

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 727**

51 Int. Cl.:

B62D 61/06 (2006.01)

B62K 5/02 (2013.01)

B62K 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2006** **E 06751825 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013** **EP 1874617**

54 Título: **Horquilla de soporte de desconexión rápida para un vehículo de ruedas**

30 Prioridad:

29.04.2005 US 908155

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

14.05.2014

73 Titular/es:

HUBERT, HARTMUT (100.0%)
2633 LANTANA ROAD, 19
LANTANA, FL 33462, US

72 Inventor/es:

HUBER, HARTMUT

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 460 727 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

Horquilla de soporte de desconexión rápida para un vehículo de ruedas

5 **Antecedentes de la invención**

Campo técnico

10 La presente invención se refiere a vehículos de tres ruedas plegables. En concreto, se refiere a una horquilla de soporte de desconexión rápida para vehículos de tres ruedas que proporciona una conexión estable para ruedas opuestas, una plataforma de montaje estable para una batería de alimentación, y una base de montaje segura para un asiento.

Antecedentes

15 Un gran número de personas en la sociedad se ven afectadas por diversos problemas físicos que les dificultan el andar. Originalmente, su único modo de desplazarse era mediante el uso de muletas o sillas de ruedas. Desafortunadamente, ambos procedimientos requieren una cantidad sustancial de esfuerzo físico por parte del individuo.

20 Un intento de aliviar este problema ha sido el desarrollo de sillas de ruedas motorizadas. Estas sillas de ruedas motorizadas utilizan típicamente motores eléctricos alimentados por baterías que son controlados por conmutadores eléctricos accionados por el individuo en silla de ruedas. Aunque estas sillas permiten que un individuo discapacitado se desplace y realice tareas diarias, tienen diversas limitaciones. Una limitación está relacionada con el coste. Estos dispositivos se construye típicamente utilizando una silla de ruedas convencional que se modifica para incluir un conjunto de motor, una fuente de alimentación, y conjuntos de control y frenado. Una silla de ruedas convencional accionada manualmente es por sí misma relativamente cara. La adición de todo el equipo y los componentes necesarios para motorizar una silla de ruedas convencional aumenta adicionalmente su coste. Además, la mano de obra necesaria para realizar modificaciones añade otra capa de coste a una silla de ruedas motorizada. Sería deseable disponer de un vehículo autopropulsado que pudiera ser producido de modo barato.

35 Un segundo problema asociado con las sillas de ruedas convencionales es que son bastante engorrosas y difíciles de transportar o almacenar cuando no se están utilizando. Por ejemplo, incluso una vez plegadas son típicamente demasiado voluminosas para entrar en los maleteros de muchos coches. Igualmente, son todavía menos capaces de caber en el asiento trasero del vehículo. Como resultado, esto ha conducido al desarrollo de costosos sistemas de portaequipajes para automóviles diseñados para asegurar la silla de ruedas en el parachoques trasero del automóvil. Esto no sólo aumenta el coste para el individuo, sino que asimismo aumenta el trabajo que tiene que realizar el individuo al viajar, y empeora el aspecto del automóvil. Aunque estos problemas existen para las sillas de ruedas convencionales, se ven exacerbados para las sillas de ruedas motorizadas debido al volumen y peso adicionales asociados con el sistema de motorización. Sería deseable disponer de un vehículo motorizado que pudiera ser transportado convenientemente de un sitio a otro.

45 Otro problema asociado con las sillas de ruedas convencionales se refiere al almacenamiento cuando la silla de ruedas no está en uso. Cuando el individuo que utiliza una silla de ruedas llega a un destino concreto, y la silla de ruedas no se necesita temporalmente, la silla de ruedas se almacenará típicamente hasta que sea necesaria de nuevo. Esto crea un problema de almacenamiento ya que, incluso plegada, las sillas de ruedas requieren una cantidad sustancial de espacio de almacenamiento. Sería deseable disponer de una silla de ruedas que pueda ser almacenada convenientemente en una cantidad de espacio mínima.

50 Más recientemente, se ha desarrollado una silla autopropulsada como alternativa a las sillas de ruedas motorizadas. La silla autopropulsada es típicamente un triciclo autopropulsado que utiliza una rueda delantera dirigitible con un conjunto de volante de dirección. La propulsión se conectaría típicamente a una o ambas de las ruedas traseras. Las sillas autopropulsadas están montadas permanentemente y típicamente no se pliegan para su transporte. Las sillas autopropulsadas son típicamente más pesadas y costosas que las sillas de ruedas motorizadas. Como resultado, presentan todas las desventajas de una silla de ruedas motorizada. Sería deseable disponer de un vehículo que pudiera ser conducido de un modo similar a una silla autopropulsada, pero que pudiera ser fabricado de modo barato, que pudiera ser transportado fácilmente, y que pudiera ser almacenado fácilmente.

El documento EP1522489 describe un vehículo de tres ruedas.

60 Aunque el estado de la técnica anterior ha proporcionado movilidad para numerosos individuos discapacitados, no ha sido capaz de proporcionar un vehículo personal para individuos discapacitados que sea de peso ligero, barato de

fabricar, y que pueda ser plegado a una forma compacta cuando no está en uso, de modo que sea fácil de transportar y almacenar.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un vehículo de tres ruedas, que comprende:

- a. una columna de dirección que tiene una rueda delantera y empuñaduras de dirección;
- b. carriles laterales plegables primero y segundo, cada uno de los cuales tiene extremos distal y proximal, acoplados de modo articulado con la columna de dirección en sus extremos proximales y movibles de una posición plegada a una posición desplegada;
- c. teniendo cada extremo distal del carril lateral plegable una rueda unida al mismo;
- d. un conjunto de asiento;
- e. una horquilla de soporte, la horquilla de soporte unida de modo separable a los extremos distales de los carriles laterales plegables de tal modo que, una vez unidos, los carriles laterales plegables y la horquilla de soporte forman un chasis rígido, y en el que la horquilla de soporte proporciona soporte para el conjunto de asiento;

caracterizado porque cuando la horquilla de soporte no está unida a los carriles laterales plegables los carriles laterales plegables pueden ser plegados relativamente entre sí de modo que disminuya la distancia entre los extremos distales de los carriles laterales plegables de tal modo que los carriles laterales plegables sean sustancialmente paralelos a la columna de dirección.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas en una configuración de funcionamiento.

La figura 2 ilustra los componentes de un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas y un contenedor de almacenamiento. El vehículo de tres ruedas se muestra desmontado antes de ser situado en el contenedor de almacenamiento para su transporte o almacenamiento.

La figura 3 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas con una rueda delantera separable que está unida a una columna de dirección.

La figura 4 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas con un primer carril lateral plegable desplazado a la posición desplegada.

La figura 5 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas con un segundo carril lateral plegable desplazado a la posición desplegada.

La figura 6 ilustra un modo preferido de realización de una batería de alimentación que está situada entre los dos carriles laterales plegables.

La figura 7 ilustra un modo preferido de realización de la horquilla de soporte retirable que está asegurada a los extremos distales de los carriles laterales plegables.

La figura 8 ilustra un modo preferido de realización de la batería de alimentación que está asegurada a la horquilla de soporte retirable.

La figura 9 ilustra un modo preferido de realización del conjunto de asiento que está asegurado a la horquilla de soporte retirable.

La figura 10 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas que muestra una segunda batería de alimentación opcional que está asegurada a la horquilla de soporte retirable.

La figura 11 ilustra un modo preferido de realización alternativo que incluye una cesta de almacenamiento opcional asegurada entre los dos carriles laterales plegables.

La figura 12 ilustra otro modo preferido de realización alternativo que incluye un conjunto de montaje para asegurar un bastón.

La figura 13 ilustra el par de muletas aseguradas mediante un conjunto de montaje.

Descripción detallada

Antes de una discusión detallada de las figuras, se presentará una vista general del sistema. La invención proporciona un vehículo de tres ruedas plegable barato que proporciona movilidad a un individuo durante su uso, y que se desmonta y pliega de tal modo que puede ser almacenado en una pequeña bolsa de almacenamiento para su transporte o almacenamiento cuando no se necesita.

El vehículo incluye un cuerpo plegable central que incluye una columna de dirección, carriles laterales plegables, empuñaduras de dirección, y una rueda delantera separable. Durante su almacenamiento, los carriles laterales plegables se desplazan hasta una posición de plegado en la cual son generalmente paralelos a una columna de dirección contigua. Las empuñaduras de dirección separables se aseguran al extremo superior de la columna de dirección. Durante su almacenamiento, las empuñaduras de dirección separables se separan de la columna de dirección y se aseguran a la columna de dirección de tal modo que se minimice la cantidad de espacio necesario para almacenarlas. En el extremo inferior de la columna de dirección se encuentra una rueda delantera separable. Durante su almacenamiento, la rueda delantera separable se retira de la columna de dirección para minimizar la cantidad de espacio necesario para almacenarla. La capacidad de separar la rueda delantera y las empuñaduras de dirección de la columna de dirección, junto con la capacidad de plegado de los carriles laterales, permite que el cuerpo plegable central se pliegue en la mínima cantidad de espacio necesario para almacenar el vehículo de tres ruedas. Como resultado, el vehículo de tres ruedas puede ser transportado en los automóviles más pequeños, y almacenado en cualquier área pequeña, lo que es conveniente para el usuario. De hecho, cuando se utiliza en combinación con la bolsa de almacenamiento opcional, todo el vehículo puede ser situado dentro de la bolsa de almacenamiento y transportado del mismo modo que una pieza de equipaje ordinaria.

Además de los componentes del cuerpo plegable central que se discutieron anteriormente, cada uno de los carriles laterales plegables tiene una rueda en su extremo distal. Además, existe un conjunto de motorización que se une a uno de los carriles laterales plegables, y situado de tal modo que pueda aplicar una fuerza de accionamiento a la rueda. Aquellos expertos en la técnica reconocerán que ambas ruedas pueden tener un conjunto de motorización. Sin embargo, se ha encontrado que un único motor es más que suficiente para mover el vehículo.

Además del cuerpo plegable central, el vehículo de tres ruedas tiene asimismo unos pocos componentes adicionales. En primer lugar, existe una horquilla de soporte retirable que se asegura a los extremos distales de los carriles laterales plegables durante su uso. Cuando el vehículo de tres ruedas no está en uso, la horquilla de soporte retirable se desconecta de los carriles laterales plegables. La capacidad de desconexión de la horquilla de soporte retirable permite que se almacene del modo más conveniente, y con la mínima cantidad de espacio de almacenamiento necesario.

El segundo componente del vehículo de tres ruedas es un conjunto de asiento retirable. El conjunto de asiento retirable está asegurado a la horquilla de soporte retirable cuando el vehículo de tres ruedas está en uso. Cuando no está en uso, el conjunto de asiento retirable se separa de la horquilla de soporte retirable para permitir que sea almacenado del modo más conveniente. En el modo preferido de realización, el conjunto de asiento retirable comprende un asiento y un respaldo de asiento opcional. Para minimizar la cantidad de espacio necesario para almacenar el vehículo de tres ruedas, se prevé que el asiento y el respaldo de asiento opcional puedan ser separados entre sí para minimizar todavía más la cantidad de espacio necesario para almacenar el vehículo de tres ruedas.

Otro componente del vehículo de tres ruedas es una batería de alimentación separable que apoya en extensiones de soporte que se extienden desde el extremo distal de los carriles laterales plegables cuando están en la posición desplegada. Una vez que la batería de alimentación se sitúa sobre las extensiones de soporte, se asegura a la horquilla de soporte retirable. Una vez que el conjunto de batería está físicamente unido al vehículo de tres ruedas, se conecta eléctricamente con el motor y el conjunto de accionamiento mediante un conector eléctrico convencional. Como en el caso de los otros componentes del vehículo de tres ruedas, se pretende que la batería de alimentación sea retirable para facilitar el almacenamiento.

Además de los componentes del vehículo de tres ruedas, se puede proporcionar una bolsa de almacenamiento opcional para albergar los diversos componentes del vehículo de tres ruedas cuando se transporta o almacena. Debido a la naturaleza plegable del vehículo de tres ruedas, todos los componentes pueden ser almacenados en la bolsa de almacenamiento. En la práctica, la bolsa de almacenamiento puede ser un petate razonablemente pequeño, u otro contenedor o maleta similar. La naturaleza plegable del vehículo de tres ruedas proporcionado aquí proporciona una ventaja sustancial respecto al estado de la técnica anterior, ya que elimina todos los problemas de almacenamiento y transporte asociados con el volumen y peso de sillas de ruedas y sillas autopropulsadas del estado de la técnica anterior.

El vehículo de tres ruedas es asimismo más económico que sillas de ruedas autopropulsadas o sillas autopropulsadas debido a la simplicidad de su construcción. Además, puede ser fabricado de cualquier material adecuado que tenga la suficiente resistencia mecánica. Por ejemplo, los diversos componentes de la invención pueden ser fabricados de

metales tales como acero, aluminio, etc., o alternatively puede ser fabricado de material sintético, tal como plástico, polietileno, polipropileno, etc. El único requerimiento es que cualquier material elegido para un componente concreto del vehículo de tres ruedas debe tener la suficiente resistencia mecánica para el propósito pretendido.

- 5 Cuando el vehículo de tres ruedas se monta para su uso, las empuñaduras de dirección separables se insertan en la columna de dirección y se bloquean en posición. En el modo preferido de realización, se utilizan cerrojos de muelle disponibles comercialmente para asegurar las empuñaduras de dirección retirables en su sitio en el extremo superior de la columna de dirección. A continuación, la rueda delantera retirable se une al extremo inferior de la columna de dirección. Una vez que las empuñaduras de dirección y la rueda delantera están aseguradas a la columna de dirección,
- 10 los carriles laterales plegables se mueven de la posición plegada a la desplegada. En el modo preferido de realización, los carriles laterales plegables se bloquean en posición en la posición desplegada con cerrojos de muelle. En este punto, el cuerpo central está configurado en la posición desplegada y listo para su unión a los otros componentes.

- 15 La siguiente etapa es colocar la batería de alimentación sobre extensiones de soporte que se extienden desde los extremos distales de cada uno de los carriles laterales plegables. Las extensiones de soporte están conformadas de tal modo que proporcionan plataformas sobre las cuales apoyan los extremos de la batería de alimentación, así como pequeñas extensiones verticales que impiden que la batería de alimentación se deslice mientras el vehículo de tres ruedas es conducido.

- 20 A continuación, la horquilla de soporte retirable se une en sus extremos con los carriles laterales plegables. Una vez unida, la horquilla de soporte retirable se asegura a los carriles laterales plegables de modo que no se puedan desacoplar. Además, la batería de alimentación es asegurada asimismo a la horquilla de soporte retirable. En el modo preferido de realización, la batería de alimentación se asegura a la horquilla de soporte retirable con un material de ganchos y bucles. Aquellos expertos en la técnica reconocerán que la batería de alimentación puede ser asegurada a
- 25 la horquilla de soporte retirable mediante cualquier medio adecuado. Además, por simplicidad de la discusión la batería fue instalada para una horquilla de soporte retirable. Sin embargo, la batería de alimentación puede ser instalada antes o después del remoto o la horquilla.

- 30 La siguiente etapa es unir el conjunto de asiento con la horquilla de soporte retirable. En el modo preferido de realización, el conjunto de asiento es asegurado a la horquilla de soporte retirable mediante un mecanismo de bloqueo de desconexión rápida. Sin embargo, como en el caso anterior, cualquier medio de fijación adecuado puede ser utilizado en tanto en cuanto el conjunto de asiento permanezca unido de modo seguro con la horquilla de soporte retirable durante su uso.

- 35 En este momento, el vehículo de tres ruedas está ya listo para su uso. Una vez que el vehículo de tres ruedas no se necesita, meramente se desmonta en el orden inverso a las etapas de montaje discutidas anteriormente. Una vez discutidas las características y ventajas de la invención en general, volvemos a una discusión más detallada de las figuras.

- 40 En la figura 1, se muestra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1. Esta figura ilustra el vehículo de tres ruedas 1 en la configuración desplegada en la que está listo para transportar a un individuo. Un cuerpo central plegable 2 se muestra unido a los otros componentes del vehículo de tres ruedas 1. El cuerpo central plegable 2 comprende la columna de dirección 3, una rueda delantera separable 6, que está unida al extremo inferior de la columna de dirección 3, una pareja de empuñaduras de dirección separables 7 que están unidas al extremo superior
- 45 de la columna de dirección 3, una pareja de apoyos de pie 23 que están unidos cerca del extremo inferior de la columna de dirección 3, una pareja de carriles laterales plegables 4, 5, que están unidos cerca del extremo inferior de la columna de dirección 3, una pareja de ruedas 15, 16, que están unidas a los extremos distales de los carriles laterales plegables 4, 5, un conjunto de motorización 14, y extensiones de soporte 18, 19. Asimismo se muestra en esta figura la horquilla de soporte retirable 9, que está unida a cada extremo de los carriles laterales plegables 4, 5. Una
- 50 batería de alimentación 17 apoya sobre las extensiones de soporte 18, 19 y está asegurada adicionalmente a la horquilla de soporte retirable 9. Un conjunto de asiento retirable 10 está compuesto del asiento 11 y de un respaldo de asiento 12 opcional. El conjunto de asiento retirable 10 se asegura a la horquilla de soporte retirable 9 mediante un cerrojo del asiento 13.

- 55 En esta configuración desplegada, los carriles de asiento plegables 4, 5 se han extendido hacia fuera y alejándose de la columna de dirección 3, editando los carriles de asiento plegables 4, 5 en articulaciones 22 hasta que se bloquean en posición en la configuración desplegada. En el modo preferido de realización, las articulaciones 22 son articulaciones bloqueantes que retienen los carriles laterales plegables 4, 5 en la posición desplegada hasta que son liberados por el usuario.

- 60 Para estabilizar todavía más el vehículo de tres ruedas 1, la horquilla de soporte retirable 9 se bloquea en posición cerca de los extremos distales de los carriles laterales plegables 4, 5. Una vez bloqueada en posición, el vehículo de

tres ruedas 1 tiene una estructura rígida y estable. La batería de alimentación 17 se muestra apoyando sobre extensiones de soporte 18, 19 que se extienden hacia fuera desde los extremos distales de los carriles laterales plegables 4, 5. Las extensiones de soporte 18, 19 proporcionan soporte para la batería de alimentación 17, y a su vez, la batería de alimentación 17 añade estabilidad adicional al vehículo de tres ruedas 1. Además del soporte proporcionado a la batería de alimentación 17 por las extensiones de soporte 18, 19, la batería de alimentación 17 está asegurada adicionalmente mediante su unión a la horquilla de soporte retirable 9. En el modo preferido de realización, la batería de alimentación 17 está asegurada mediante un material de ganchos y bucles. Sin embargo, aquellos expertos en la técnica reconocerán que se puede utilizar cualquier procedimiento adecuado para asegurar la batería de alimentación 17 a la horquilla de soporte 9.

El conjunto de motorización 14 está unido mecánicamente a la rueda 15 para proporcionar fuerza motriz cuando se desee. Se suministra energía eléctrica al conjunto de motorización 14 mediante cables eléctricos 21. Un conector eléctrico 20 permite separar la batería de alimentación 17 del conjunto de motorización 14 de modo que se pueda retirar del vehículo de tres ruedas 1.

Como se puede observar mediante esta ilustración, el vehículo de tres ruedas 1 tiene un número de componentes mínimo. Esto proporciona diversos beneficios. En primer lugar, como tiene tan sólo estos componentes que son necesarios para hacer que el vehículo de tres ruedas 1 sea funcional, el peso del vehículo de tres ruedas 1 es relativamente bajo. Como resultado, un individuo puede transportar el dispositivo cuando está situado en un contenedor de almacenamiento 24. Esto es una ventaja sustancial frente a las sillas de ruedas y sillas autopropulsadas del estado de la técnica anterior, ya que estas tienen típicamente mayor peso.

Además de la ventaja del peso, el hecho de que los carriles laterales 4, 5 puedan plegarse en las articulaciones 22 permite que el cuerpo plegable central 2 sea plegado en un área relativamente compacta. Los dispositivos del estado de la técnica anterior, tales como sillas de ruedas y sillas autopropulsadas, no poseen esta capacidad y no pueden ser plegados en un tamaño tan pequeño como el proporcionado por el cuerpo central 2. Además, al separar las empuñaduras de dirección separables 7 y la rueda delantera separable 6, el cuerpo plegable central 2 puede ser almacenado en un área todavía menor.

Otra ventaja sustancial proporcionada por esta configuración es que el vehículo de tres ruedas 1 es relativamente barato de fabricar, debido a la simplicidad de diseño y la naturaleza barata de sus componentes. Cualquier material adecuado puede ser utilizado para fabricar el vehículo de tres ruedas 1. Este puede ser fabricado de metales, tales como acero o aluminio, o sintéticos tales como plástico, PVC, polietileno, polipropileno, etc. Igualmente, las ruedas pueden ser fabricadas de cualquier material adecuado. Cualquier tecnología de baterías puede ser utilizada, en tanto en cuanto proporcione un alcance y potencia razonables. En el modo preferido de realización, se utilizan baterías recargables debido a su beneficio económico.

La figura 2 ilustra los componentes de un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1 y un contenedor de almacenamiento 24. El vehículo de tres ruedas 1 se muestra desmontado antes de ser situado en el contenedor de almacenamiento 24 para su transporte o almacenamiento. Como se puede observar de esta figura, cuando los carriles laterales plegables 4, 5 se mueven a la posición plegada, son sustancialmente paralelos a la columna de dirección 3. Esto minimiza la cantidad de espacio requerido para el almacenamiento del vehículo de tres ruedas 1. Además, la rueda delantera separable 9 se muestra separada de la columna de dirección 3. Al separar la rueda delantera 6 de la columna de dirección 3, la cantidad total de espacio de almacenamiento requerida para almacenar el vehículo de tres ruedas 1 se reduce todavía más. Igualmente, las empuñaduras de dirección separables 7 han sido separadas de la columna de dirección 3. Esto reduce todavía más la cantidad de espacio requerido para almacenar el vehículo de tres ruedas 1. Asimismo se muestra en esta figura la batería de alimentación 17, respaldo de asiento 12, asiento 11, y horquilla de soporte retirable 9. Al separar todos estos componentes entre sí, pueden ser almacenados más fácilmente en la bolsa de almacenamiento 24. Una vez que el vehículo de tres ruedas 1 plegado es almacenado dentro de la bolsa de almacenamiento 24, esta puede ser transportada mediante el asa 25 del mismo modo que una pieza ordinaria de equipaje.

Un beneficio de la estructura plegable proporcionada por la invención es que se puede proporcionar un vehículo motorizado a un individuo cuando lo necesite, y almacenarlo dentro de una caja de transporte conveniente cuando no se necesite. Las sillas de ruedas y las sillas autopropulsadas del estado de la técnica anterior no son capaces de proporcionar tal función.

La figura 3 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1. En esta figura, el vehículo de tres ruedas 1 está en el proceso de ser montado para permitir que sea conducido. Como se muestra en esta figura, la rueda delantera separable 6 se une a la columna de dirección 3 deslizándola en la columna de dirección 3 como se indica mediante la flecha. Igualmente, las empuñaduras de dirección 7 ha sido asimismo insertadas en la columna de dirección 3, como se indica mediante las flechas. En esta figura, los carriles laterales plegables 4, 5 permanecen en la

posición plegada.

La figura 4 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1 con un primer carril lateral plegable 5 desplazado a la posición desplegada. El primer carril lateral plegable 5 se desplaza a la posición desplegada haciendo girar la articulación 22.

La articulación 22 está diseñada para bloquearse en su sitio cuando se coloca en la posición desplegada. Cualquier mecanismo de bloqueo adecuado puede ser utilizado a este efecto. En el modo preferido de realización, se utiliza un pulsador de bloqueo por muelle disponible comercialmente. En esta figura, el segundo carril lateral plegable 4 permanece en la posición plegada.

La figura 5 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1 con el segundo carril lateral plegable desplazado a la posición desplegada. En esta posición, ambos carriles laterales plegables 4, 5 han sido bloqueados en la posición desplegada y están listos para su unión a los restantes componentes.

La figura 6 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1. En esta etapa, la batería de alimentación 17 ha sido insertada entre los dos carriles laterales plegables 4, 5, y apoya sobre las extensiones de soporte 18, 19. Una vez que la batería de alimentación 17 ha sido instalada, se conecta eléctricamente al conjunto de motor 14 mediante un conector 20 y cables 21. Asimismo en esta figura se muestran las líneas de control 26 que se extienden de las empuñaduras de dirección sobre la columna de dirección 3 hasta el conjunto de motor 14. Las líneas de control 26 se mantienen en su sitio mediante tiras de retención 27.

La figura 7 ilustra un modo preferido de realización del vehículo tres ruedas 1 una vez que la horquilla de soporte retirable 9 ha sido asegurada a los extremos distales de los carriles laterales plegables 4, 5. En el modo preferido de realización, la horquilla de soporte retirable 9 se inserta en alojamientos correspondientes y se aseguran mediante un mecanismo de bloqueo. Se prevé que cerrojos de levas disponibles comercialmente se utilicen para asegurar la horquilla de soporte retirable 9 a los extremos distales de los carriles laterales plegables 4, 5. Sin embargo, cualquier mecanismo de bloqueo adecuado puede ser utilizado. El único requerimiento es que una vez bloqueada, la horquilla de soporte retirable 9 debe permanecer firmemente acoplada a los extremos distales de los carriles laterales plegables 4, 5.

La figura 8 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas, estando asegurada una batería de alimentación 17 a la horquilla de soporte retirable 9. En el modo preferido de realización, la batería de alimentación 17 se ha asegurado con tiras de ganchos y bucles 28. Sin embargo, aquellos expertos en la técnica reconocerán que puede ser utilizado cualquier procedimiento adecuado para asegurar la batería de alimentación 17.

La figura 9 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1 tras haber asegurado el conjunto de asiento 10 a la horquilla de soporte retirable 9 mediante un cerrojo del asiento 13. En este punto, el vehículo de tres ruedas 1 está completamente montado y listo para su uso. Cuando el usuario decide que el vehículo de tres ruedas 1 ya no es necesario, este puede ser desmontado utilizando las etapas anteriormente listadas en orden inverso.

Como se puede ver de esta discusión, el vehículo de tres ruedas 1 puede ser montado muy rápidamente para su uso, y cuando su uso ha acabado, puede ser desmontado muy rápidamente para su almacenamiento y/o transporte. Una vez montado, es un vehículo de tamaño completo capaz de transportar confortablemente a un individuo. Sin embargo, cuando no es necesario puede ser plegado rápidamente en una pequeña área para su almacenamiento y/o transporte. Esta capacidad de plegarse en un tamaño pequeño es una ventaja significativa de la invención frente a sillas de ruedas y sillas autopropulsadas del estado de la técnica, que requieren cantidades sustanciales de espacio y que son típicamente demasiado pesadas para ser transportadas cuando no están en uso. Esto es posible debido a la estabilidad estructural y rigidez proporcionadas por la horquilla de soporte retirable 9 en combinación con los carriles laterales plegables 4, 5. Además, debido a la economía de su diseño, es posible fabricar el vehículo de tres ruedas 1 de modo económico. Esto permite que muchos individuos que no pueden permitirse el precio elevado de una silla de ruedas o de una silla autopropulsada tengan la libertad y capacidad de viajar, lo que hasta ahora era imposible para ellos.

La figura 10 ilustra un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1, que muestra una batería de alimentación secundaria 17 opcional, que está asegurada a la horquilla de soporte retirable 9 mediante tiras de ganchos y bucles 28. La batería de alimentación secundaria opcional 17 proporciona un alcance extendido para el individuo, y todavía más importante, evita la situación en la que el individuo se queda parado debido a una pérdida repentina e inesperada de potencia. En el caso de que una batería de alimentación 17 necesite ser cambiada, el usuario sólo necesita desconectar el conector 20 de la batería de alimentación 17, que está actualmente en uso, y unir a continuación el conector 20 de la batería de alimentación nueva 17 al conjunto de motorización 14. La batería de alimentación secundaria opcional 17 sólo añade una cantidad de peso nominal, sin embargo proporciona seguridad y

un alcance extendido para el individuo.

La figura 11 ilustra un modo preferido de realización alternativo del vehículo de tres ruedas 1, que incluye una cesta de almacenamiento opcional 29, asegurada entre los dos carriles laterales plegables 4, 5. En el modo preferido de realización, la cesta de almacenamiento 29 está asegurada a los carriles laterales plegables 4, 5 mediante tiras de ganchos y bucles 28. Preferiblemente, la cesta de almacenamiento 29 está fabricada de un material lavable y flexible, para permitir que se limpie cuando sea necesario, y para permitir que sea plegada para su almacenamiento.

La figura 12 ilustra otro modo preferido de realización alternativo del vehículo de tres ruedas 1, que incluye un conjunto de montaje 30 para asegurar un bastón 31. El conjunto de montaje 30 es un conjunto de copas de retención diseñadas para alojar el pie de un bastón, o el pie de un par de muletas. Cuando el individuo se prepara para conducir el vehículo de tres ruedas, el bastón 31 se asegura situando su pie en una de las copas de retención en el conjunto de montaje 30, y a continuación se asegura la caña del bastón 31 a la columna de dirección 3 con una tira de ganchos y bucles 28. Una vez asegurado, el individuo puede conducir el vehículo de tres ruedas 1 sin tener que preocuparse de sostener o mantener el control del bastón 31.

La figura 13 ilustra un par de muletas 32 aseguradas a un modo preferido de realización del vehículo de tres ruedas 1. Las muletas 32 se aseguran en su extremo inferior mediante un conjunto de montaje 30. Además, una tira de ganchos y bucles 28 se utiliza para asegurar las muletas 32 a la columna de dirección 3.

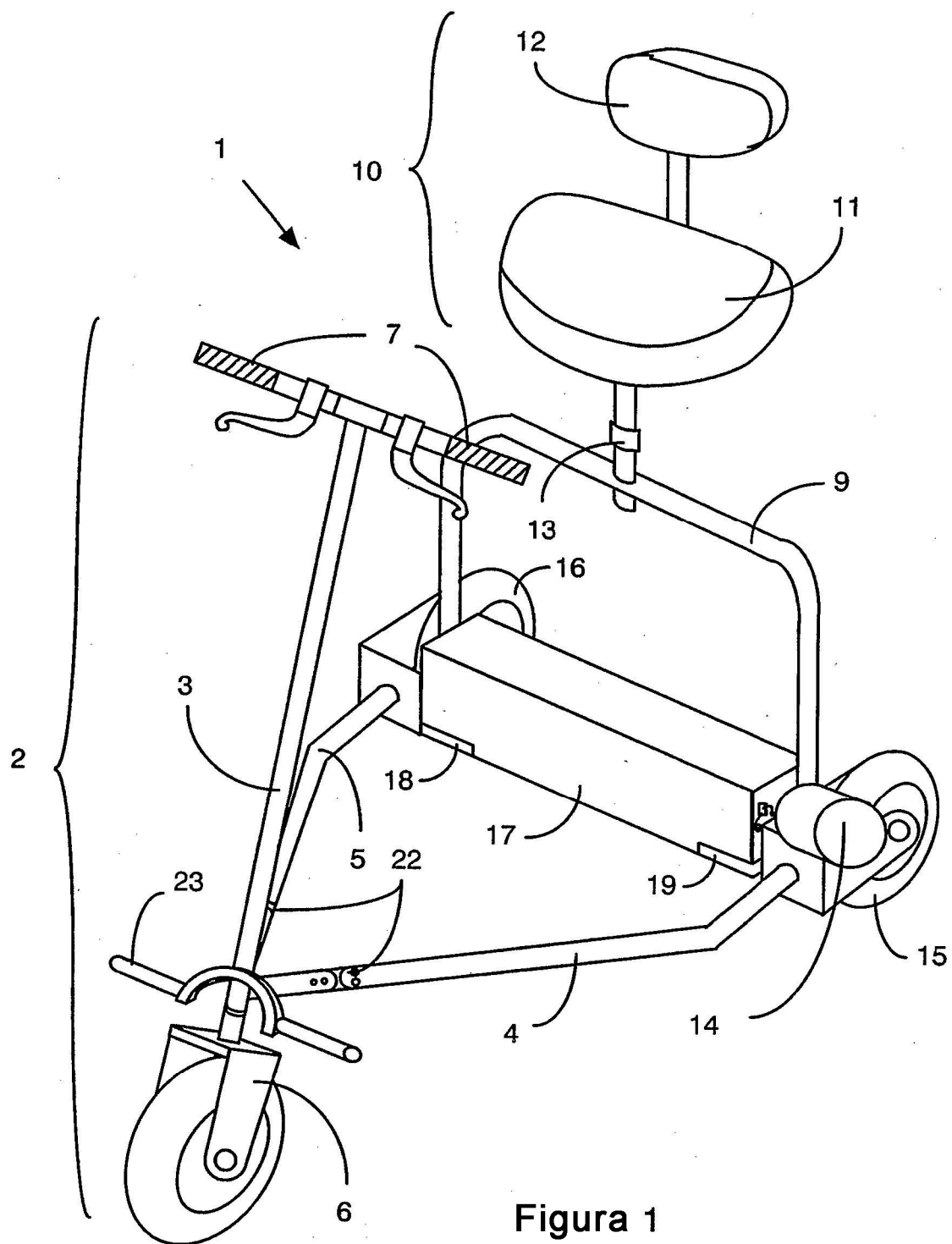
Como se puede observar de lo anterior, la invención proporciona un vehículo de tres ruedas 1 adecuado para su uso por individuos discapacitados o ancianos a los efectos de permitir que se desplacen y realicen tareas diarias. El dispositivo proporciona ventajas sustanciales frente al estado de la técnica anterior. Es barato de fabricar en comparación con sillas de ruedas y sillas autopropulsadas del estado de la técnica anterior. Además, se puede plegar rápidamente a un tamaño muy pequeño lo que permite que sea almacenado en una bolsa de almacenamiento 24 relativamente pequeña. Esto elimina los problemas del estado de la técnica anterior relativos a limitaciones de almacenamiento. Además, debido a que puede ser plegado a un tamaño tan pequeño, se puede transportar fácilmente incluso en el vehículo más pequeño. Además, el dispositivo está destinado a ser fabricado a partir de tubos de peso ligero y otros materiales que permitirán que sea transportado en caso necesario. Esta es una característica no disponible en los vehículos del estado de la técnica anterior. Estas ventajas se materializan mediante una configuración estructural novedosa que utiliza carriles laterales plegables 4, 5 en combinación con una horquilla de soporte 9 novedosa, que bloquea los carriles laterales en su sitio y proporciona simultáneamente soporte para un conjunto de asiento 13. La horquilla de soporte 9 asegura los componentes de asistencia entre sí con un número de piezas mínimo, lo que da como resultado un peso y coste mínimos.

Por simplicidad de la discusión, el conjunto de motorización 14 descrito en esta invención se ha mostrado unido a una de las ruedas traseras. Sin embargo, aquellos expertos en la técnica reconocerán que el conjunto de motorización 14 puede estar configurado asimismo para su unión a, y accionamiento de, la rueda delantera.

Aunque la invención se ha descrito con respecto a un modo preferido de realización de la misma, se entenderá por aquellos expertos en la técnica que se pueden realizar diversos cambios en el detalle sin alejarse del ámbito y enseñanzas de la invención. Por ejemplo, el material utilizado para construir el vehículo de tres ruedas puede ser cualquiera adecuado para este propósito, el tamaño y forma del vehículo de tres ruedas, o componentes, tales como las empuñaduras de dirección 7 o el asiento 10 pueden variar. El tipo y número de cestas de almacenamiento 29 puede variar, etc. Por consiguiente, la invención aquí descrita estará limitada tan sólo a lo descrito en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo de tres ruedas, que comprende:
 - 5 a. una columna de dirección (3) que tiene una rueda delantera (6) y empuñaduras de dirección (7);
 - b. carriles laterales plegables primero (4) y segundo (5), cada uno de los cuales tiene extremos distal y proximal, acoplados de modo articulado con la columna de dirección en sus extremos proximales y movibles de una posición plegada a una posición desplegada;
 - c. teniendo cada extremo distal del carril lateral plegable una rueda (15, 16) unida al mismo;
 - 10 d. un conjunto de asiento (10);
 - e. una horquilla de soporte (9), la horquilla de soporte unida de modo separable a los extremos distales de los carriles laterales plegables de tal modo que, una vez unidos, los carriles laterales plegables y la horquilla de soporte forman un chasis rígido, y en el que la horquilla de soporte proporciona soporte para el conjunto de asiento;
- 15 caracterizado porque cuando la horquilla de soporte no está unida a los carriles laterales plegables los carriles laterales plegables pueden ser plegados relativamente entre sí de modo que disminuya la distancia entre los extremos distales de los carriles laterales plegables de tal modo que los carriles laterales plegables sean sustancialmente paralelos a la columna de dirección.
- 20 2. El vehículo de la reivindicación 1, que comprende además un conjunto de motorización (14), conectado funcionalmente con al menos una rueda.
3. El vehículo de la reivindicación 2, en el que el conjunto de motorización está alimentado por una batería (17).
- 25 4. El vehículo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además extensiones laterales opuestas primera y segunda que se extienden una hacia la otra cuando los carriles laterales están en la posición desplegada, proporcionando además las extensiones laterales un soporte para la batería.
5. El vehículo de la reivindicación, que comprende además medios para asegurar de modo liberable la batería a
 - 30 las extensiones laterales opuestas.
6. El vehículo de la reivindicación 5, en el que la primera extensión lateral opuesta está unida al primer carril lateral y la segunda extensión lateral opuesta está unida al segundo carril lateral.
- 35 7. El vehículo de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que además las extensiones laterales opuestas están unidas a extremos opuestos de la horquilla de soporte.
8. El vehículo de la reivindicación 3 o 4, que comprende además una segunda batería de alimentación y medios para desconectar la primera batería de alimentación del conjunto de motorización, y para conectar eléctricamente la
 - 40 segunda batería de alimentación con el conjunto de motorización.
9. El vehículo de la reivindicación 8, que comprende además medios para asegurar de modo liberable las baterías primera y segunda al vehículo.
- 45 10. El vehículo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una bolsa de almacenamiento (24) que tiene un tamaño suficiente para albergar el vehículo cuando está desmontado y plegado para su almacenamiento.
11. El vehículo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios (13) para unir de
 - 50 modo separable el conjunto de asiento con la horquilla de soporte.



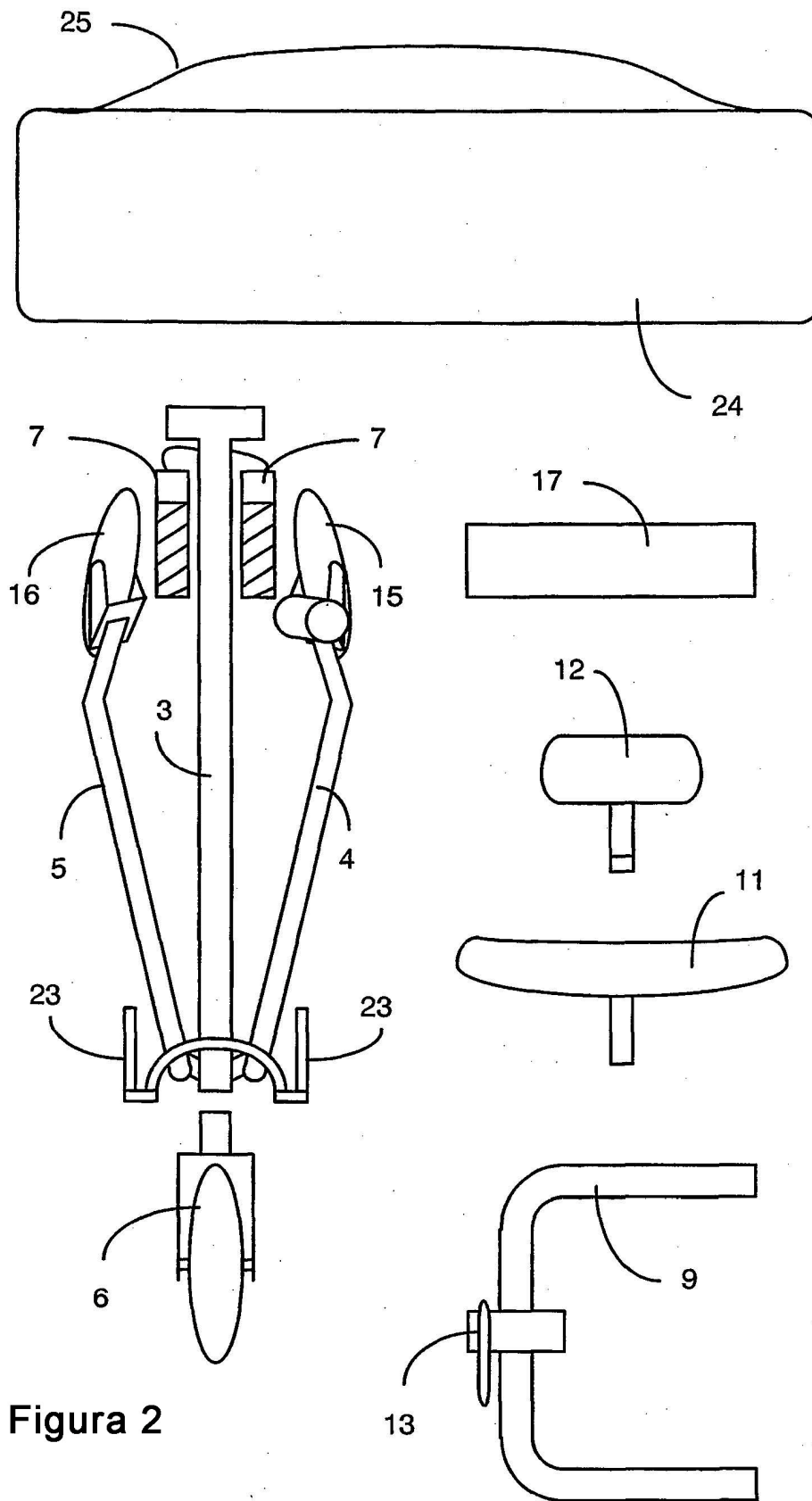


Figura 2

Figura 3

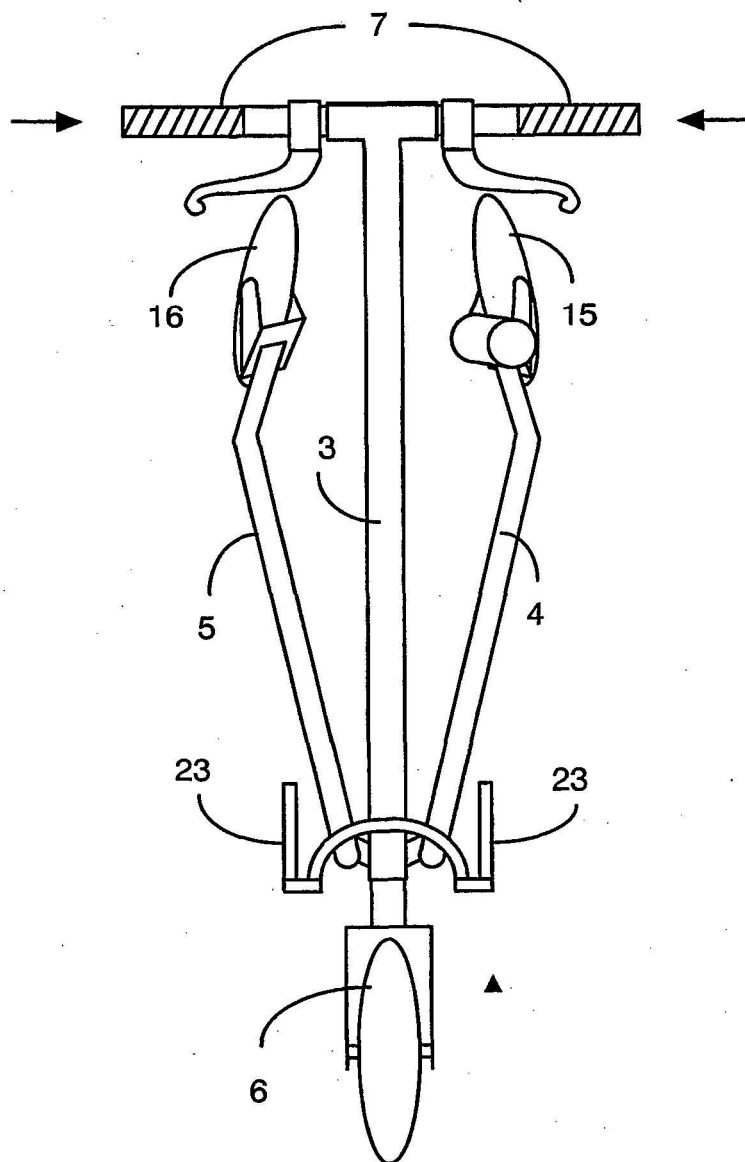
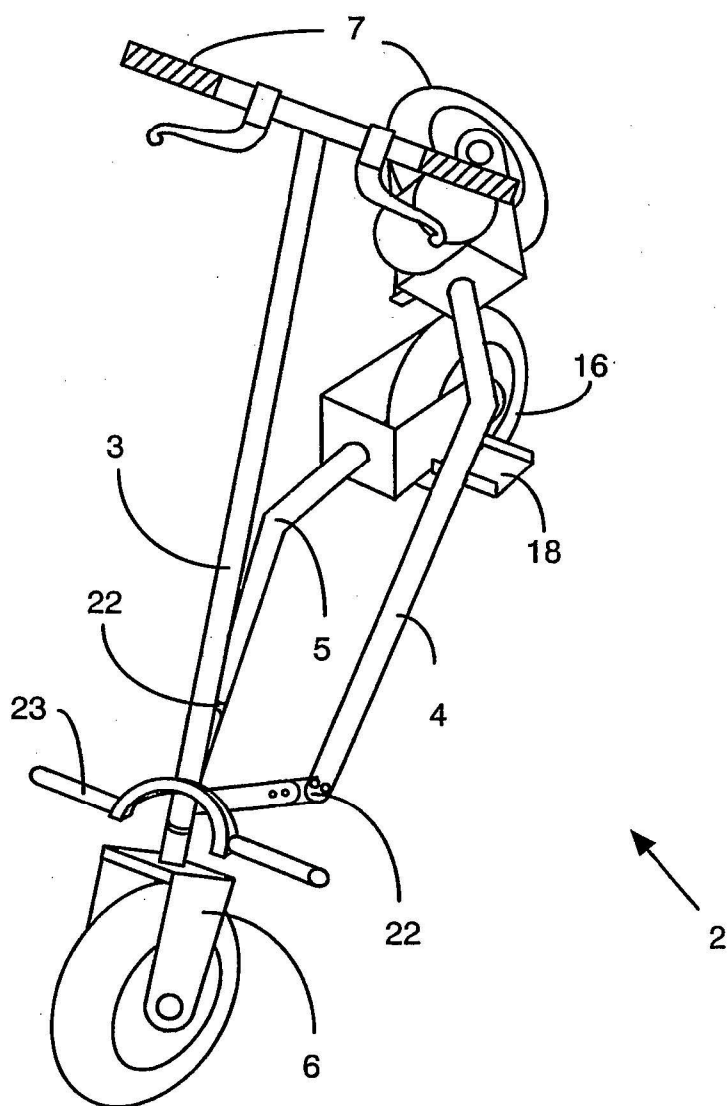


Figura 4



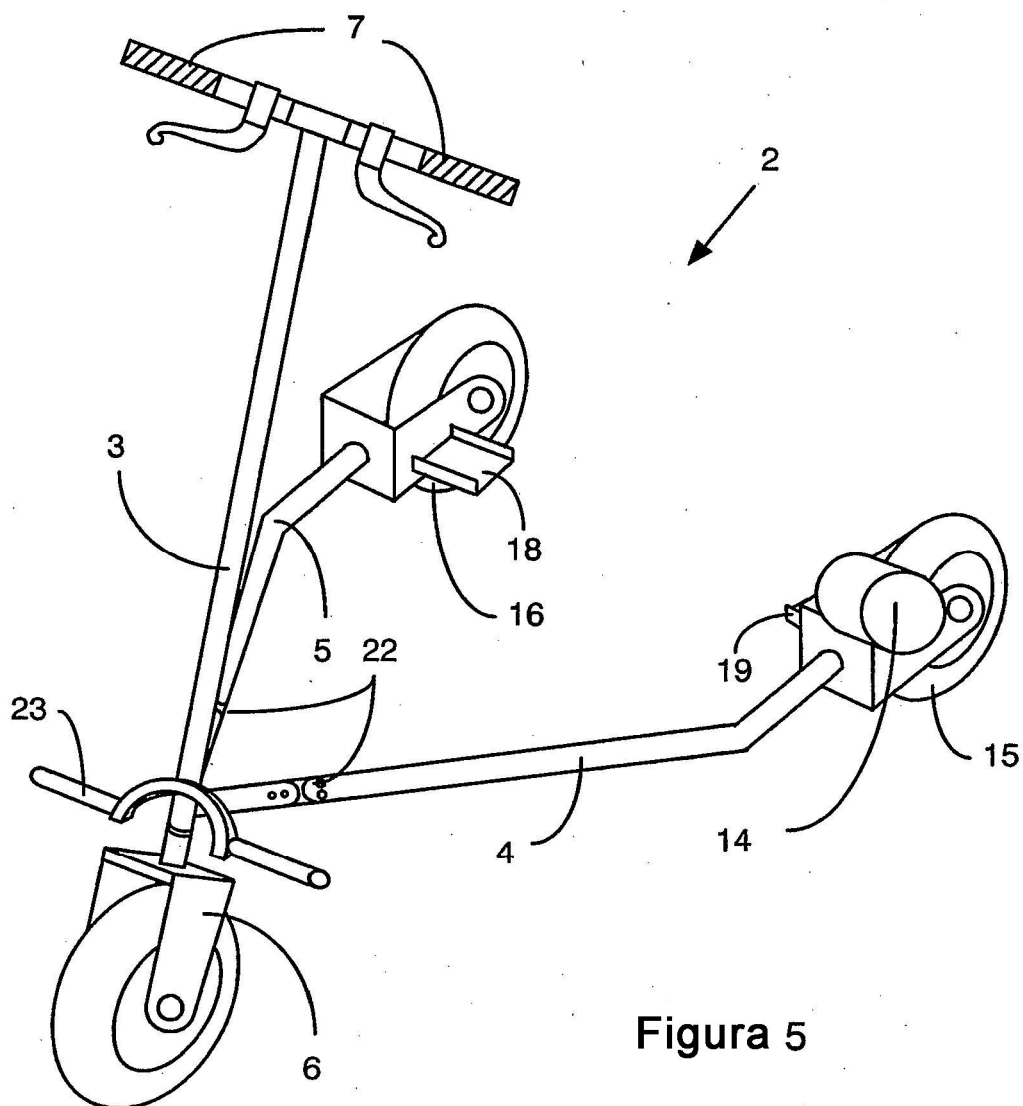


Figura 5

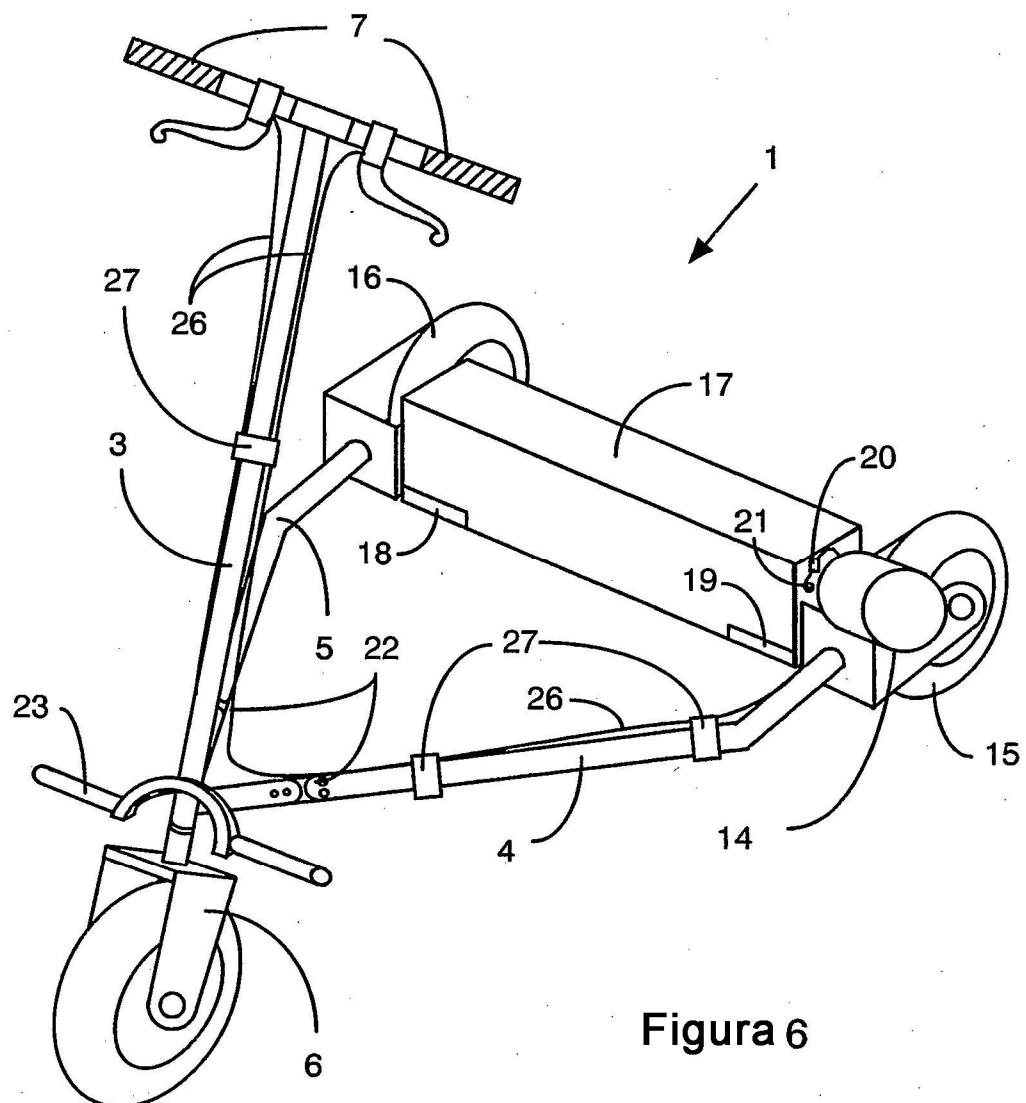


Figura 6

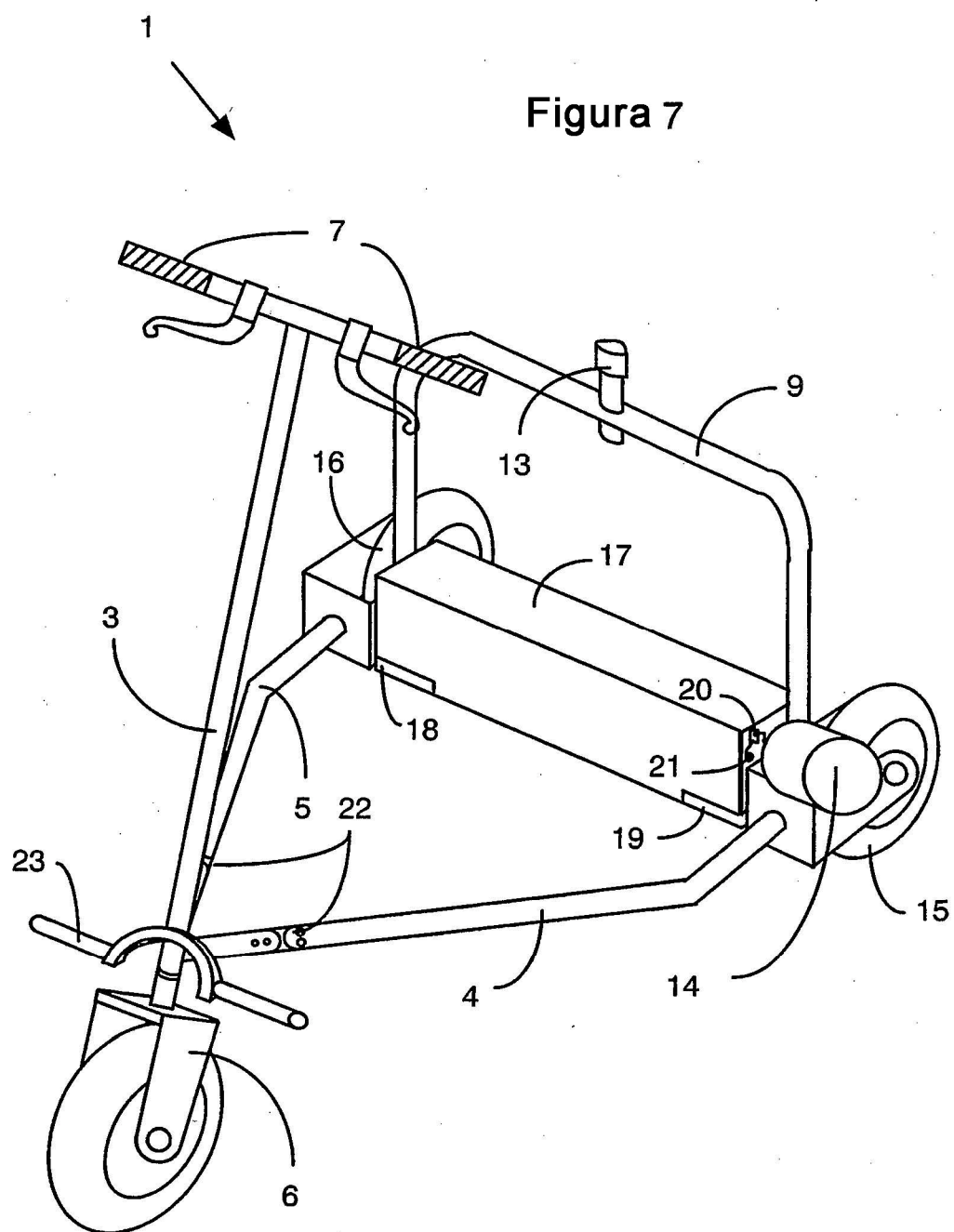
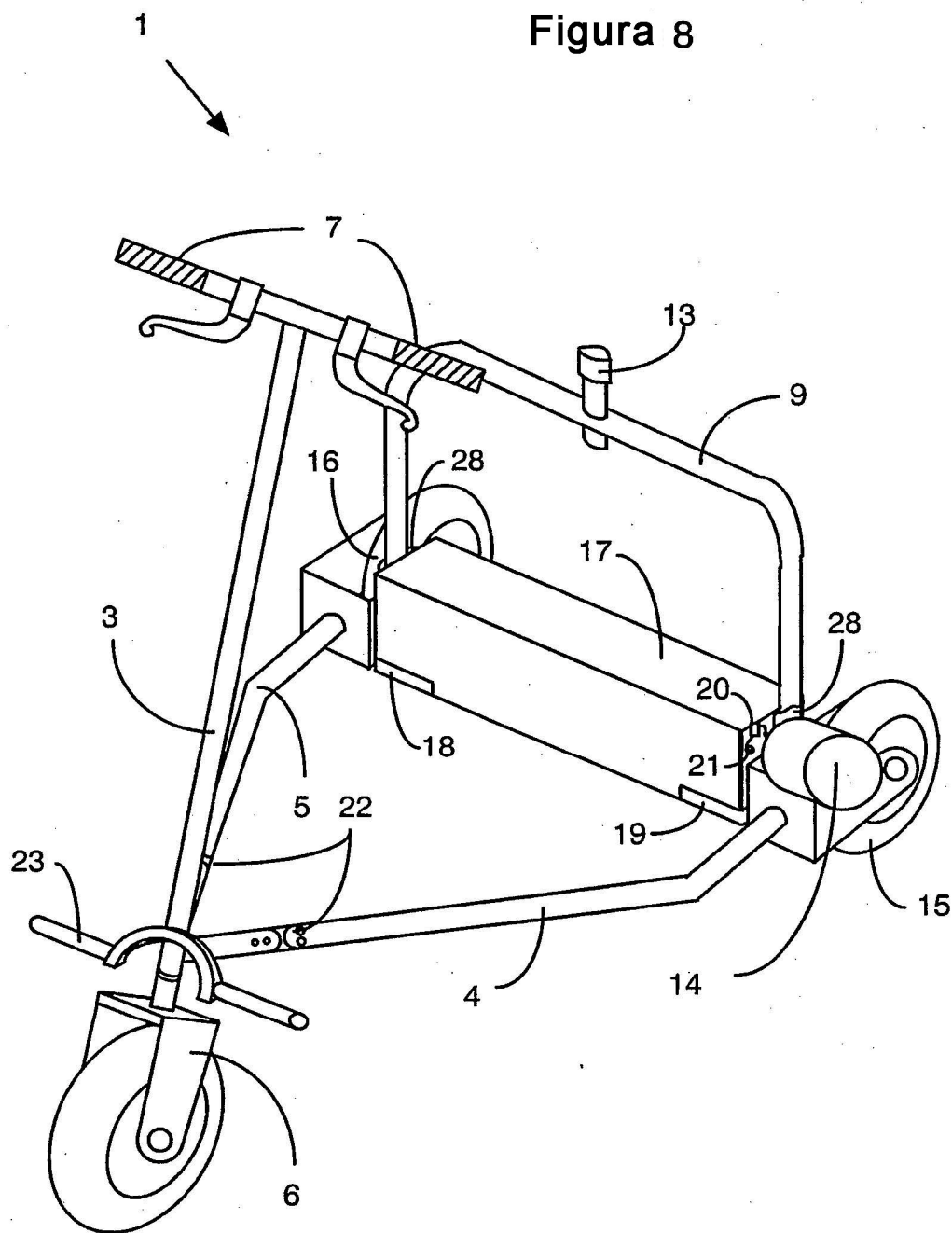


Figura 8



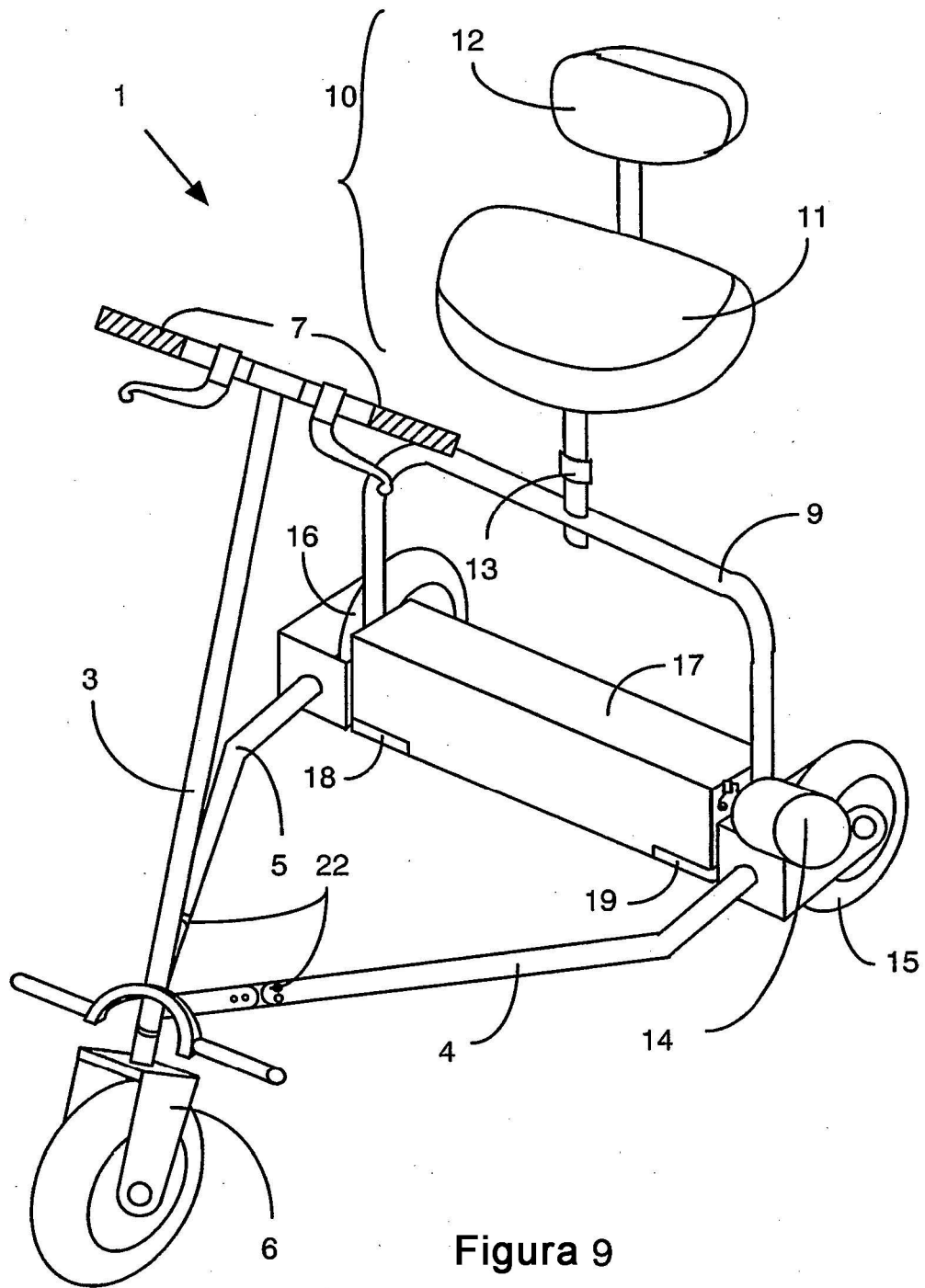


Figura 9

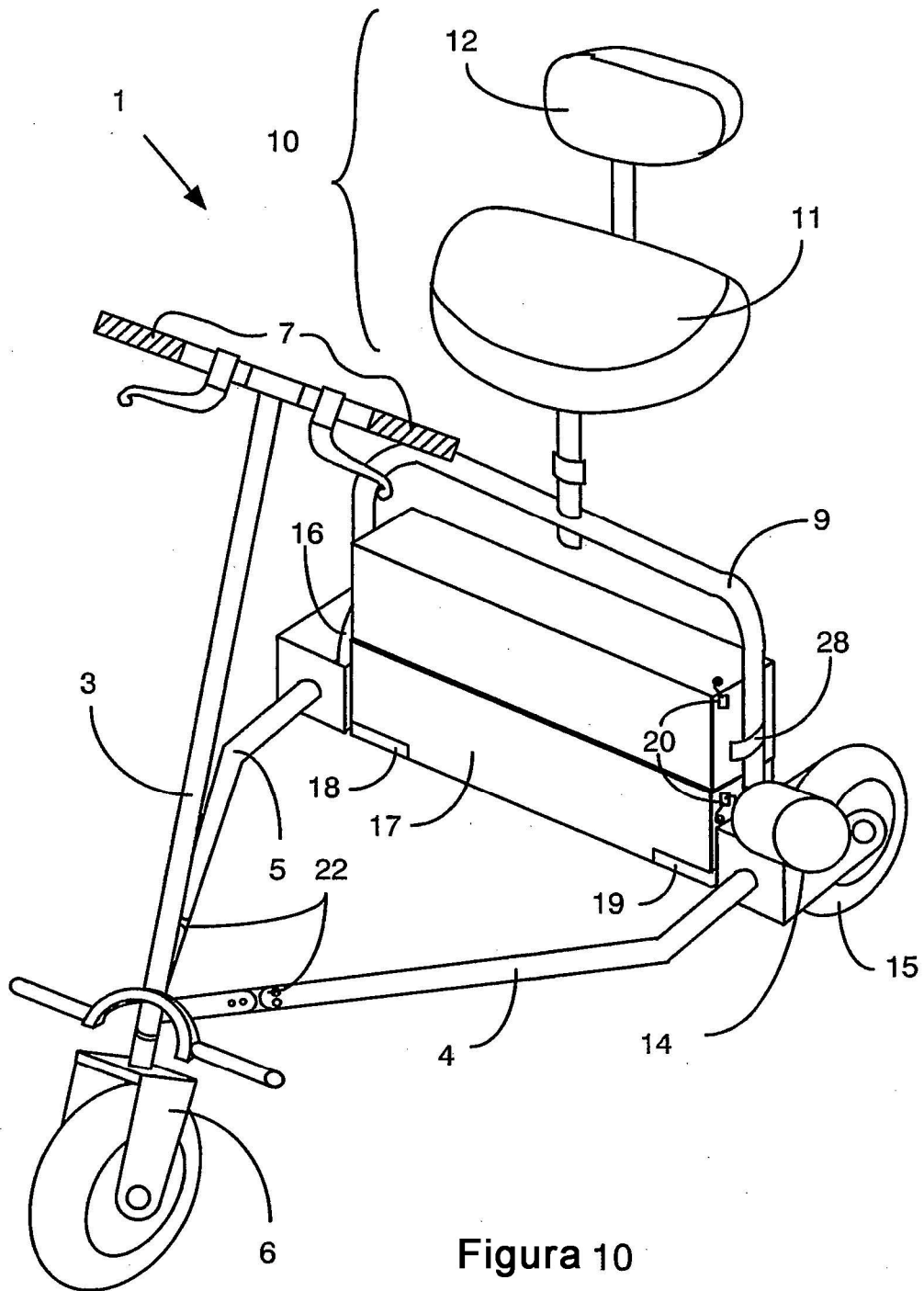


Figura 10

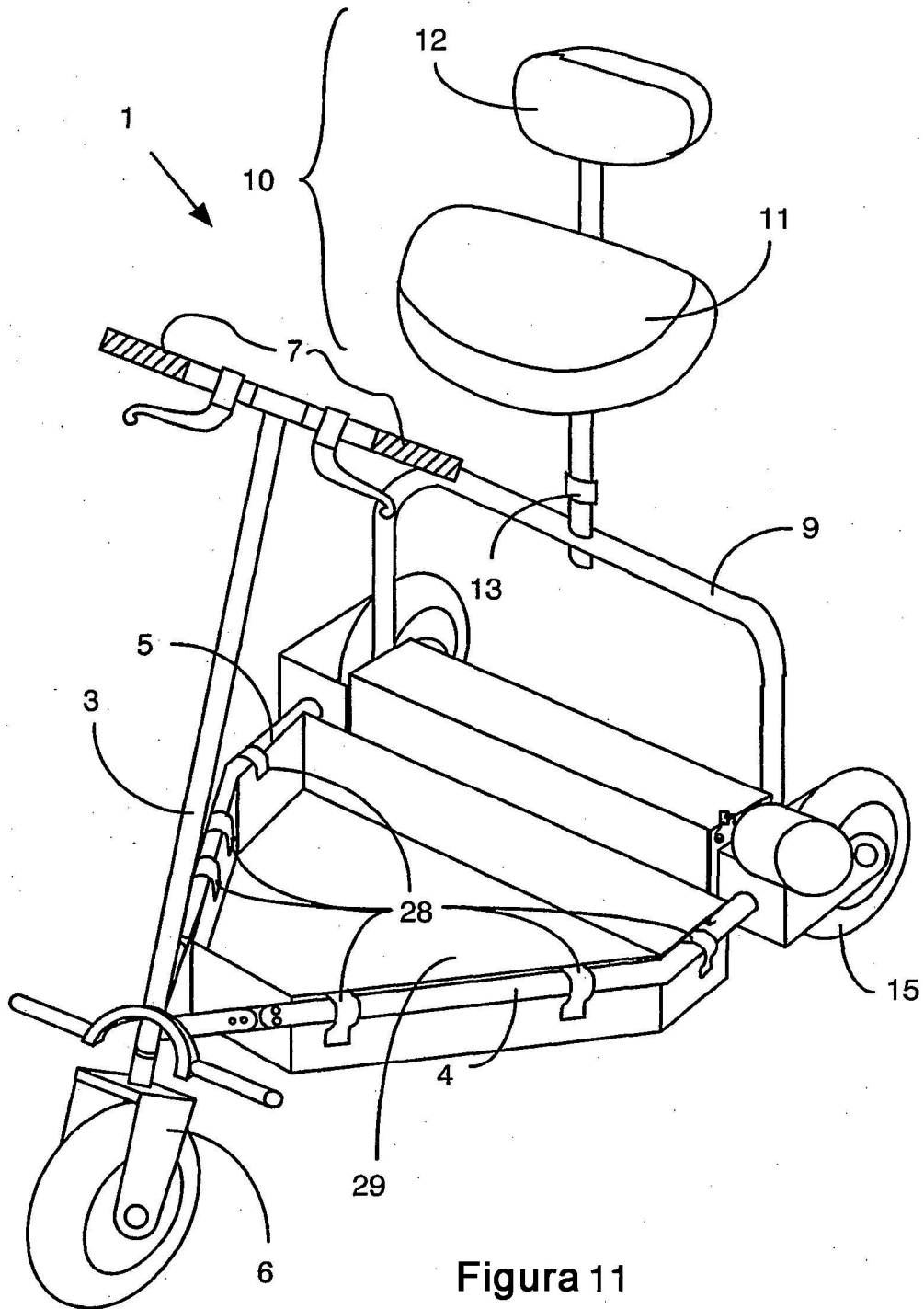


Figura 11

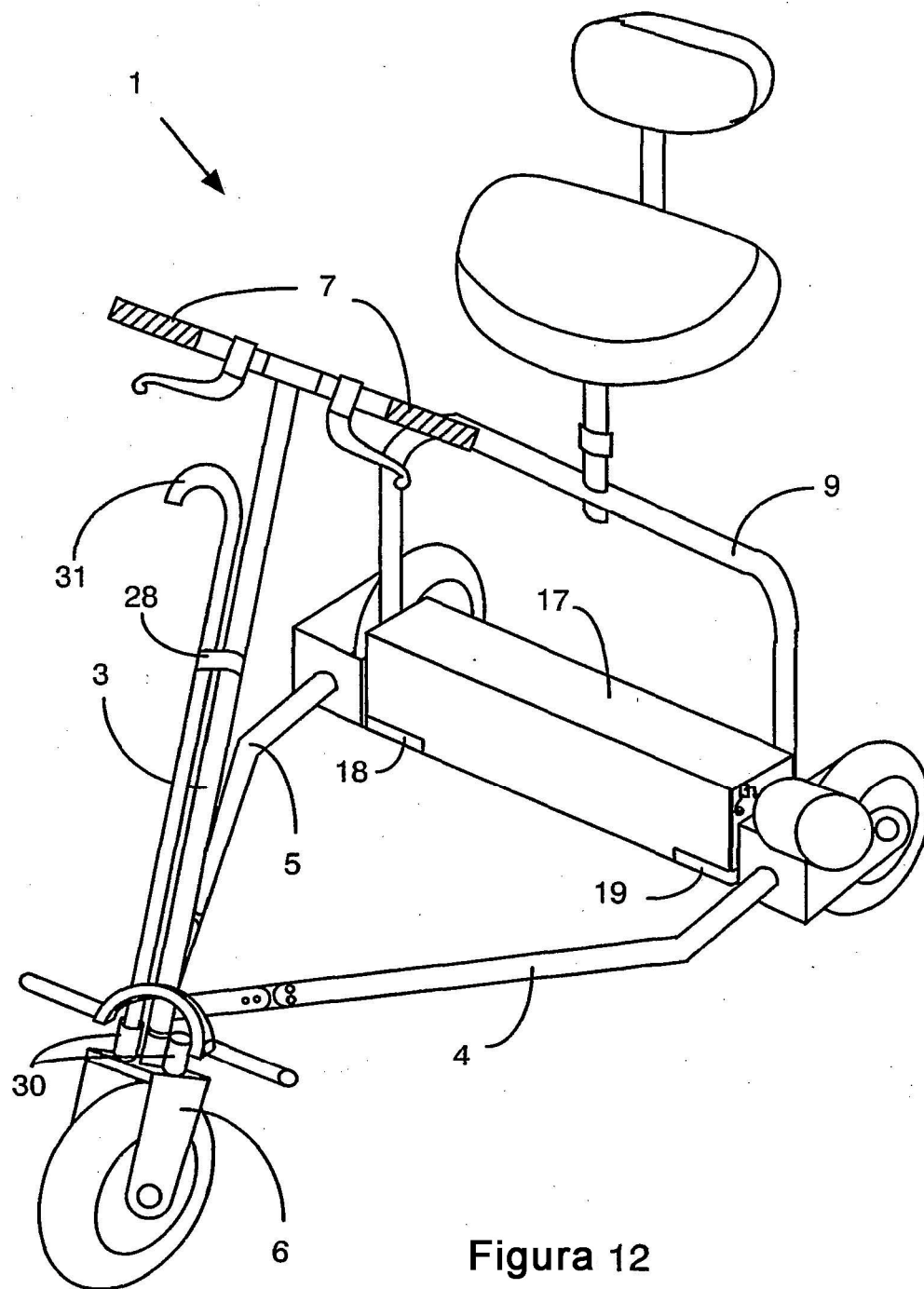


Figura 12

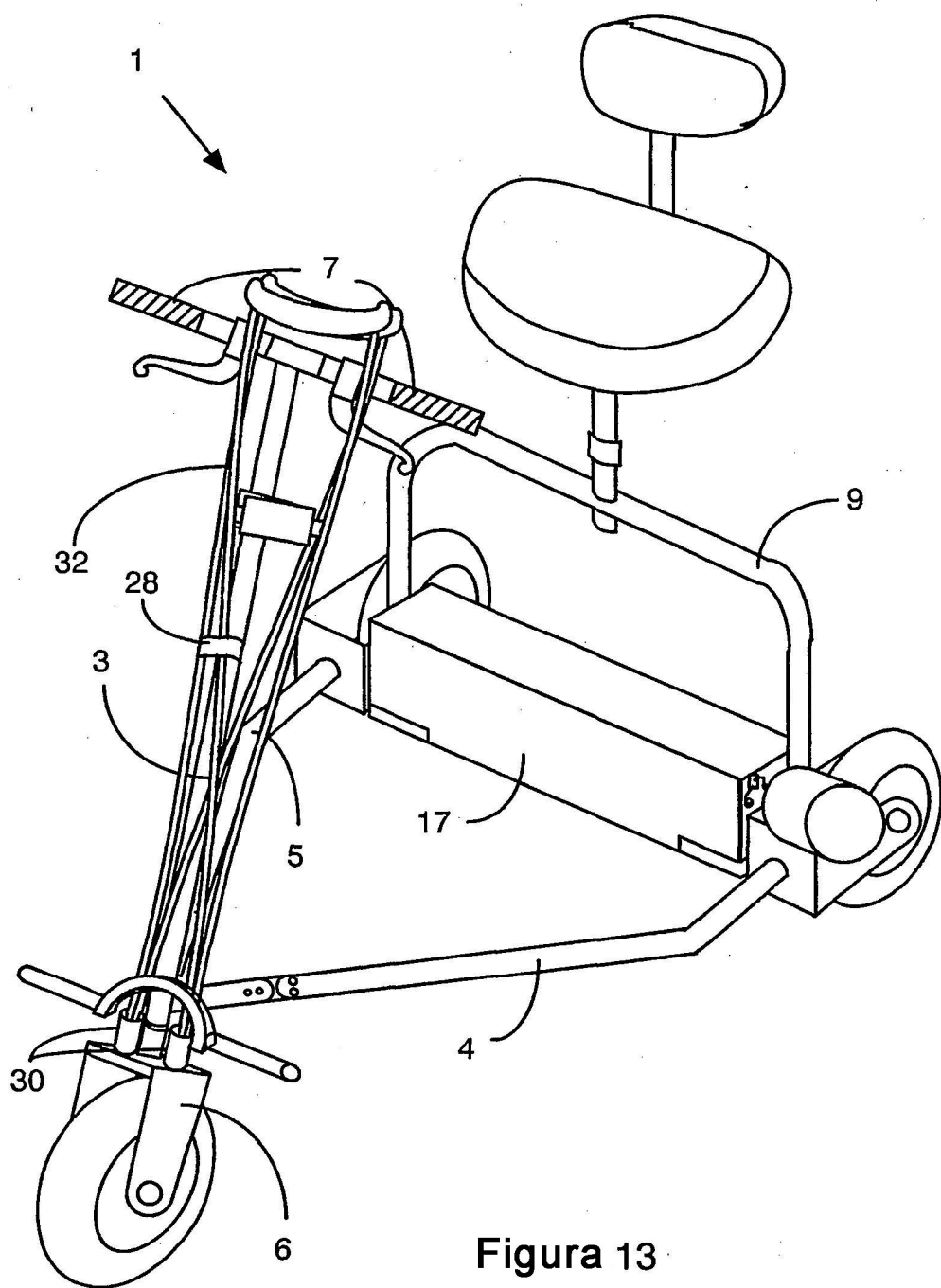


Figura 13