslizando (B) manteniendo la posición angular del manillar (E) y de los elementos en su interior constantes a lo largo de la trayectoria, evitando, por tanto, la inclinación angular de las muñecas del usuario.

40 De acuerdo con la Figura 5, en una segunda realización de la varilla de empuje (B.4), la varilla de empuje (B.4) comprende una barra (B.4.1), que tiene en el extremo inferior un cojinete inferior (B.5) que permite la conexión con el asiento deslizando (B) y mediante la fijación de la cadena de accionamiento (B.4.5) situada aproximadamente en 1/3 y cuya finalidad es la salida de potencia, que en el extremo superior tiene un cojinete superior (B.4.2) que permite la conexión con el manillar (E).

En una primera realización del manillar (E), el manillar (E) se constituye por las palancas de dirección (E.1) y las palancas (E.2) del freno.

De acuerdo con las Figuras 6 y 7, en una segunda realización del manillar (E), el manillar (E) se constituye por las palancas de dirección (E.1), las palancas (E.2) del freno, el monitor (E.3), el botón de marcha atrás (E.4), el selector del modo de funcionamiento (E.5) y el acelerador (E.6).

De acuerdo con la Figura 8, el movimiento del asiento deslizante (B), descompuesto en cuatro etapas, se realiza como sigue:

- posición de ataque (como en la Figura 8.a)
  - la base (B.1) y la varilla de empuje (B.4) forman entre sí un ángulo obtuso con amplitud máxima;
  - el usuario se encuentra con los brazos extendidos y las piernas dobladas;
- etapa de empuje (como se muestra en la Figura 8b)
  - la base (B.1) y la varilla de empuje (B.4) continúan describiendo un ángulo obtuso entre sí;
  - el usuario continúa con los brazos extendidos y comienza a estirar sus piernas hasta que estén completamente extendidas;
- etapa de salida (como en las Figuras 8.c y 8.d)
  - el usuario con las piernas ya está completamente extendidas, comienza a flexionar el torso hacia atrás, mientras que él o ella comienza a doblar los brazos;
  - cuando el usuario ya tiene el torso totalmente doblado hacia atrás, es decir, cuando la espalda ya está apoyada en el soporte dorsal (B.3) y los brazos están semi-doblados, la base (B.1) y la varilla de empuje (B.4) describen entre sí un ángulo sustancialmente recto;
  - el usuario continúa flexionando sus brazos, y la base (B.1) y la varilla de empuje (B.4) comienzan a describir un ángulo agudo entre sí;
  - la posición final se alcanza, cuando el usuario tiene los brazos completamente doblados, es decir, la base (B.1) y la varilla de empuje (B.4) forman entre sí un ángulo agudo con amplitud mínima;
- etapa de recuperación
  - el equipo se recupera de la posición final a la posición inicial, es decir, la base (B.1) y la varilla de empuje (B.4), que describen entre sí un ángulo agudo con amplitud mínima, recuperan la posición en la que describen entre sí un ángulo obtuso con amplitud máxima;
  - el usuario pasa de la posición con los brazos doblados a la posición con los brazos extendidos y de la posición con las piernas estiradas a la posición con las piernas dobladas.

De acuerdo con las Figuras 9, 10 y 11, el asiento deslizante (B) tiene en su porción inferior, es decir, aquella que está directamente sobre el cuerpo central (A), un sistema de guía (C) constituido por una serie de patines (B.6) formados por una bola de accionamiento (B.6.1), que cuando se monta en el carril (A.1) por sujeción parcial, asegura solo el movimiento sustancialmente lineal del asiento deslizante (B) a lo largo del carril (A.1). Una estera articulada (B.8) permite el paso de cables y tuberías hidráulicas.

Es el movimiento anterior lo que permite que el vehículo se mueva, es decir, el movimiento que es necesario para que la energía generada por el movimiento del asiento deslizante (B) se transmita a la rueda de accionamiento, es decir, la rueda trasera (2).

De acuerdo con la Figura 12, esta transmisión se efectúa a través de un sistema de transmisión de potencia (F) a través de una cadena de dos etapas.

El elemento de cadena de la primera etapa referido como la cadena de accionamiento (F.1) conecta el asiento deslizante (B) al eje intermedio (3).

En una primera realización, esta conexión se realiza desde el cojinete intermedio (B.4.3), que está más cerca del manillar, mientras que en una segunda realización, la conexión se realiza desde el punto de fijación de la cadena (B.4.5).

Para aplicar el movimiento anterior, aproximadamente 1,4 m de cadena se requiere debido al desplazamiento del asiento deslizante (B). Este accionamiento de cadena (F.1) se almacena en el interior del cuerpo principal (A) en un

mecanismo denominado "Depósito de Cadena" que consiste en un mecanismo de engranaje de polea pretensado (F.2), que permite absorber aproximadamente los 1,4 m reales en una longitud de aproximadamente 0,5 m.

5 De acuerdo con la Figura 13, con el fin de asegurar el pre-tensado del "Depósito de Cadena" se han instalado elásticos tensados entre 4 poleas (F.4) instaladas en los extremos del cuerpo principal (A) estando el elástico conectado a la cadena de accionamiento (F.1) a través del elemento de conexión (F.3).

De acuerdo con las Figuras 14 y 15, la transmisión de potencia entre el eje intermedio (3) y la rueda trasera (2) se realiza por una cadena conocida como cadena de propulsión mecánica (F.7). E eje intermedio (3) está equipado con un mecanismo de rueda libre que permite que la máquina se mueva hacia atrás sin arrastrar el asiento deslizante (B).

10 De acuerdo con la Figura 14, en una primera realización, el aparato de la invención es totalmente mecánico y, como tal, el cubo con variación interna del engranaje de transmisión (F.5) se instala en el cubo (2) de la rueda trasera.

15 De acuerdo con la Figura 15, en una segunda realización, el aparato de la invención es híbrido, es decir, tiene un motor eléctrico que puede ayudar al usuario si él o ella así lo desea, en cuyo caso el cubo con variación interna de la relación de transmisión instalado en el eje intermedio (3) puesto que la instalación del cubo (F.6) del motor eléctrico ocupa el cubo (2) de la rueda trasera.

En cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, el usuario puede optar por un sistema de cambios de marcha o, como alternativa, por un sistema con una transmisión continuamente variable.

De acuerdo con las Figuras 16 y 17, el aparato de la invención está equipado con una suspensión independiente en 3 ruedas.

20 De acuerdo con la Figura 16, en las ruedas delanteras se instaló un sistema de suspensión triángulo dual, formado por amortiguadores (G.1), triángulos superiores (G.2) y triángulos inferiores (G.3).

25 De acuerdo con la Figura 17 para la suspensión trasera se adoptó una unidad de amortiguador (H.1) integrada en un sistema de brazo de balancín (H.2) que se articula sobre el eje intermedio (3). Este montaje asegura una distancia constante entre los centros (rueda - eje intermedio) durante la operación de la suspensión, eliminando la necesidad del tensor (F.7) de la cadena accionada.

30 De acuerdo con las Figuras 18, 19, 20 y 21, el sistema de dirección está constituido por el brazo de dirección (D.1), el muelle de tracción (D.2), los engranajes cónicos (D.3), el soporte de los triángulos superiores (D.4), el soporte de los triángulos inferiores o el elemento pivotante (D.5), el soporte de los amortiguadores (D.6), el eje longitudinal (D.7), el cojinete (D.8), el cojinete (D.9), las varillas (D.10) y el eje de mangueta (D.11). El elemento pivotante (D5) del cuerpo principal (A) que se articula con el cuerpo principal (A) por medio del cojinete delantero (D.8) y el cojinete trasero (D9) se mantiene sustancialmente horizontal por la acción de los dos amortiguadores (G.1) instalados en los triángulos inferiores (G.3). El movimiento angular del cuerpo principal se activa por la acción del usuario, y este movimiento angular relativo entre el miembro pivotante y el cuerpo principal transmitido al brazo de dirección (D.1) por medio de dos engranajes cónicos (D.3) induce el giro del mismo. El brazo de dirección (D.1) se conecta a los ejes de mangueta (D.11) en los que se montan las dos ruedas delanteras (1) a través de dos varillas (D.10). El retorno a la posición central es ayudado por el resorte de tracción (D.2).

35 De acuerdo con la Figura 22 y 23, y con el fin de proporcionar dos experimentos perfectamente distintos utilizando el mismo vehículo, hay dos realizaciones posibles para el reposapiés (I).

40 De acuerdo con la Figura 22, en una primera realización, el reposapiés (I) es integral con el cuerpo principal (A). En esta realización, es necesario aumentar la precarga en el resorte de compensación (D.2) en el sistema de dirección (D), siendo la conducción realizada exclusivamente por la transferencia de la transferencia de masa por el usuario.

45 De acuerdo con la Figura 23, en una segunda realización, el reposapiés (I) está fuera del cuerpo principal (A), fijado a los triángulos inferiores (G.3). En esta realización, el usuario tiene un punto de soporte en cada pie fuera del sistema pivotable con el fin de generar momento en relación con el eje longitudinal haciendo que esta realización sea más suave y que el uso del vehículo se más fácil.

De acuerdo con la Figura 24 y con el fin de proporcionar una mayor comodidad al usuario, dos grados de libertad se han introducido para los reposapiés (I) alrededor del eje vertical (I.1) y el eje horizontal (I.2). Ambos ejes tienen topes mecánicos (I.3 y I.4) con un paso para ser personalizado por el usuario. El eje vertical (I.1) permite una variación de +/- 5°, el eje horizontal (I.2) permite una variación entre 20° y 45° en relación con el suelo.

50

**REIVINDICACIONES**

1. Vehículo de ejercicio y locomoción constituido por: un cuerpo principal (A), un asiento deslizando (B), un sistema de guía (C), un sistema de dirección (D), un manillar (E), un sistema de transmisión de potencia (F), un sistema de suspensión delantera (G), un sistema de suspensión trasera (H), un reposapiés (I) en el que:
- 5           - una varilla de empuje (B.4) describe una trayectoria curva alrededor de cojinetes inferiores (B.5) para fijar el asiento deslizando (B) manteniendo la posición angular del manillar (E) constante a lo largo de la trayectoria;
- un movimiento angular del cuerpo principal se activa por la acción del usuario; **caracterizado por:**
- el movimiento angular relativo entre un elemento pivotante y el cuerpo principal que activa un brazo de dirección (D.1) por medio de dos engranajes cónicos (D.3) induciendo el giro de los mismos;
- 10          - el sistema de transmisión de potencia (F) constituido por: una cadena de accionamiento (F.1), una relación de transmisión (F.2) de las poleas, un elemento de conexión (F.3), poleas (F.4), un cubo con interna variación de la relación de transmisión (F.5), un motor de cubo eléctrico (F.6) y una cadena movida (F.7).
2. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una rueda de accionamiento es una rueda trasera (2).
- 15          3. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el asiento deslizando (B) consiste en: una base (B.1), un banco (B.2), un soporte dorsal (B.3), la varilla de empuje (B.4) constituida por barras (B.4.1), cojinetes superiores (B.4.2), cojinetes intermedios (B.4.3 y B.4.4) y una cadena de accionamiento de fijación (B.4.5), los cojinetes inferiores (B.5), patines (B.6) constituidos por una bola de accionamiento (B.6.1), una guía (B.7) y una correa (B.8) articulados para el paso de cables y tuberías hidráulicas.
- 20          4. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el sistema de guía (C) se constituye por un conjunto de patines (B.6) formados por una bola de accionamiento (B.6.1) y un carril (A.1).
5. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el sistema de dirección (D) se constituye por: el brazo de dirección (D.1), un resorte de tracción (D.2), engranajes cónicos (D.3), un soporte de los triángulos superiores (D.4), un soporte de los triángulos inferiores o el elemento pivotante (D.5), un soporte de los amortiguadores (D.6), un eje longitudinal (D.7), un cojinete delantero (D.8), un cojinete trasero (D.9), tubos verticales (D.10) y ejes de manguetas (D.11).
- 25          6. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el manillar (E) se constituye por: palancas (E.1) del manillar, palancas (E.2) del freno, un monitor (E.3), un botón de marcha atrás (E.4), un selector de modo de funcionamiento (E.5) y un acelerador (E.6).
- 30          7. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el sistema de suspensión delantera (G) se constituye por: amortiguadores (G.1), triángulos superiores (G.2) y triángulos inferiores (G.3).
8. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el sistema de suspensión trasera (H) se constituye por un amortiguador: un parachoques (H.1) y un sistema de brazo oscilante (H.2) que se articula en un eje intermedio (3).
- 35          9. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el reposapiés (I) se constituye por: un eje vertical (I.1), un eje horizontal (I.2) y topes mecánicos (1.3 y 1.4).
10. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en el que la energía necesaria para la locomoción del vehículo se genera por el movimiento lineal del asiento deslizando (B) tras la activación de la cadena de accionamiento (F.1).
- 40          11. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el movimiento lineal del asiento deslizando (B) se asegura gracias al enclavamiento del conjunto de patines (B.6) en el carril (A.1) mediante sujeción parcial.
12. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la transmisión se efectúa a través del sistema de transmisión de potencia (F) con una cadena en dos etapas:
- 45           - en la primera etapa la cadena de accionamiento (F.1) transmite el movimiento del asiento deslizando (B) a un eje intermedio (3);
- en la segunda etapa, el movimiento se transmite por la cadena movida (F.7) del eje intermedio (3) a la rueda de accionamiento.

13. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el elemento pivotante (D5) del cuerpo principal (A) que se articula con el cuerpo principal (A) por medio del cojinete delantero (D8) y el cojinete trasero (D.9) se mantiene sustancialmente horizontal como resultado de la acción de dos amortiguadores (G.1) instalados en triángulos inferiores (G.3).
- 5 14. El vehículo de ejercicio y locomoción de acuerdo con la reivindicación 8 o 12, en el que el eje intermedio (3) está provisto de un mecanismo de rueda libre que permite el movimiento hacia atrás del aparato sin arrastrar el asiento deslizante (B).



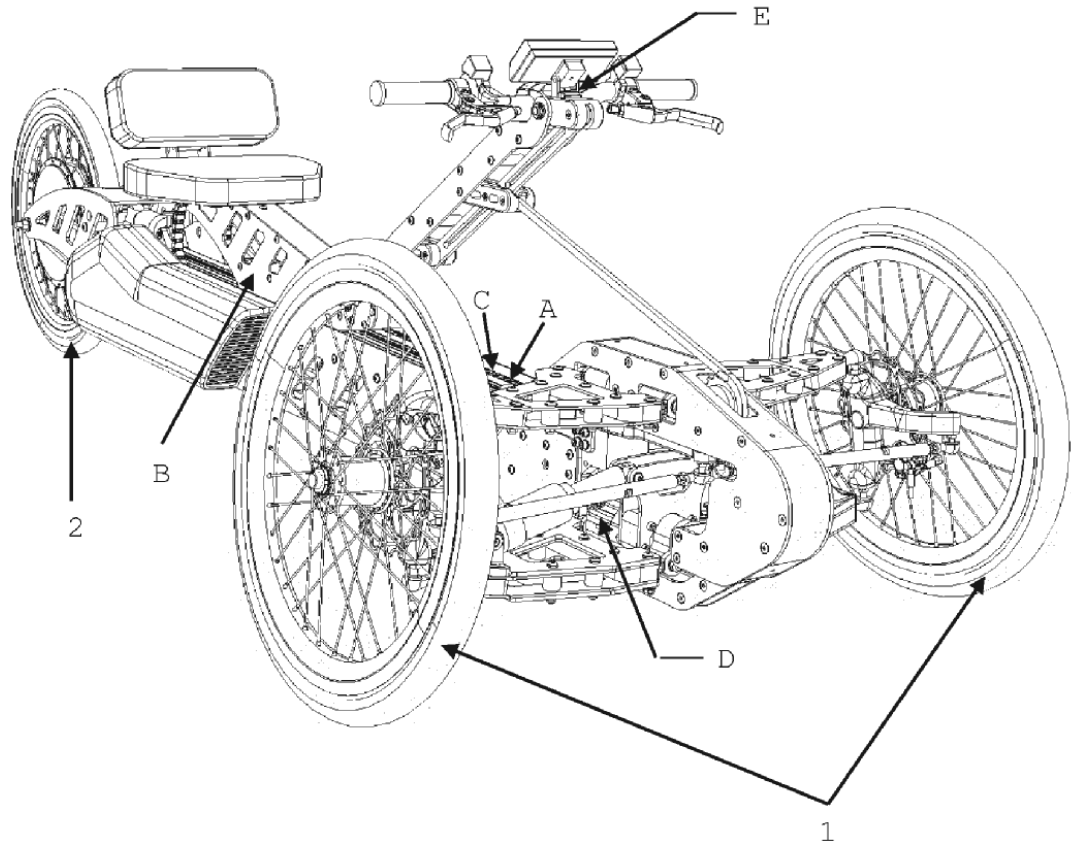


Fig. 1

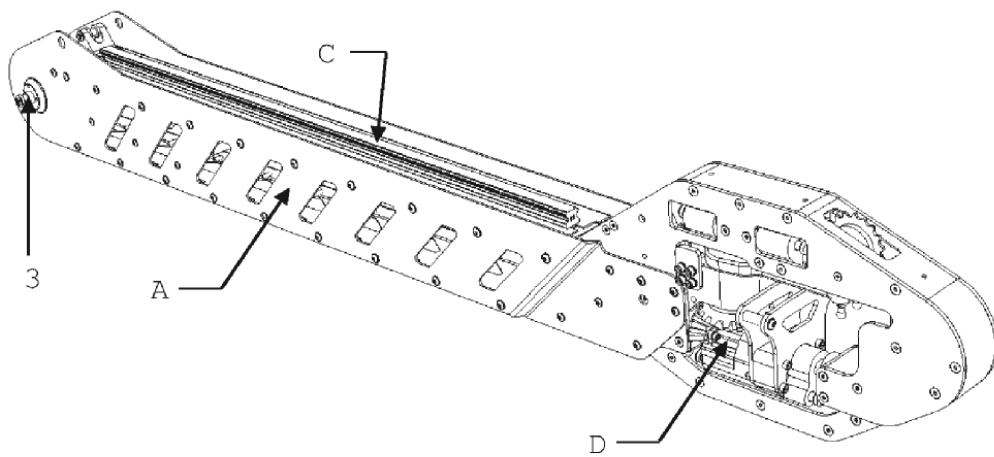


Fig. 2

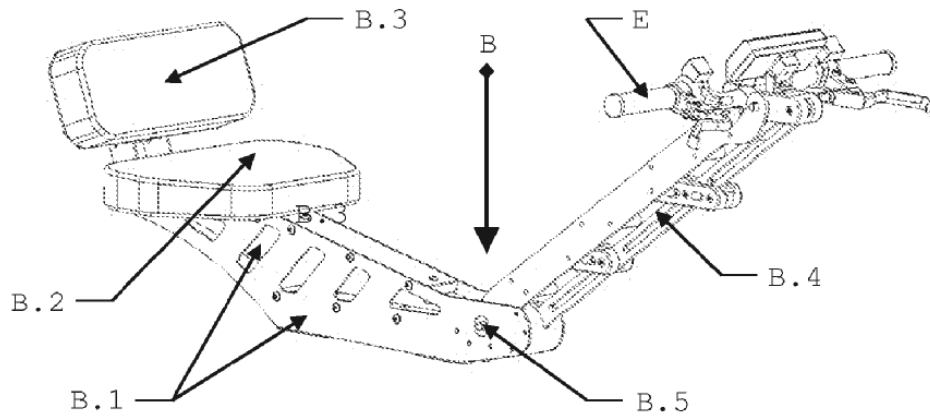


Fig. 3

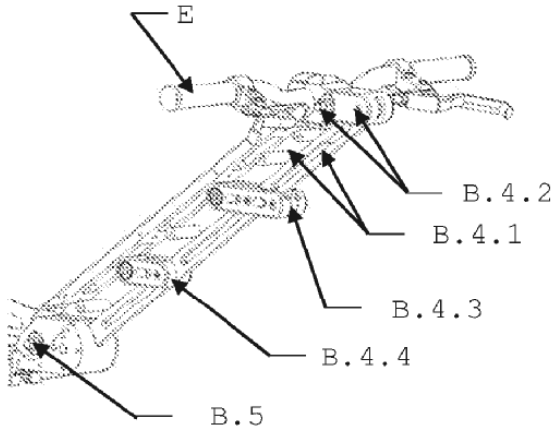


Fig. 4a

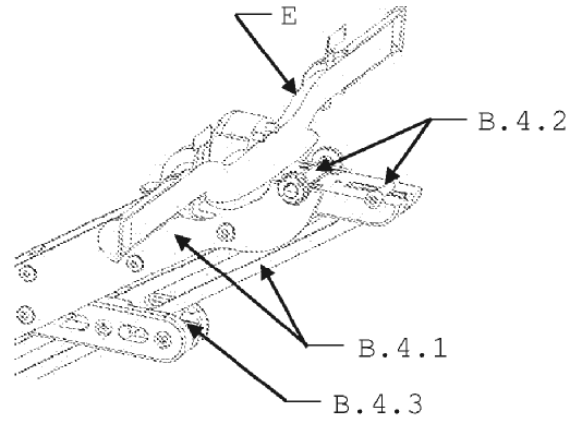


Fig. 4b

Fig. 4

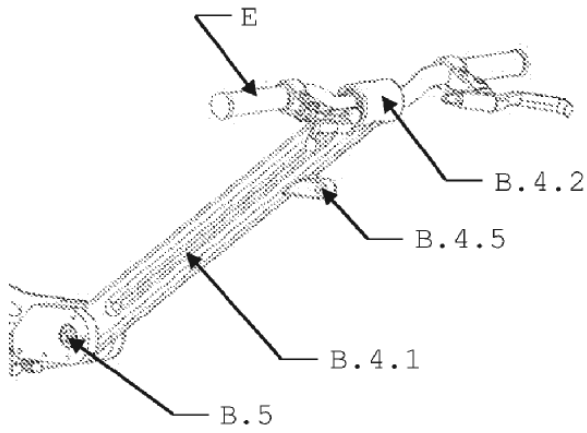


Fig. 5a

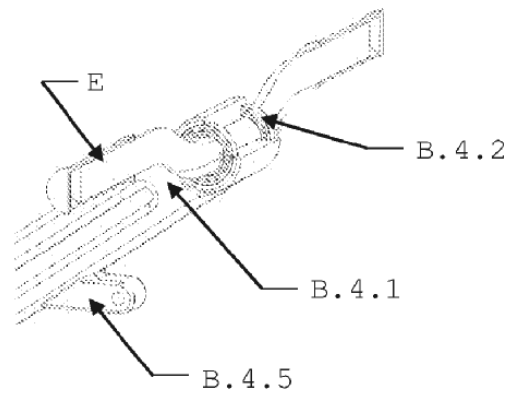


Fig. 5b

Fig. 5

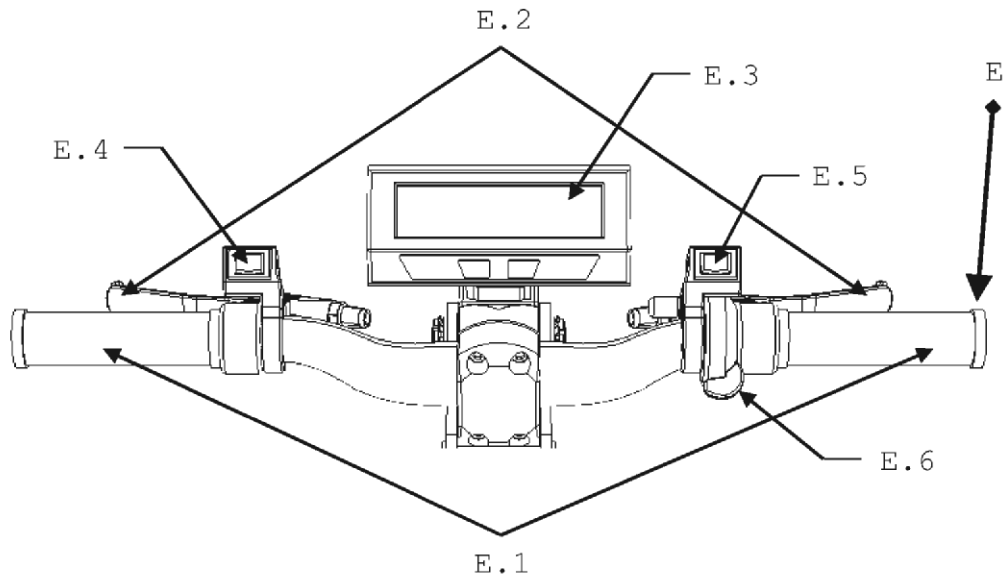


Fig. 6

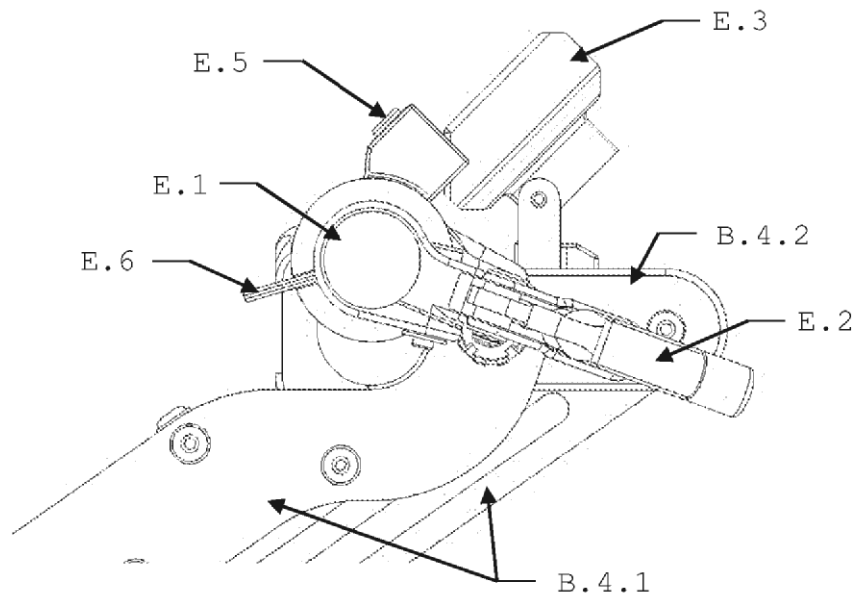


Fig. 7

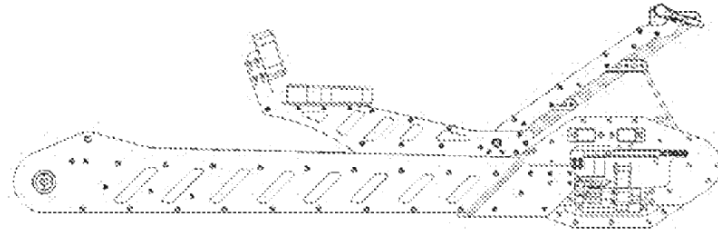


Fig. 8.a

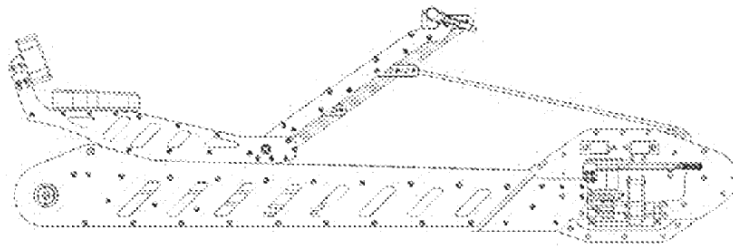


Fig. 8.b

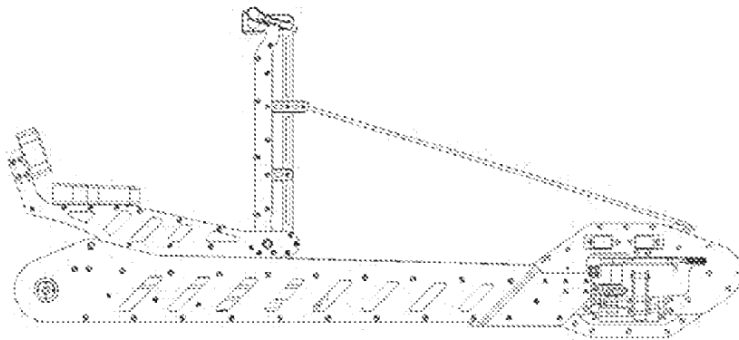


Fig. 8.c

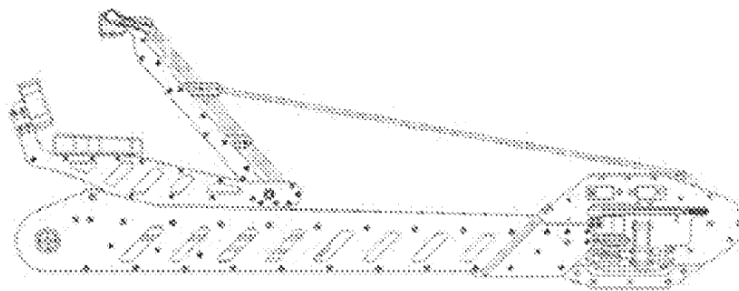


Fig. 8.d

Fig. 8

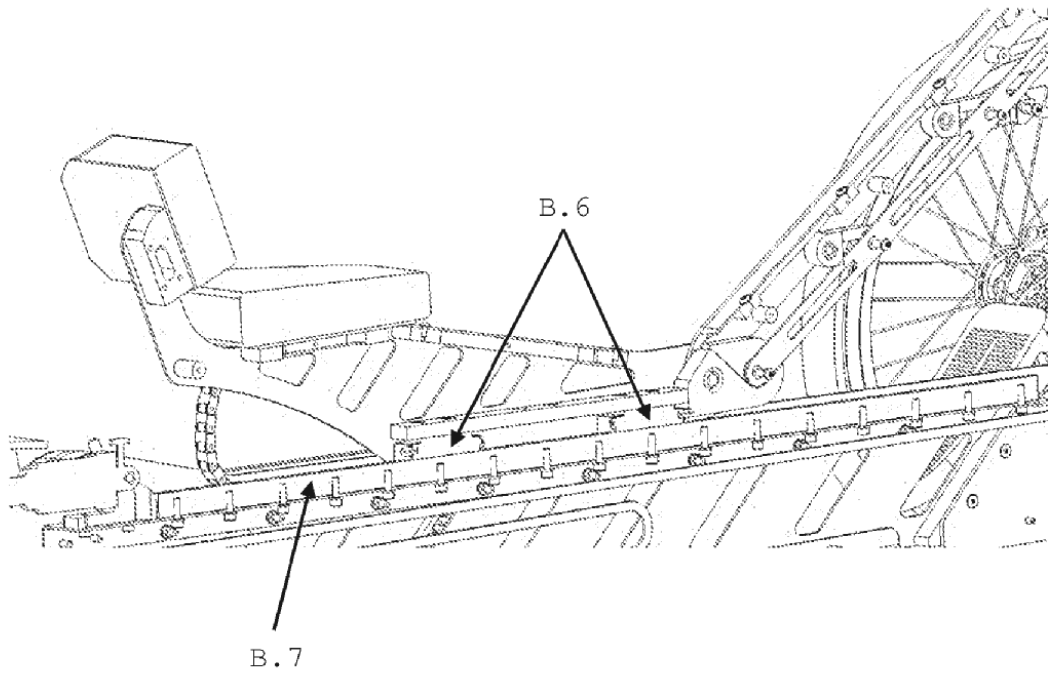


Fig. 9

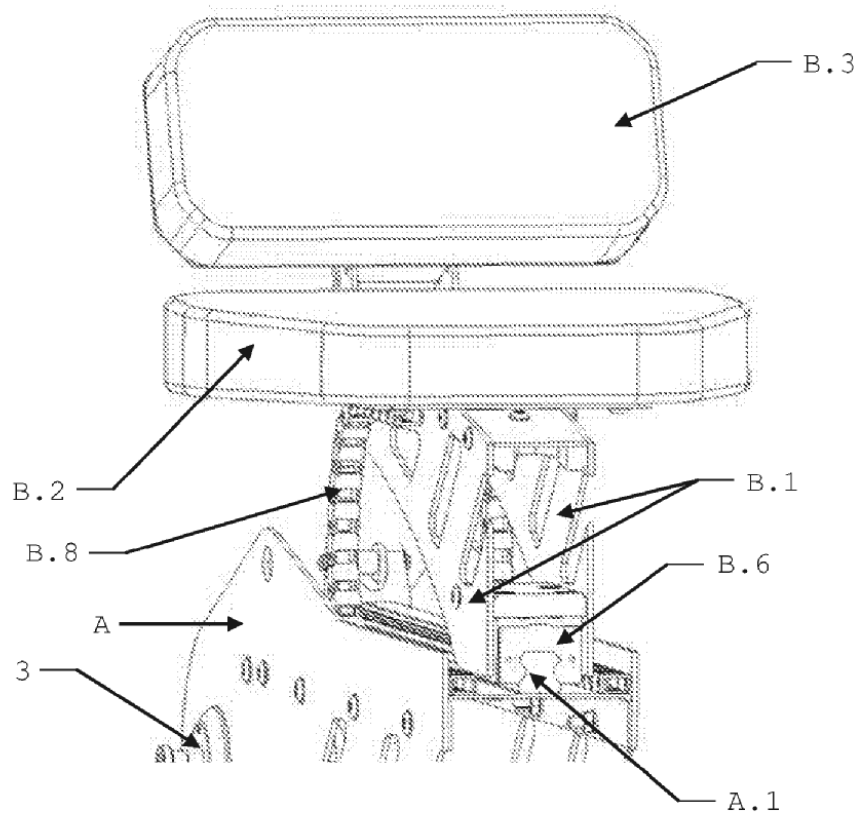


Fig. 10

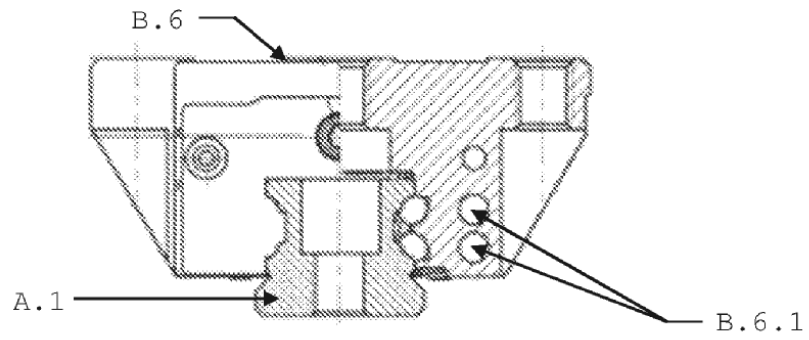


Fig. 11

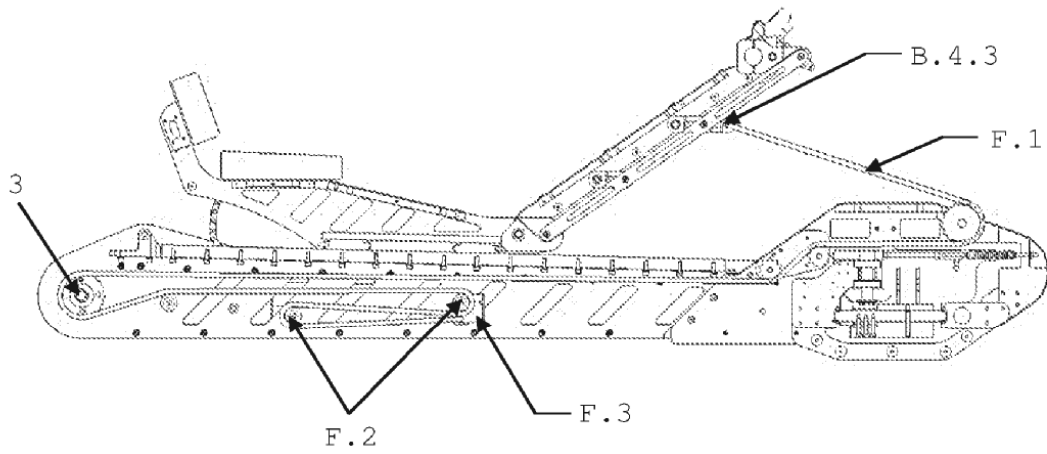


Fig. 12

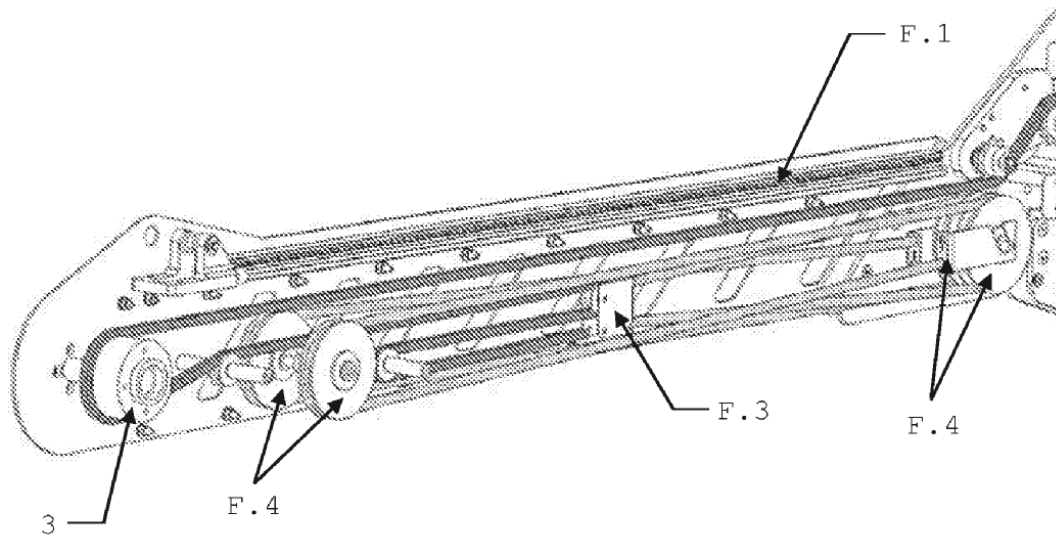


Fig. 13

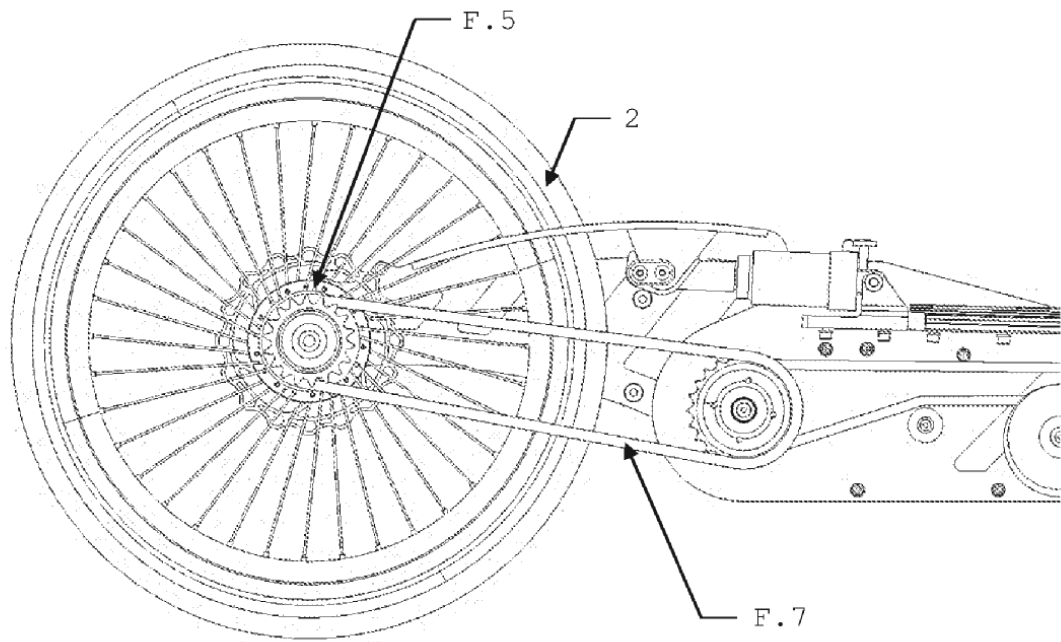


Fig. 14

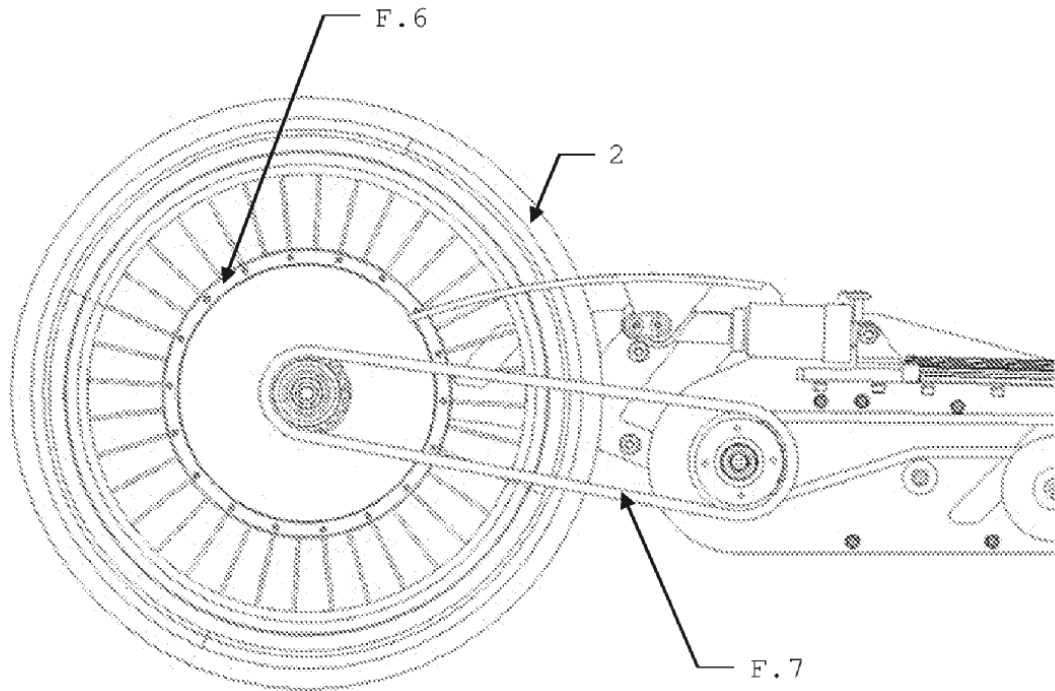


Fig. 15

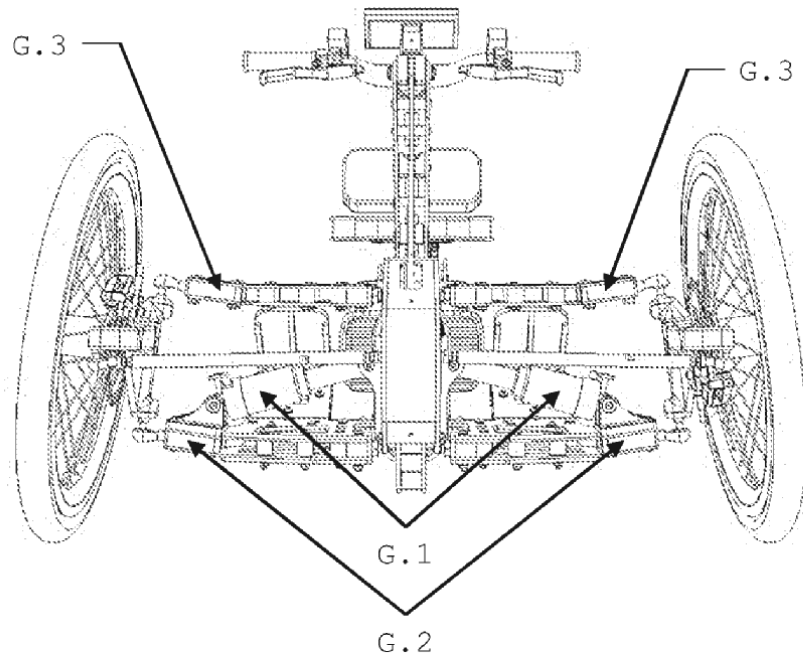


Fig. 16

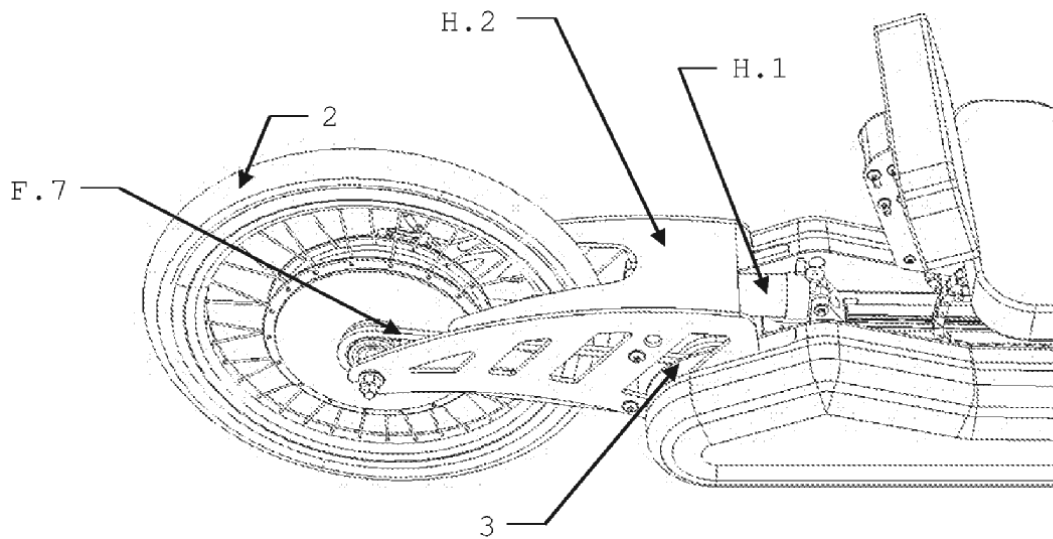


Fig. 17



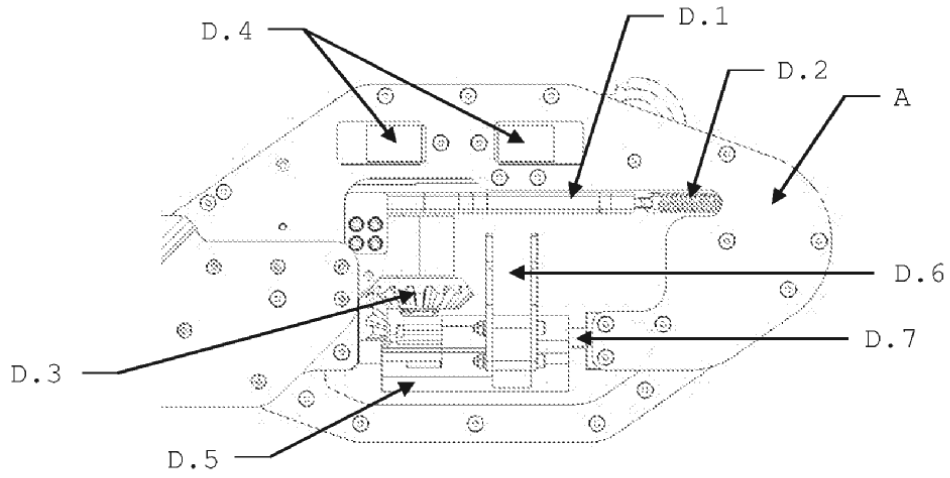


Fig. 18

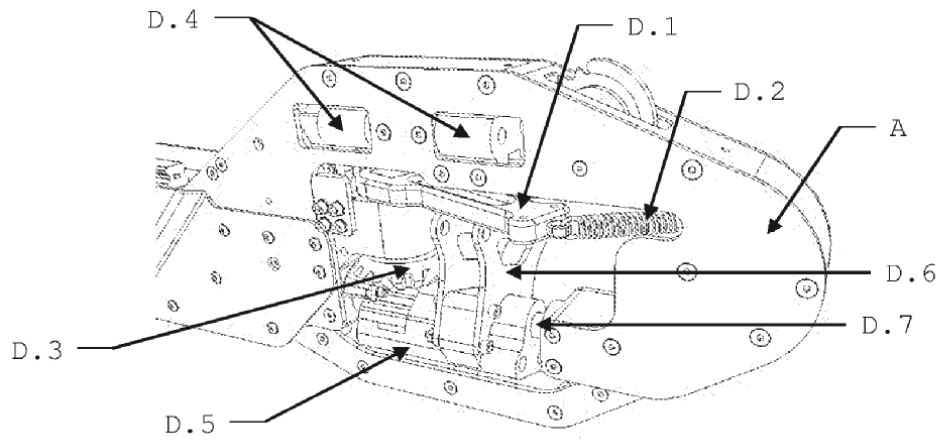


Fig. 19

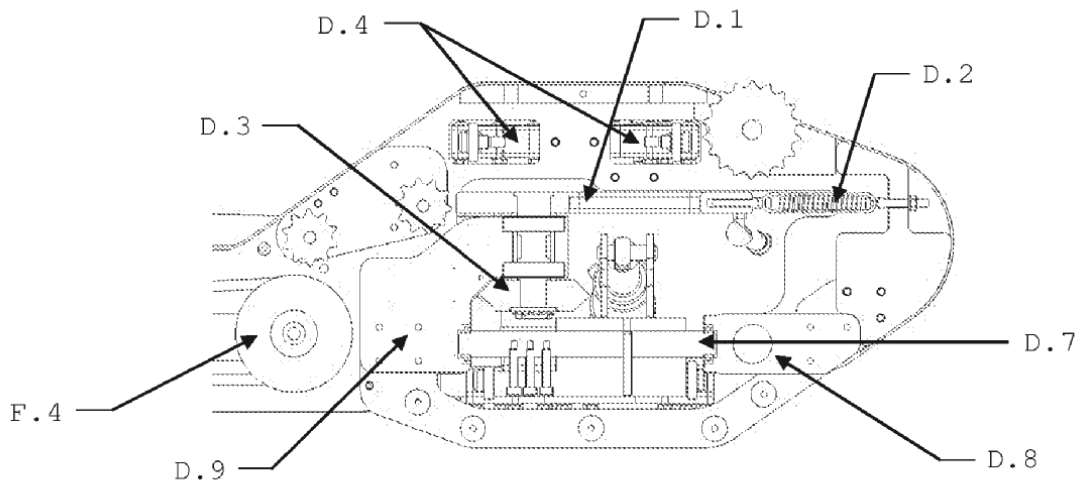


Fig. 20

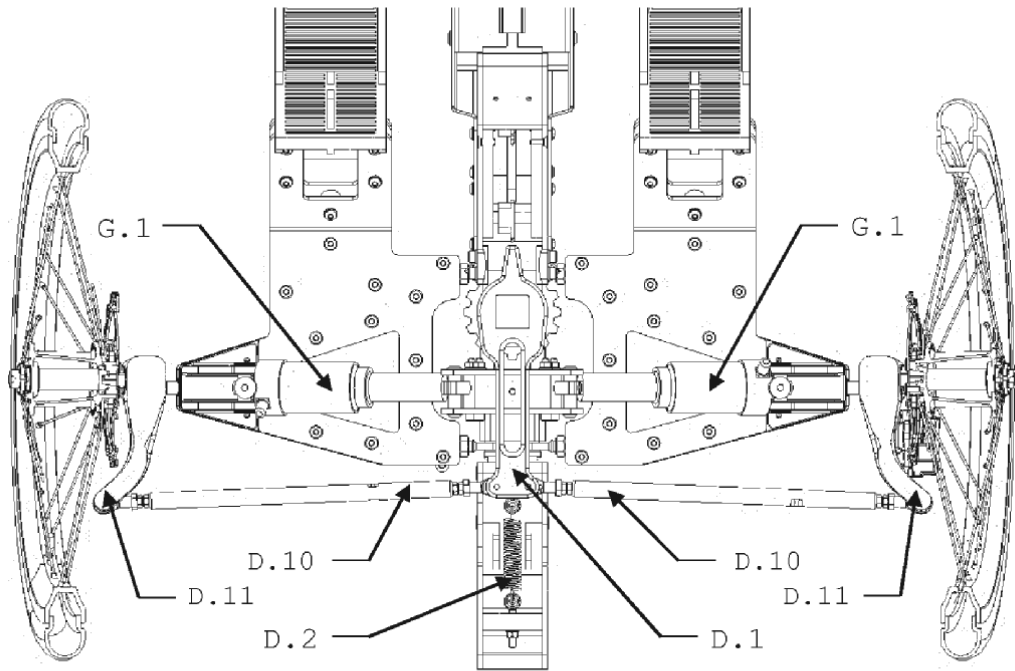


Fig. 21

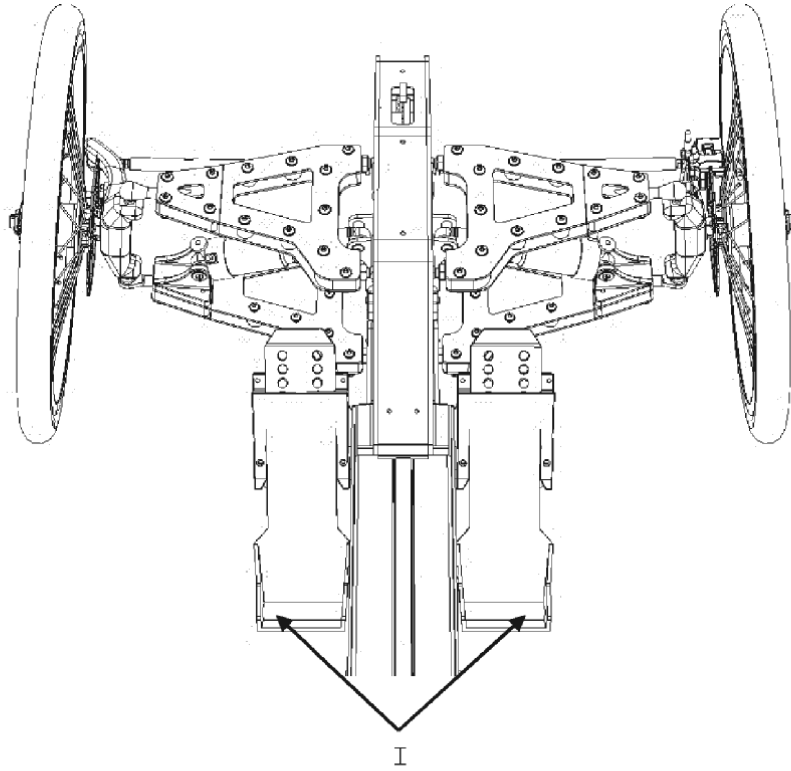


Fig. 22

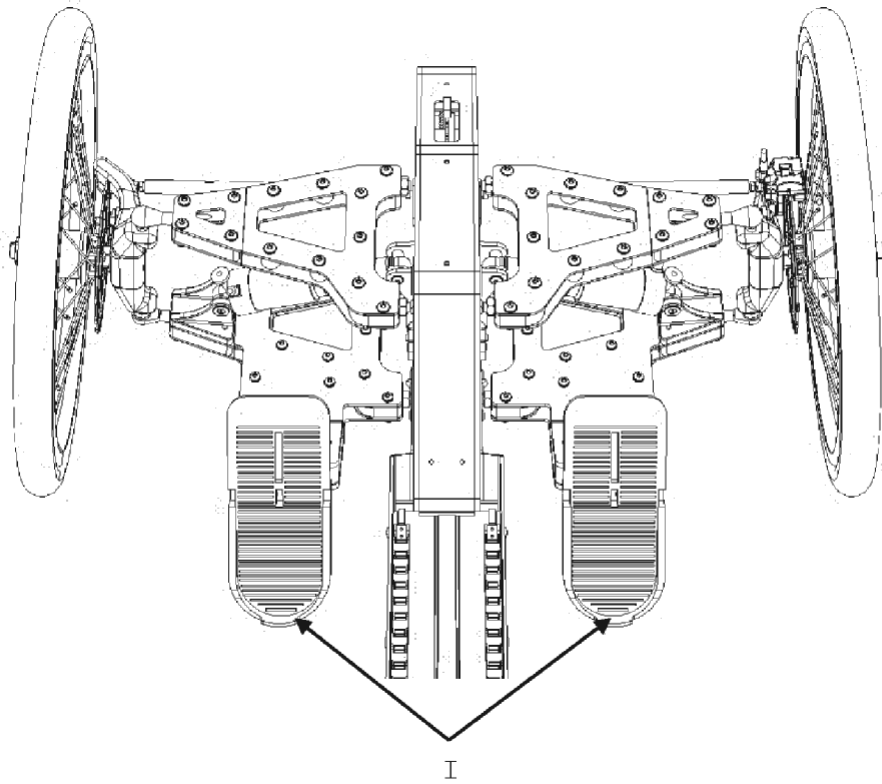


Fig. 23

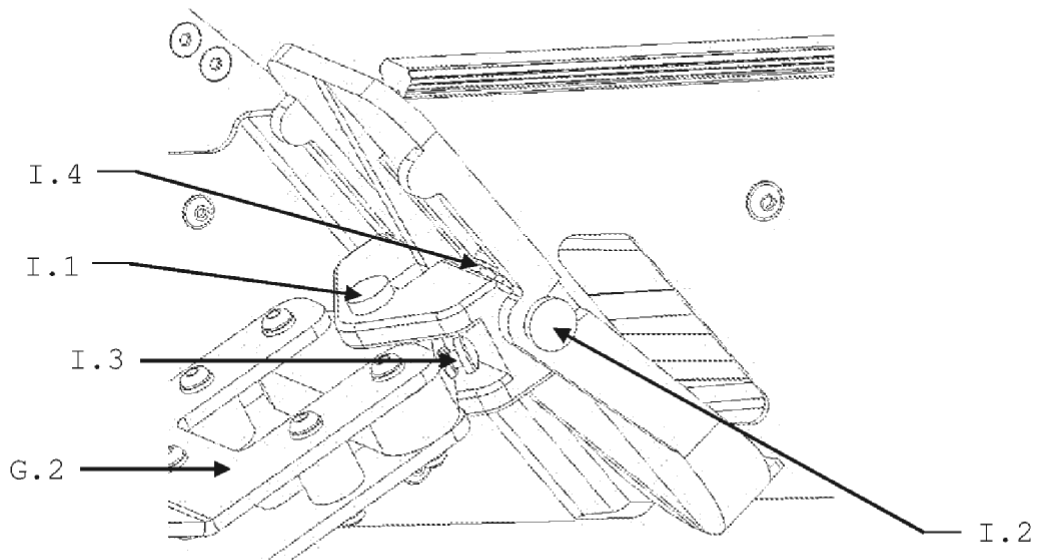


Fig. 24