(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 619 118**

(51) Int. Cl.:

B62D 21/18 (2006.01)
B62D 24/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2014** **PCT/EP2014/057937**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014** **WO2014170451**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014** **E 14718586 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016** **EP 2986487**

(54) Título: **Chasis para kart con resistencia aumentada a los choques, y kart correspondiente**

(30) Prioridad:

17.04.2013 FR 1353497

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.06.2017

(73) Titular/es:

SODIKART (100.0%)
Rue des imprimeurs Parc d'Activités des Hauts du Couëron BP 60
44200 Couëron, FR

(72) Inventor/es:

GERGAUD, WILLIAM

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 619 118 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

Chasis para kart con resistencia aumentada a los choques, y kart correspondiente

1. Campo de la invención

El campo de la invención es el de los vehículos de recreo utilizados, por ejemplo, en pistas. Más particularmente, la invención se refiere a la estructura, y en particular, al chasis de tales vehículos, en particular de karts. El documento US 2314603 Al divulga un chasis de vehículo tal como se presenta en el preámbulo de la reivindicación 1.

Los karts son vehículos motorizados utilizados en pistas cerradas, en comparación a los vehículos que circulan en carretera. Estas pistas son exteriores ("outdoor") o cubiertas ("indoor").

Se pueden distinguir dos categorías principales de karts: los karts de alquiler y los karts de competición y ocio.

Los primeros se usan por profesionales que los alquilan a particulares (alquiler de billete), o a empresas en el ámbito de seminarios de motivación del personal u otros.

Los segundos son la mayor parte del tiempo propiedad de particulares, que los utilizan para su ocio, entrenándose y participando en competiciones.

La invención se aplica particularmente a los karts de alquiler, pero igualmente a los karts de competición y de recreo.

2. Estado de la técnica y sus inconvenientes

En el plano técnico, los karts presentan ciertas particularidades en comparación con otros vehículos. Al contrario que los automóviles de turismo para los que se admite, en caso de choque, que la energía de deformación conlleve la destrucción de la estructura, el kart necesita que la deformación sea reversible en el intervalo más alto posible. Esta condición se impone, en particular en alquiler, para permitir el funcionamiento del uso y evitar cambios de piezas frecuentes y por lo tanto costosos.

Además, con fines de seguridad y de protección del piloto, se unen de forma fija igualmente cuerpos de protección con el chasis, que se destinan a absorber la energía del choque en caso de impacto, para evitar los solapamientos y los de la reivindicación 1, incrustaciones con otros karts, o incluso para evitar el contacto con las ruedas de los karts vecinos.

Estos diferentes cuerpos de protección, necesarios para la seguridad del piloto, transmiten al bastidor esfuerzos elevados, que pueden conllevar rupturas o deformaciones plásticas de los tubos que forman el chasis, lo que puede obligar a disponer de refuerzos locales para introducir fuerzas.

Esto contribuye a la rigidez del chasis y, por lo tanto, perjudica a su capacidad de hacer piruetas.

En efecto, la capacidad de tomar curvas de los karts, que no tienen ni diferencial, ni suspensión, depende mucho de la deformación del chasis que, si es adecuada, permite levantar o aliviar la rueda interior trasera y así evitar el subviraje. El fenómeno de torsión que sufre un chasis de kart en una curva se llama "pirueta".

En otras palabras, es importante, para tener una conducción agradable, que el chasis sea lo suficientemente flexible.

Sin embargo, la estructura de un kart clásico es tal que muchos cuerpos funcionales o accesorios se unen de forma fija con el chasis, o bastidor, lo que aumenta su rigidez, y perjudica por lo tanto a la conducción del kart.

Entre sus cuerpos, se puede citar el módulo pedalier, que comprende clásicamente un pedal de freno y un pedal de acelerador, un módulo de dirección, un asiento, etc.

Existe por lo tanto una necesidad de tal estructura de kart que comprenda un chasis más sólido y más resistente a los choques que los chasis anteriores. Existe en particular una necesidad de tal chasis de kart que sea más resistente a los choques laterales que el kart sufre.

También existe una necesidad de una estructura de kart, que presente todos los cuerpos funcionales y accesorios necesarios en un buen funcionamiento del kart y en una buena comodidad del piloto, y que preserve la capacidad de pirueta del chasis.

Existe igualmente una necesidad de tal estructura de kart que presente una buena conducción.

3. Sumario de la invención

La invención responde a esta necesidad proponiendo un kart que comprende un chasis que comprende un par de rieles tubulares sustancialmente paralelos y que se extienden longitudinalmente, conectados entre sí en cada uno de sus extremos por al menos un elemento tubular transversal.

Según la invención, tal chasis comprende, al nivel de una parte delantera de dicho kart, al menos dos tubos sustancialmente en forma de U acampanados frente a frente ensamblados en su parte media de forma que formen una estructura en forma de X insertada entre dichos rieles tubulares, y al menos dos tubos sustancialmente rectilíneos dispuestos a cada lado de dicha estructura en forma de X, cuyo primer extremo se une de forma fija con uno de dicho rieles tubulares y cuyo otro extremo se une de forma fija con una zona central de dicha estructura en forma de X.

De esta manera, la invención se basa en un enfoque absolutamente nuevo de la concepción de la estructura de un chasis de kart.

En efecto, el chasis de la invención presenta, en su parte delantera, una forma en X con un acampanado que permite una mejor recuperación de esfuerzos en diagonal sobre el chasis. De esta manera, en caso de esfuerzos sobre las partes laterales del kart (por ejemplo, en caso de choque) esta nueva forma de chasis permite reducir las restricciones mecánicas sobre los elementos estructurales y las zonas de soldaduras, y contribuye a reforzar la solidez del chasis.

En relación con la técnica anterior, la utilización de dos tubos en forma de U acampanados frente a frente ensamblados en su parte media permite reducir las zonas de soldaduras o los medios de sujeción, así como la solicitación en esfuerzos cortantes, los elementos estructurales y la zona central encajando por lo tanto la mayoría de los esfuerzos de flexión y de compresión. Según la orientación de los choques, el acampanado de la forma en X puede implicar igualmente una recuperación parcial de esfuerzos de torsión al nivel de la zona central, evitando de esta manera una concentración de esfuerzos de compresión en un punto central de la zona central.

Además, como los tipos de esfuerzos sobre un chasis de kart son múltiples y según diversas orientaciones, la elección de una sección tubular para los elementos estructurales permite una mejor resistencia a los esfuerzos multiaxiales y a la deformación en relación con las secciones en U o rectangulares.

Según un aspecto particular de la invención, el kart comprende un módulo pedalier que comprende una viga sobre la que se monta al menos un pedal. Tal viga se une de forma fija con el chasis, por una parte, al elemento tubular transversal que conecta los rieles tubulares al nivel de la parte delantera del kart, y por otra parte a la zona central de la estructura en forma de X. Los esfuerzos mecánicos impartidos al chasis desde el módulo pedalier a través de la viga se reparte de esta manera mejor gracias a la forma en X de la estructura del chasis.

Según otro aspecto particular de la invención que también se puede aplicar independientemente de la estructura particular en forma de X del chasis descrito anteriormente, o en combinación con ésta, la estructura de tal kart es de tipo modular. De esta manera, una o más piezas de interfaz formadas de elementos amortiguadores se disponen entre el mismo chasis y los diferentes cuerpos funcionales o accesorios con los que se une de forma fija.

De hecho, un kart se constituye generalmente de un chasis, o bastidor, sobre el que se sueldan, o se atornillan, diferentes cuerpos funcionales o accesorios, tales como el pedalier, el módulo de dirección, el asiento, etc. Tales cuerpos funcionales o accesorios tienden a aumentar la rigidez del chasis, lo que reduce su capacidad de pirueta, y perjudica por lo tanto a la conducción del kart.

En particular, tales elementos amortiguadores que forman piezas de interfaz se disponen al nivel del o de los puntos de fijación del pedalier al chasis.

Por ejemplo, en el caso de un pedalier ajustable, montado de manera deslizante sobre una viga central unida de forma fija con el chasis, tales elementos amortiguadores pueden disponerse en cada uno de los extremos de la viga central, a cada lado de ésta última, al nivel de los cuatro puntos de fijación de la viga del chasis.

Un kart comprende por lo general igualmente un módulo de dirección que comprende al menos un volante y una columna de dirección, adhiriéndose tal módulo de dirección al chasis en al menos un punto de fijación. Según la invención, tal kart comprende igualmente al menos un elemento amortiguador que forma una pieza de interfaz entre el chasis y el módulo de dirección al nivel de dicho al menos un punto de fijación.

De igual manera, tal kart puede comprender al menos un elemento amortiguador que forma una pieza de interfaz entre el chasis y un asiento al nivel del o de los puntos de fijación del asiento al chasis.

De esta manera, gracias a estos elementos amortiguadores, se obtiene un desacoplamiento entre el trabajo del chasis y el trabajo de los diferentes cuerpos funcionales, o accesorios. Se mejora de esta manera la capacidad del chasis de hacer piruetas, liberando las restricciones de los accesorios o cuerpos que se le sueldan o atornillan. La conducción del kart por lo tanto se mejora.

Además, se evita la transferencia de esfuerzos del chasis hacia las diferentes piezas (pedalier, módulo de dirección, asiento, etc.) con los que se une de forma fija.

Según un aspecto particular de la invención, tales elementos amortiguadores que forman piezas de interfaz entre el chasis y los diferentes cuerpos funcionales o accesorios del kart son silentblocks (marca registrada).

En efecto, tales silentblocks se constituyen generalmente de un material flexible que permite ventajosamente absorber los choques y las vibraciones entre los diferentes cuerpos funcionales o accesorios del kart y el chasis que los lleva. Tales silentblocks pueden realizarse de caucho, de material plástico, o de cualquier otro material que responda a los criterios de elasticidad y de amortiguación de los impulsos que reciben.

Tales elementos amortiguadores pueden presentarse así en forma de articulaciones elásticas compuestas de un anillo de elastómero, comprimido previamente entre dos armaduras cilíndricas.

Según otra característica de la invención, el chasis comprende al menos una cartela colocada entre dos elementos y/o rieles tubulares que forman el chasis, para ensamblarlos.

Tal cartela, constituida de una pieza de chapa estampada, mantiene así los tubos que constituyen el chasis entre sí. A diferencia de la técnica anterior, los tubos que forman el chasis no se sueldan por lo tanto directamente entre sí, sino que se ensamblan por medio de una cartela. En caso de choque, por ejemplo, ésta permite que no se transmitan directamente los esfuerzos al tubo, y hace al conjunto más sólido.

Según un aspecto particular, tal cartela se suelda a cada uno de los elementos y/o rieles tubulares que ensambla.

Así, según la técnica anterior, los tubos se soldaban directamente entre sí: las zonas de soldadura se situaban por lo tanto precisamente en las zonas de esfuerzo y, en caso de choque, eran susceptibles de romperse, al nivel del empalme entre los tubos. Según la invención, por el contrario, las zonas de soldadura de la cartela a cada uno de los tubos que ensambla se alejan ligeramente en relación con las zonas de esfuerzo situadas en el empalme entre los tubos. Tales soldaduras son por lo tanto más sólidas, y el ensamblaje de los elementos tubulares del chasis es por lo tanto más resistente, en particular en caso de choque.

Según una característica particular de la invención, tal cartela comprende una parte sustancialmente semicilíndrica que rodea uno de los elementos tubulares que ensambla y al menos un ala de refuerzo que se extiende entre estos elementos tubulares.

Tal cartela puede de esta manera fabricarse fácilmente por estampación de la chapa. El ala de refuerzo, por ejemplo, de forma triangular, permite reforzar el ensamblaje de los tubos. La parte sustancialmente semicilíndrica puede solo rodear el tubo sobre la mitad de su circunferencia.

4. Lista de las figuras

Otros objetivos, características y ventajas de la invención se harán más evidentes con la lectura de la descripción siguiente, dada a título de simple ejemplo ilustrativo, y no limitante, en relación con las figuras, entre las cuales:

- la figura 1 presenta una vista en perspectiva de un kart según la invención;
- la figura 2 presenta una vista despiezada del kart de la figura 1;
- la figura 3 ilustra el módulo pedalier del kart de la figura 1 y su ensamblaje al chasis por medio de elementos amortiguadores;
- la figura 4 presenta un ejemplo de módulo de dirección, y su ensamblaje al chasis por medio de elementos amortiguadores;
- la figura 5 presenta un ejemplo de chasis de kart conforme a la invención, y en particular, la forma particular de su parte delantera;
- la figura 6 ilustra la forma de una cartela utilizada en el ensamblaje del chasis de la figura 5.

5. Descripción detallada de modos de realización de la invención

El principio general de la invención se basa en una nueva estructura de chasis de kart que permite aumentar la resistencia a los choques y en particular a los choques laterales. Tal estructura, compuesta de elementos tubulares, presenta una forma de X insertada entre dos rieles longitudinales, así como de tubos transversales que conducen a un mejor reparto de los esfuerzos mecánicos y por lo tanto una reducción de las restricciones sobre los tubos y las zonas de soldaduras.

Ahora se presenta, en relación con las figuras, un ejemplo de realización de tal estructura de kart.

La figura 1 ofrece una vista en perspectiva de un kart según la invención. Tal kart es por ejemplo un kart de alquiler eléctrico. Comprende un chasis, o bastidor, 1, cuatro ruedas 2, un asiento 3, en el que toma lugar el piloto. Un pedalier 4 lleva un pedal de freno 21 y un pedal de acelerador 22. Este pedalier 4 se monta de manera deslizante sobre una viga central 5, que se unen de forma fija con el chasis 1. El conjunto del pedal 4 y de la viga 5 forma un módulo 8 pedalier. El kart se dirige gracias al volante 6, montado sobre la columna de dirección 7.

La invención propone una nueva forma de chasis del kart de la figura 1, así como un modo de ensamblaje particular de sus diferentes elementos constituyentes, que ahora se ilustrarán en relación con las figuras 5 y 6.

El chasis 1 de la figura 5 es preferentemente tubular y se realiza de un material sólido y resistente tal como acero, por ejemplo, acero al cromo molibdeno. Comprende un par de rieles 51 y 52 tubulares, sustancialmente paralelos y

que se extienden longitudinalmente, conectados entre sí en cada uno de los extremos por al menos un elemento tubular transversal: los rieles 51 y 52 o larguerillos se conectan de esta manera al extremo frontal del kart por un tubo 53 de forma sustancialmente curvada y al extremo trasero del kart por un tubo 54 rectilíneo. El tubo 53 situado en la parte delantera del kart se destina en particular a llevar los elementos de protección frontales del kart.

La distancia entre los rieles 51 y 52 longitudinales es ligeramente más importante sobre la parte trasera del kart, que sobre la parte delantera.

En el ejemplo de la figura 5, un segundo tubo 55 transversal rectilíneo se extiende entre los rieles 51 y 52 longitudinales, en la parte trasera del kart, sustancialmente en paralelo al tubo rectilíneo 54 situado en su extremo trasero.

Del mismo modo, un tubo transversal rectilíneo 56 medio se extiende entre los dos rieles 51 y 52 longitudinales, sustancialmente en medio de estos rieles, y por lo tanto sustancialmente en medio del chasis 1.

La parte delantera del chasis 1, comprendida entre el tubo 53 transversal frontal y el tubo 56 transversal medio, presenta una forma particular, que permite una mejor recuperación de los esfuerzos en diagonal sobre el chasis.

En efecto, los dos tubos referenciados como 510 y 511, que presentan sustancialmente una forma de U acampanada, se colocan frente a frente y se ensambla en su parte media 50 de forma que formen una estructura en forma de X insertada entre los rieles 51 y 52 tubulares longitudinales.

Más particularmente, un extremo del tubo 510, 511 en U se une de forma fija con el tubo 53 transversal frontal; por su otro extremo, el tubo 510, 511 en U se une de forma fija con el tubo 56 transversal medio y al riel 51, 52 longitudinal.

Además, se disponen dos tubos 512 y 513 de refuerzo sustancialmente rectilíneos en una parte y en otra de la estructura en forma de X formada por los dos tubos 510 y 511 en U. De esta manera, un primer extremo del tubo 512 de refuerzo se une de forma fija con el riel 51 longitudinal derecho, y un segundo extremo del tubo 512 de refuerzo se une de forma fija con la zona central 50 de la estructura en forma de X. De la misma manera, un primer extremo del tubo 513 de refuerzo se une de forma fija con el riel 52 longitudinal derecho, y un segundo extremo del tubo 513 de refuerzo se une de forma fija con la zona central 50 de la estructura en forma de X.

De esta manera, los dos tubos 510 y 511 en U, asociados a los dos tubos de refuerzo derecho 512 e izquierdo 513, forman una estructura de chasis con seis ramas, que es más resistente y más sólida en caso de esfuerzo importante (por ejemplo, un choque) sobre las partes laterales del kart.

Además, la solidez del chasis según la invención, se aumenta aún por un ensamblaje particular de los diferentes tubos o elementos tubulares, que se pueden aplicar para cualquier tipo de chasis de kart, incluyendo un chasis que no presenta en su parte delantera la forma particular de la figura 5.

En efecto, según la técnica anterior, los diferentes tubos que constituyen el chasis se sueldan directamente entre sí. Según la invención, por el contrario, ciertos tubos del chasis no se sueldan directamente entre sí, sino que se ensamblan a través de piezas intermedias llamadas cartelas, representadas en la figura 6.

La cartela 601 es una pieza de chapa estampada, por ejemplo, de acero, que comprende una parte 603 semicilíndrica, y un ala 602 de refuerzo de forma sustancialmente triangular. En el ejemplo de la figura 6, la cartela 601 se utiliza para el ensamblaje del riel 52 longitudinal y de dos tubos transversales referenciados como 513 y 514. La cartela 601 se coloca en la intersección de estos diferentes tubos, de forma que la parte 603 sustancialmente semicilíndrica cubre la parte superior del riel 52 longitudinal al nivel del empalme de los tubos, y de forma que el ala 602 de refuerzo se extienda entre el riel 52 longitudinal y el tubo 514 transversal.

Una segunda cartela 604, sustancialmente simétrica a la primera cartela 601, se coloca de forma que su parte semicilíndrica rodee la parte inferior del riel 52 longitudinal al nivel del empalme de los tubos, y de forma que su ala de refuerzo se extienda entre el riel 52 longitudinal y el tubo de refuerzo 513 transversal.

Cada una de estas cartelas 601 y 604 se ensambla por soldadura al riel 52 longitudinal, al tubo 513 transversal de refuerzo y al tubo transversal referenciado como 514. De esta manera, estas soldaduras no se colocan directamente sobre las zonas situadas al nivel del empalme entre los tubos, sino desfasadas en proximidad, lo que las hace más resistentes en caso de esfuerzo importante sobre un tubo, por ejemplo, en caso de choque sufrido por el kart. La presencia de tales cartelas permite, en caso de esfuerzo, que no se transmita directamente de un tubo al otro, lo que hace que al ensamblaje de los diferentes tubos que constituyen el chasis más sólido.

Las alas de refuerzo de estas cartelas permiten aumentar la rigidez del ensamblaje de los tubos, y evidentemente la deformación de la posición relativa de estos dos tubos entre los que se extiende, manteniendo su separación sustancialmente constante.

También se ilustran otras cartelas referenciadas como 605 y 610 en la figura 5, que permiten el ensamblaje de diferentes tubos que constituyen el chasis del kart. Su estructura es cercana a la de las cartelas 601 y 604 y de la

figura 6, a saber, una parte sustancialmente semicilíndrica y un ala de refuerzo, sin embargo, la forma y las dimensiones del ala de refuerzo pueden variar, según la posición relativa de los tubos que se ensamblarán y los esfuerzos a los se someten. Tales cartelas se disponen igualmente al nivel de la zona central 50 de la estructura en forma de X de la parte delantera del chasis.

Se presenta ahora, en relación con las figuras 2 a 4, otro aspecto de la invención según el cual el kart presenta una estructura modular. Este aspecto puede combinarse ventajosamente con el principio descrito anteriormente, según el cual el kart presenta, en su parte delantera, un chasis que presenta una estructura en forma de X. Se pude aplicar de igual manera independientemente de este principio a un kart que presente otra estructura de chasis. Así como se ilustra en la figura 2, tal kart presenta por lo tanto una estructura modular, en la que el chasis 1 se ensambla a los diferentes cuerpos funcionales o accesorios por medio de piezas de interfaz, que se presentan en forma de elementos amortiguadores, que permiten desacoplar el trabajo del chasis y el trabajo de estos diferentes cuerpos ensamblados.

En la figura 2, tales cuerpos o accesorios comprenden:

- el módulo 8 pedalier;
- el módulo 9 de dirección;
- el asiento 3;
- el tren 10 trasero.

Según la invención, la utilización de elementos amortiguadores de tipo silentblock en el ensamblaje de estos cuerpos al chasis permite reducir el impacto de estos cuerpos sobre la rigidez del chasis, y, por lo tanto, sobre su capacidad de hacer piruetas. El chasis mantiene así cualquier libertad de deformación.

Según un modo de realización de la invención ilustrada en la figura 3, tales piezas de interfaz se disponen entre el chasis 1 y el módulo 8 pedalier.

En el ejemplo particular de la figura 3, el módulo 8 pedalier comprende un pedal 4, constituido por una base 20, que se desliza sobre una viga central 5. La base 20 del pedalier sirve igualmente de apoyo para dos reposapiés 23 destinados a mantener los talones del piloto. Cada pedal 21, 22 comprende por lo tanto un reposapiés 23 y una barra, o parte, superior sobre la que se apoya el extremo frontal del pie del piloto. En funcionamiento, la barra superior del pedal pivota alrededor del eje del reposapiés 23. También son por supuesto posibles otras formas de pedales, por ejemplo, planos, o con una parte superior plana.

Se practica un conjunto de perforaciones en la parte superior de la viga 5, que define otras tantas posiciones discretas del pedalier en relación con el asiento. El pedalier se bloquea en una de sus posiciones por medio de un piñón 24, que se acopla en una de las perforaciones de la viga.

Esto es por supuesto solo un ejemplo de módulo pedalier, y cualquier otro tipo de pedalier puede aplicarse igualmente en el ámbito de la invención, en particular, un pedalier que no se pudiera ajustar, por ejemplo.

La viga central 5 se une de forma fija con el chasis 1 en cuatro puntos de fijación por un sistema de tornillo-tuerca. Estos cuatro puntos de fijación se sitúan a cada lado otra de la viga, situándose dos puntos de fijación en el extremo frontal de la viga 5, y situándose dos puntos de fijación en el extremo trasero de ésta última.

De esta manera, en el extremo frontal de la viga 5, dos tornillos 301 y 311 cooperan con dos tuercas 303 y 313 para unirse de forma fija con la viga 5 y el chasis 1 (no representados). Conforme a la invención, se insertan dos elementos amortiguadores 302 y 312 de tipo silentblock, realizados, por ejemplo, de caucho o de material elastomérico, respectivamente entre los tornillos 301, 311 y las tuercas 303, 313.

De igual manera, sobre la parte trasera de la viga 5, dos tornillos 321 y 331 cooperan con dos tuercas 323 y 333 para unirse de forma fija con la viga 5 y el chasis 1 (no representado). Conforme a la invención, se insertan dos elementos amortiguadores 322 y 332 de tipo silentblock, realizados, por ejemplo, de caucho o de material elastomérico, respectivamente entre los tornillos 321, 331 y las tuercas 323, 333.

Se pueden considerar por supuesto otros modos de fijación de la viga 5 al chasis 1, ya que se insertan piezas de interfaz 302, 312, 322, 332 entre el chasis y la viga durante el ensamblaje, para desacoplar el trabajo del chasis y el trabajo del módulo pedalier, y evitar la transferencia de esfuerzos del chasis hacia el módulo pedalier.

Según un modo de realización de la invención ilustrada en la figura 4, tales piezas de interfaz se disponen entre el chasis 1 y el módulo 9 de dirección. El modo de realización de la figura 4 puede por supuesto combinarse con el modo de realización de la figura 3, de forma que los silentblocks estén dispuestos entre el chasis, por una parte, y el módulo de dirección y el módulo pedalier por otra parte. Alternativamente, se puede considerar aplicar el modo de realización de la figura 4, si aplicar el de la figura 3.

La figura 4 ilustra un ejemplo de módulo 9 de dirección susceptible de unirse de forma fija con el chasis 1 en el ámbito de la invención. Así como se describe más adelante, tal módulo de dirección permite un ajuste de la altura de

la columna de dirección 7. Cualquier otro tipo de módulo de dirección puede igualmente utilizarse en el ámbito de la invención, y en particular, un módulo de dirección que no fuera ajustable.

Tal módulo 9 de dirección comprende un volante 6, en el extremo de un eje de dirección 7, igualmente llamado columna de dirección. La columna de dirección 7 transmite el movimiento de rotación del volante 6 a las ruedas por medio de bielas 41, 42.

En este ejemplo, la columna de dirección 7 se conecta al chasis 1 (no representado) por medio de una biela 60 de longitud variable. Esta biela comprende una corredera 61 unida de forma fija con la columna de dirección 7 por un enlace de pivote, y un deslizador, o mástil 62 unido de forma fija con el chasis 1 por un enlace de pivote.

Se pueden disponer refuerzos 63, 64 laterales por una parte y por la otra del deslizador 62, de forma que forme una estructura en triángulo, y se montan igualmente pivotantes en relación con el chasis 1.

Se puede disponer entre la base de la columna de dirección 7 y el pie del mástil 62 una pieza de antiacoplamiento 65, para establecer la columna de dirección y evitar cualquier desequilibrio frontal-trasero de ésta última.

En este ejemplo, es posible ajustar la altura de la columna de dirección 7, y, por lo tanto, del volante 6, por simple deslizamiento de la corredera 61 en el deslizador 62, por medio de un botón de control 66 que permite bloquear o desbloquear el deslizamiento de la corredera 61 en el deslizador 62. El modo de funcionamiento detallado de este mecanismo no se describirá en mayor detalle.

Tal módulo 9 de dirección, se une de forma fija con el chasis 1 (no representado) por ensamblaje con tornillos y tuercas. Cuatro puntos de unión de forma fija del módulo de dirección con el chasis se prevén, a saber, dos puntos de fijación situados en la parte delantera del módulo de dirección, sustancialmente en la base de la columna de dirección 7, a cada lado de ésta última, y dos puntos de fijación situados en el pie del deslizador 62 y de los refuerzos 63 y 64 laterales.

De esta manera, se insertan dos tornillos 401 y 411 la parte delantera del módulo 9 de dirección en los dos alojamientos 404, 414 creados en el módulo de dirección, a cada lado de la columna de dirección 7, y cooperan con las dos tuercas 403 y 413, bloqueándose así una parte del chasis 1 (no representado) entre la tuerca 403, 413 y el tornillo 401, 411 en posición de sujeción. Según la invención, se inserta igualmente entre la tuerca 403, 413 y el tornillo 401, 411, un elemento amortiguador de tipo silentblock 402, 412, realizado de un material con propiedades elásticas. Tales silentblocks 402, 412, se insertan por ejemplo en los alojamientos 404, 414 creados en el módulo 9 de dirección.

De la misma manera, se alojan dos tornillos 421 y 431 sustancialmente en el pie del deslizador 62 en el tubo 424, sobre el que se fijan los refuerzos 63 y 64 laterales. Estos dos tornillos 421 y 431 cooperan con las dos tuercas 423 y 433. Se bloquean unas patas de fijación montadas sobre el chasis 1 (no representadas) entre los tornillos 421, 431 y las tuercas 423, 433 en posición de sujeción, de forma que se unan de forma fija con la parte trasera del módulo 9 de dirección al chasis 1. Según la invención, se unen igualmente, entre las tuercas 423, 433 y los tornillos 421, 431, elementos amortiguadores 422, 432 de tipo silentblock, de forma que desacopla el trabajo del chasis y el trabajo del módulo de dirección. Estos silentblocks 422, 432 pueden alojarse en el tubo 424.

Se pueden considerar igualmente otros principios de fijación sin salir del ámbito de la invención, siempre que las piezas de interfaz de tipo elementos amortiguadores se inserten entre el chasis y el módulo de dirección, en este modo de realización.

Los ejemplos de las figuras 3 y 4 ilustran el principio de la invención, según el cual, se libera el chasis de las restricciones impuestas por los diferentes cuerpos con los que se une de forma fija, de forma que conserve su capacidad de hacer piruetas, concibiendo una estructura de un kart modular, por inserción de elementos amortiguadores al nivel de los puntos de unión de forma fija de estos cuerpos con el chasis. Aunque este principio solo se haya ilustrado para el módulo pedalier (figura 3) y para el módulo de dirección (figura 4), puede igualmente aplicarse para la fijación de otros elementos al chasis, y en particular, por ejemplo, para el asiento.

REIVINDICACIONES

1. Kart que comprende un chasis que comprende un par de rieles (51) tubulares sustancialmente paralelos y que se extienden longitudinalmente, conectados entre sí en cada uno de sus extremos por al menos un elemento tubular transversal,
caracterizado porque dicho chasis comprende, al nivel de una parte delantera de dicho kart, al menos dos tubos (301, 321, 401, 421) sustancialmente en forma de U acampanados frente a frente ensamblados en su parte media de forma que formen una estructura en forma de X insertada entre dichos rieles tubulares, y al menos dos tubos sustancialmente rectilíneos dispuestos a cada lado de dicha estructura en forma de X, un primer extremo de la misma está unido de forma fija a uno de dichos rieles tubulares y el otro extremo está unido de forma fija a una zona central de dicha estructura en forma de X.

2. Kart según la reivindicación 1, que comprende un módulo pedalier que comprende una viga (5) sobre la que está montado al menos un pedal,
caracterizado porque dicha viga (5) está unido de forma fija a dicho chasis, por una parte, a dicho elemento tubular transversal conectando dichos rieles tubulares al nivel de dicha parte delantera del kart, y por otra parte a dicha zona (50) central de dicha estructura en forma de X.

3. Kart según la reivindicación 2, **caracterizado porque** comprende al menos un elemento de amortiguación que forma una pieza de interfaz entre dicho chasis y dicha viga (5) al nivel de al menos un punto de fijación de dicha viga (5) a dicho chasis.

4. Kart según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende igualmente un módulo (9) de dirección que comprende al menos un volante (6) y una columna (7) de dirección, estando dicho módulo (9) de dirección unido de forma fija a dicho chasis en al menos un punto de fijación, **caracterizado porque** comprende al menos un elemento de amortiguación que forma una pieza de interfaz entre dicho chasis y dicho módulo (9) de dirección al nivel de dicho al menos un punto de fijación.

5. Kart según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende igualmente un asiento unido fijamente a dicho chasis en al menos un punto de fijación,
caracterizado porque comprende al menos un elemento (402, 412) de amortiguación que forma una pieza de interfaz entre dicho chasis y dicho asiento al nivel de dicho al menos un punto de fijación.

6. Kart según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** dicho al menos un elemento de amortiguación es un silentblock (marca registrada).

7. Kart según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** dicho chasis comprende al menos una cartela (601) colocada entre dos de dichos elementos tubulares y/o de dichos rieles tubulares para ensamblarlos.

8. Kart según la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicha cartela (601) está soldada a cada uno de dichos elementos y/o rieles tubulares que ensambla.

9. Kart según una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque dicha cartela (601) comprende una parte sustancialmente semicilíndrica que rodea uno de dichos elementos y/o rieles tubulares que ensambla y al menos un ala (602) de refuerzo que se extiende entre dichos elementos y/o rieles tubulares.

10. Chasis para kart que comprende un par de rieles (51) tubulares sustancialmente paralelos y que se extienden longitudinalmente, conectados entre sí en cada uno de sus extremos por al menos un elemento tubular transversal,
caracterizado porque comprende, al nivel de una parte delantera de dicho kart, al menos dos tubos (301, 321, 401, 421) sustancialmente en forma de U acampanados frente a frente ensamblados en su parte media de forma que formen una estructura en forma de X insertada entre dichos rieles tubulares, y al menos dos tubos sustancialmente rectilíneos dispuestos a cada lado de dicha estructura en forma de X, un primer extremo de la misma está unido de forma fija a uno de dicho rieles tubulares y el otro extremo está unido de forma fija a una zona (50) central de dicha estructura en forma de X.

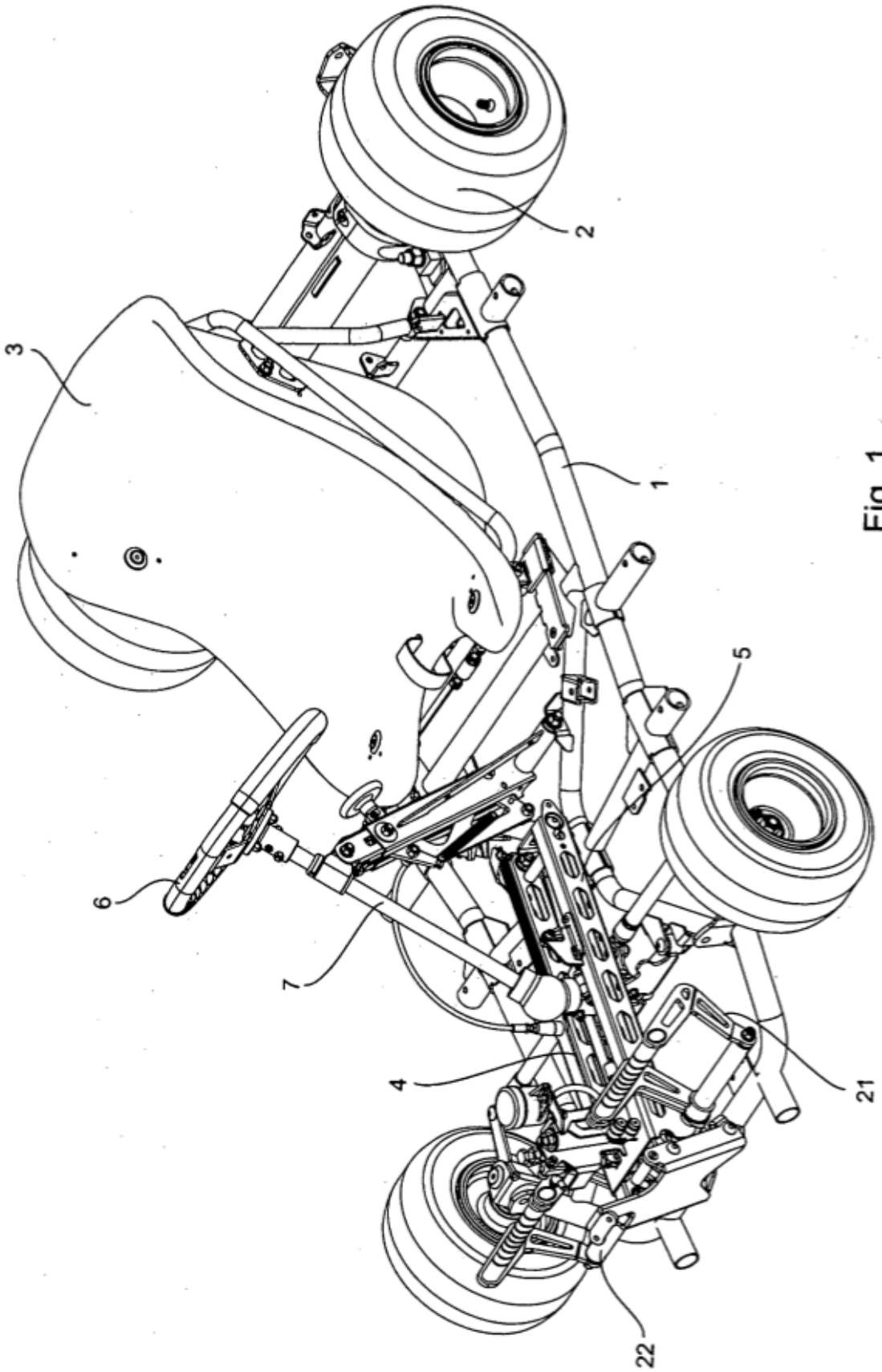

Fig. 1

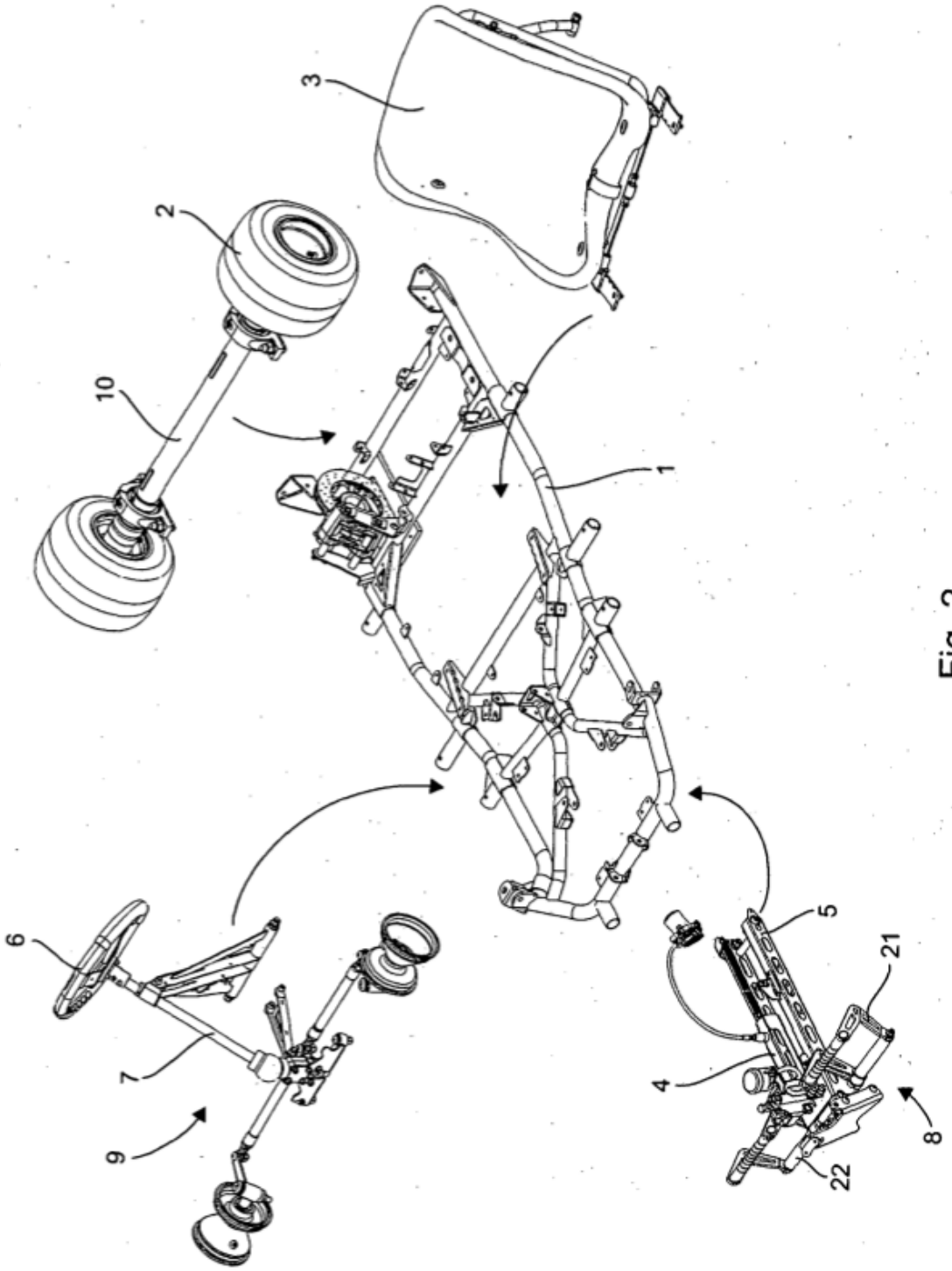

Fig. 2

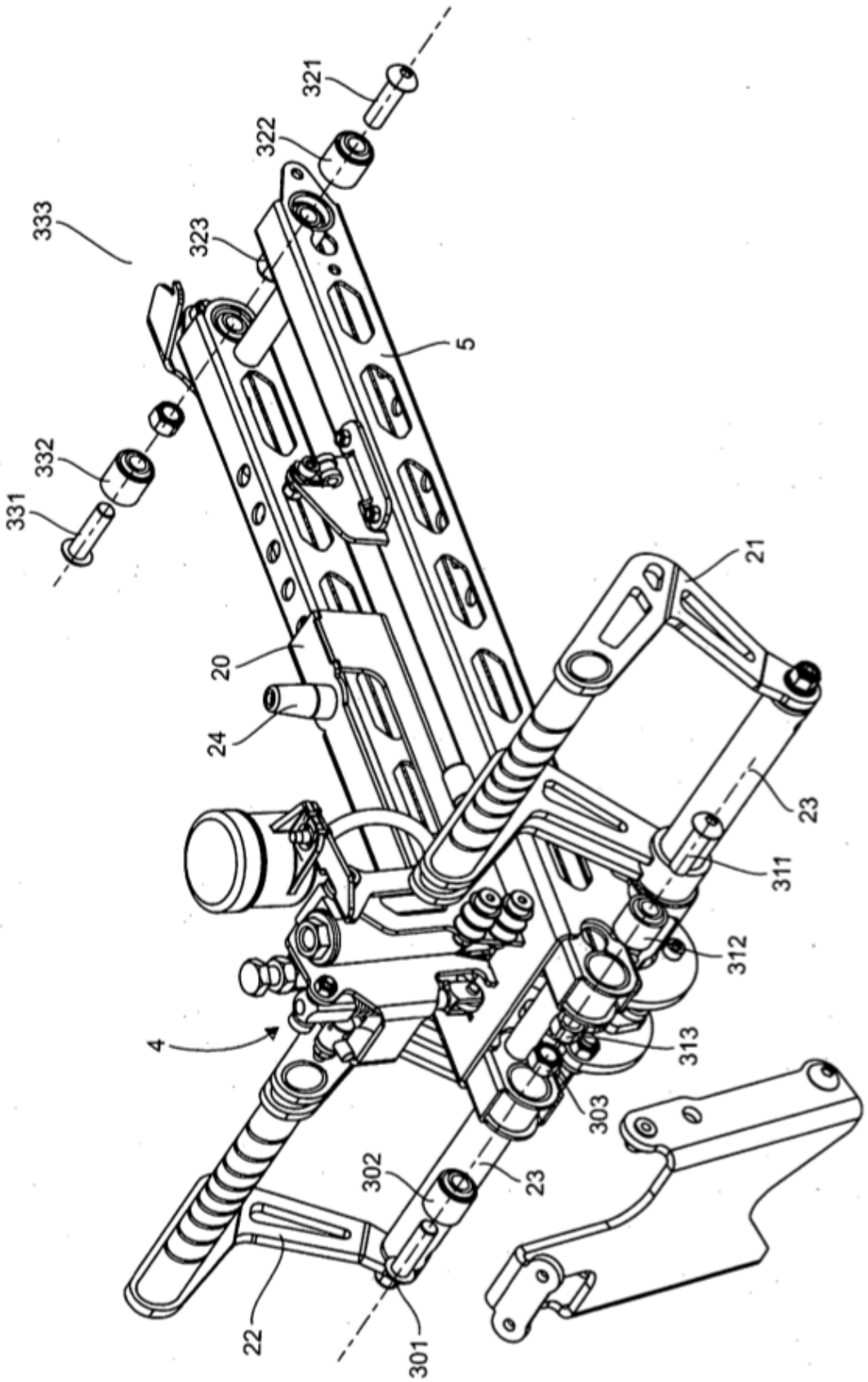
321
322
333
323
5
332
331
21
20
24
23
311
312
4
313
303
302
23
22
301

Fig. 3

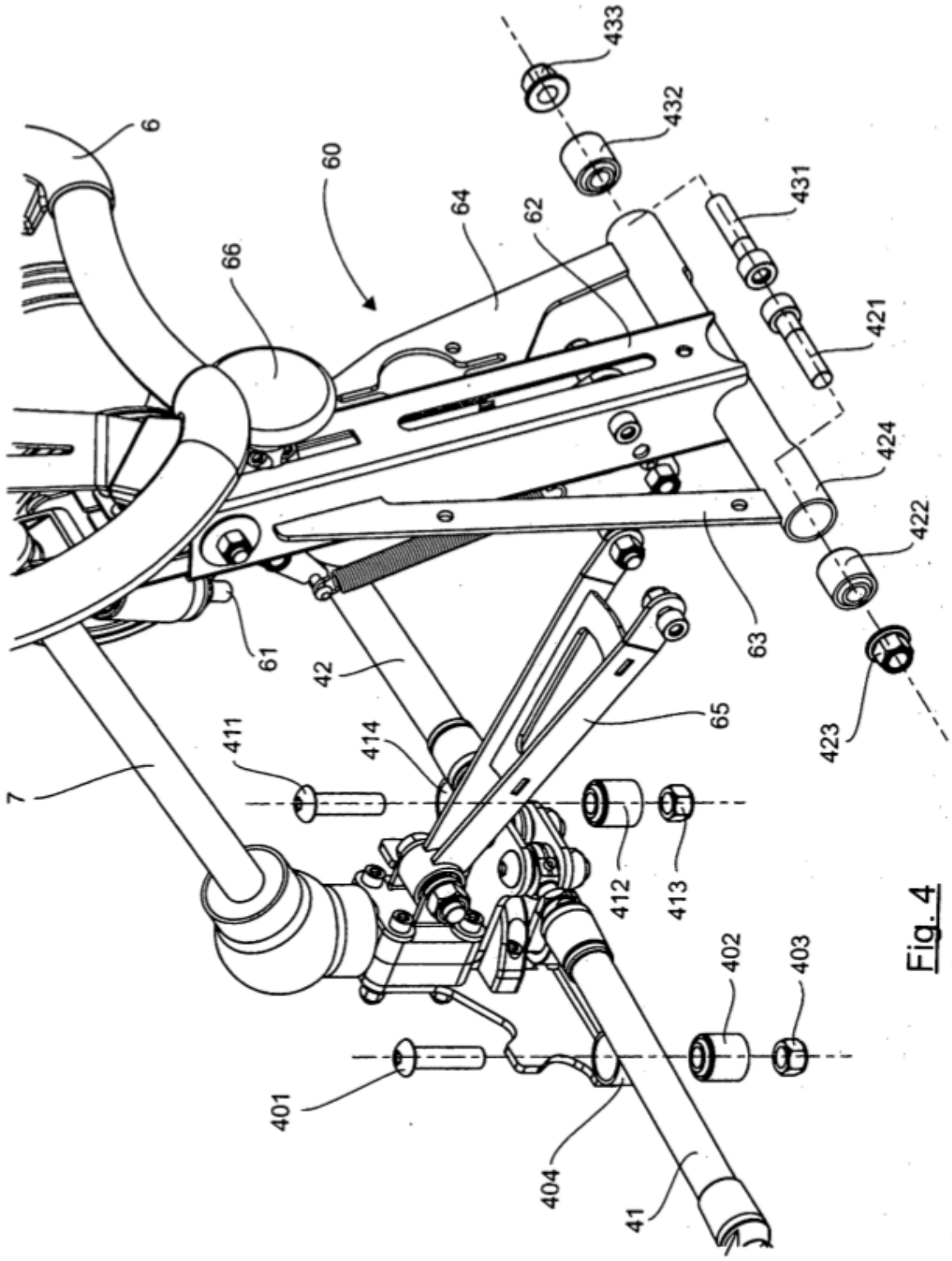
6
60
66
64
62
433
432
431
421
424
422
423
63
61
42
65
411
414
7
412
413
402
403
401
404
41

Fig. 4

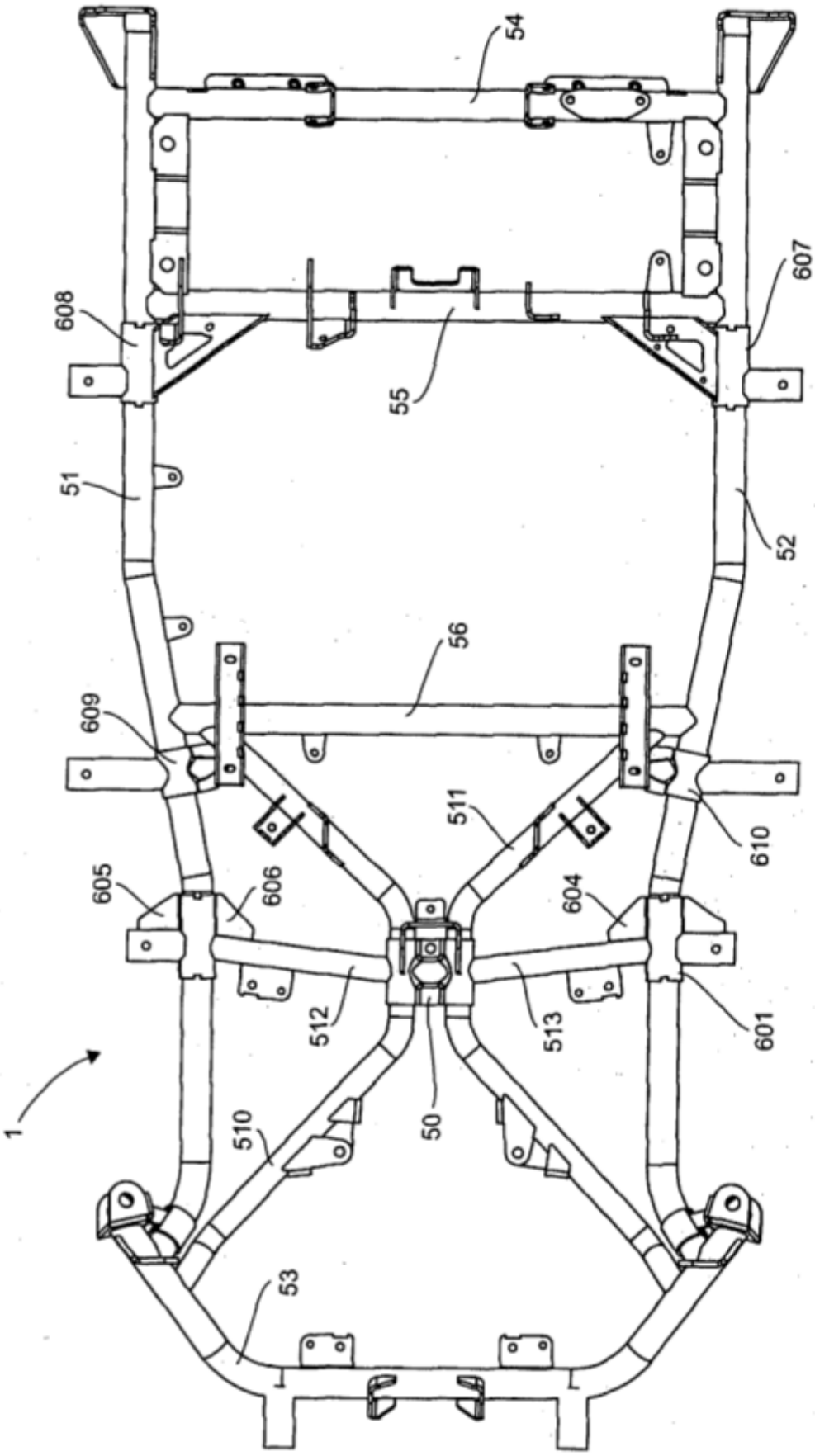
54
608
607
55
51
52
56
609
610
511
605
606
604
512
513
601
1
510
50
53

Fig. 5

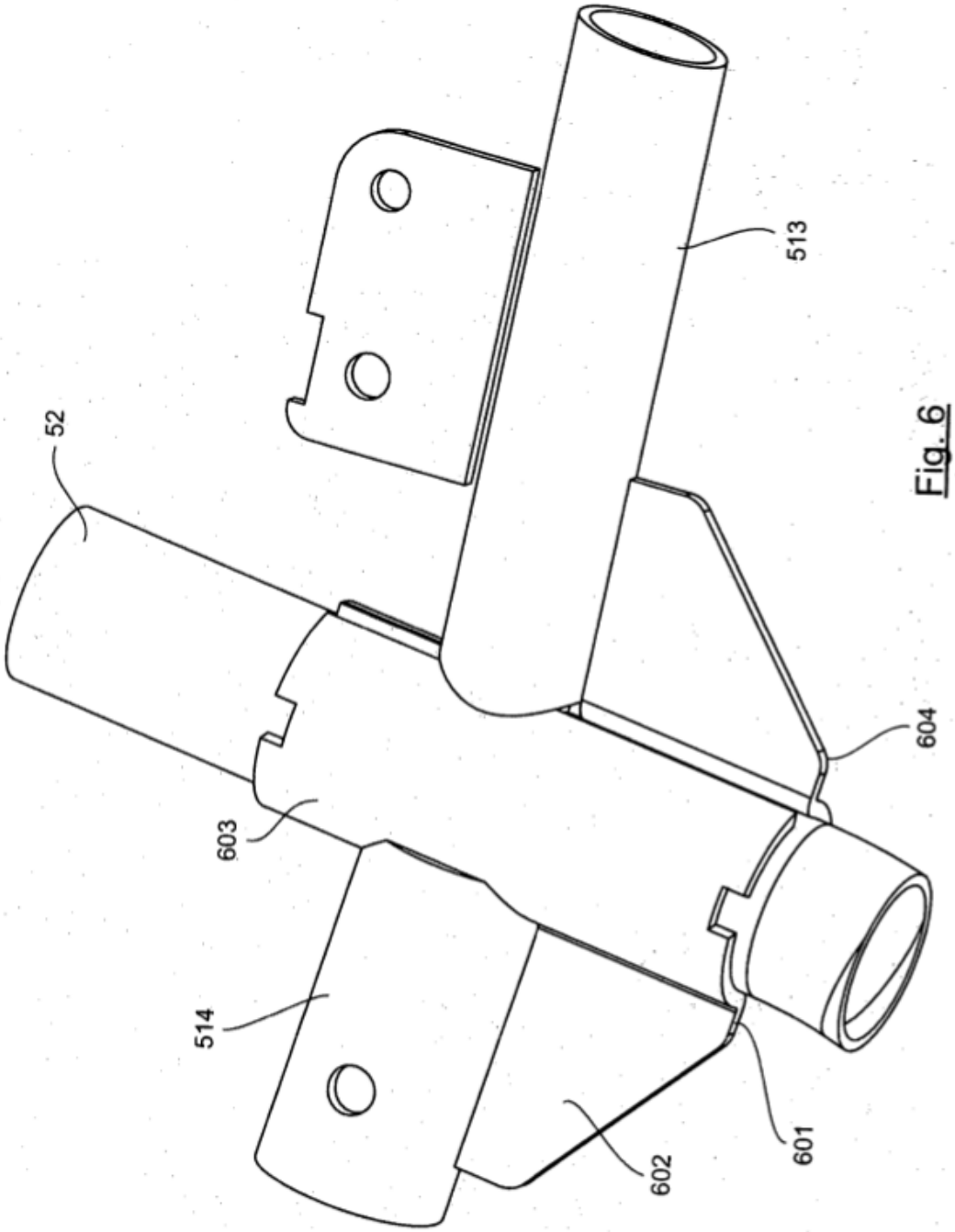

Fig. 6