

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 506**

51 Int. Cl.:

B62K 25/28 (2006.01)

B62K 25/30 (2006.01)

B62K 19/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2016** **E 16176563 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020** **EP 3153391**

54 Título: **Cuadro de bicicleta**

30 Prioridad:

08.10.2015 IT UB20154242

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

18.12.2020

73 Titular/es:

PEDRETTI, ANDREA (100.0%)
2, Via San Tommaso D'Aquino
42123 Reggio Emilia, IT

72 Inventor/es:

PEDRETTI, ANDREA

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 799 506 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

Cuadro de bicicleta

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un cuadro de vehículo, en particular a un cuadro de bicicleta de montaña o bicicleta de senderismo.

10 En particular, la invención se refiere a un cuadro de bicicleta de geometría variable.

Estado de la técnica

15 Una bicicleta moderna campo a través, o bicicleta de montaña, destinada a ser conducida en condiciones muy variadas, generalmente comprende: un par de neumáticos de tacos montados en llantas de radios gruesos que presentan un diámetro grande; una horquilla delantera con amortiguación, un triángulo delantero y un cuadro trasero, estos dos últimos constituyen el cuadro de la bicicleta, donde dicho cuadro trasero se articula a dicho triángulo delantero con la interposición de un amortiguador trasero.

20 El triángulo delantero está constituido por tres tubos que forman el triángulo: un tubo superior horizontal, un tubo de asiento vertical y un tubo descendente oblicuo. La tija de sillín se encuentra en la intersección entre el tubo superior y el tubo de asiento, dicha tija de sillín en general es un soporte cilíndrico hueco en el que se inserta el soporte del sillín.

25 El tubo de dirección se encuentra en el otro extremo del tubo superior, donde intersecciona con el tubo descendente, dicho tubo de dirección es una cavidad cilíndrica que permite alojar un vástago de dirección asociado a la horquilla y a los cojinetes respectivos. Se asocia un manillar al vástago de dirección, dicho manillar permite el control de la dirección de la rueda delantera.

30 Está previsto un asiento cilíndrico hueco en la intersección entre el tubo de asiento y el tubo descendente para alojar el pedalier, que es un dispositivo que comprende el husillo al que se fija el juego de bielas, es decir, el conjunto de las bielas y el plato de cadena delantera dentado.

35 El otro componente del cuadro es el cuadro trasero, que está constituido por una primera horquilla en cuyos tirantes, en el extremo abierto de la horquilla, se fija el extremo libre de los tirantes de una segunda horquilla; la intersección de las mismas forma un ángulo agudo y la intersección también proporciona los orificios que sirven como asiento para un husillo de rotación de la rueda trasera.

40 El extremo opuesto al extremo libre de la primera horquilla generalmente se articula al triángulo delantero en la zona de pedalier, mientras que el extremo cerrado de la segunda horquilla se articula al triángulo delantero en un punto generalmente debajo del sillín y por encima del punto de intersección entre el tubo de sillín y el tubo descendente. Los tirantes de la primera horquilla se conocen como tirantes de cadena inferior, mientras que los tirantes de la segunda horquilla se denominan tirantes de cadena superior.

45 De esta manera, el cuadro se puede concebir como una unión de un triángulo delantero que forma el cuadro principal y un segundo triángulo que forma el cuadro trasero de la suspensión, articulados entre sí y entre los que se interpone un elemento amortiguador, aunque se pueden concebir otras geometrías.

50 Al variar las condiciones de conducción, que van desde descensos bruscos a ascensos empinados, la distribución de la carga entre la rueda delantera y la rueda trasera cambia radicalmente. Cuando se conduce en terreno plano, aproximadamente el 70 % del peso se soporta en la rueda trasera y solo el 30 % restante se soporta en la rueda delantera. De manera diferente, cuando se conduce cuesta arriba, casi el 100 % de la fuerza de peso se descarga en la rueda trasera, dejando la rueda delantera con una carga muy ligera y capaz de elevarse del suelo incluso con un esfuerzo mínimo. Por el contrario, cuando se conduce cuesta abajo, puede suceder que casi el 100 % de la fuerza de peso se concentre en la rueda delantera, una situación que puede conducir a una elevación, incluso involuntaria, de la rueda trasera.

60 En las últimas décadas, la evolución y popularidad de las prácticas de ciclismo todoterreno en recorridos con terreno variado han llevado a los fabricantes a desarrollar bicicletas especializadas concebidas para facilitar la conducción cuesta abajo o cuesta arriba, adaptando de forma adecuada las geometrías del cuadro a estas situaciones específicas de conducción.

65 En particular, las bicicletas diseñadas para facilitar la conducción cuesta arriba presentan geometrías concebidas para optimizar el equilibrio de la fuerza de peso con el fin de facilitar el desplazamiento parcial de la rueda trasera hacia la rueda delantera, mediante la adopción de un tubo de dirección más vertical y una tija de sillín que es más vertical con respecto al pedalier. Estas bicicletas, desarrolladas con el objetivo que el pedaleo cuesta arriba resulte

más eficiente, asumen la característica de presentar una distancia menor entre el pedalier y el husillo de la rueda delantera, el contenido de las mismas facilita el desplazamiento del peso a la rueda delantera, y da lugar a que la bicicleta sea más fácil de manejar.

5 Viceversa, las bicicletas desarrolladas con el propósito de maximizar el comportamiento cuesta abajo incluyen geometrías opuestas de bicicleta, es decir, facilitan, gracias a un ángulo de dirección menos inclinado verticalmente y una tija de sillín situada más atrás con respecto a la vertical del pedalier, una retracción sustancial del centro de gravedad hacia la rueda trasera, lo que favorece la conducción cuesta abajo de la bicicleta y limita la tendencia de la rueda trasera a desprenderse del suelo en los descensos más pronunciados. Estructuralmente, estas bicicletas
10 también se caracterizan por una distancia entre el pedalier y el husillo de la rueda delantera que es mayor que el de las bicicletas de cuesta arriba, haciéndolas más estables en terrenos difíciles, pero menos fáciles de manejar.

Una característica adicional que distingue los dos tipos diferentes de bicicletas descritas anteriormente es la altura del pedalier. De hecho, las bicicletas de cuesta abajo presentan unos pedalieres colocados más bajos con el propósito de bajar el centro de gravedad del conjunto constituido por la bicicleta con un ciclista subido.
15

Siempre resulta útil colocar el pedalier lo más bajo posible desde el punto de vista del manejo y de la estabilidad de la bicicleta, pero existe un límite dado por la necesidad de poder pedalear incluso en presencia de obstáculos en el recorrido sin que los pedales toquen con obstáculos; en las bicicletas de cuesta abajo, la necesidad de pedalear es limitada, por lo que es posible colocar el pedalier más bajo con respecto a una bicicleta de montaña normal.
20

Si se realiza un análisis con referencia a una bicicleta de descenso, las características conducen a prever una bicicleta que permita al ciclista sentirse cómodo en el descenso; por otro lado, es difícil de aprovechar la bicicleta de montaña realizada de esta manera cuando se encuentra en terreno plano o cuando se mueve cuesta arriba. Por ejemplo, la combinación de las geometrías de la bicicleta altamente especializadas con el uso de suspensiones que presentan un largo recorrido entraña tener una bicicleta que rebota durante el pedaleo, de modo que gran parte de la energía de la acción de pedaleo se pierde y, dada una fuerza igual aplicada, el progreso es más lento.
25

30 Por estas razones, un ciclista cuesta abajo a menudo se ve obligado a utilizar medios mecánicos, por ejemplo, camiones y o teleféricos, para llegar a un punto en el que comenzar el descenso. Esto, entre otras cosas, limita el uso de estas bicicletas a lugares a los que se puede llegar por carretera o teleférico.

Existen soluciones de la técnica anterior que permiten variar algunas de las alturas geométricas del cuadro o de la suspensión trasera de las bicicletas, con el fin de permitir que la bicicleta se pueda adaptar tanto al descenso como al ascenso, adaptando el cuadro al recorrido que el ciclista debe conducir.
35

Haciendo referencia a la patente US 7.712.757, se conoce una bicicleta de montaña que está constituida por un elemento rígido que constituye el cuadro principal y por un cuadro trasero conectado al mismo por medio de un sistema de articulación provisto de un elemento amortiguador. El elemento amortiguador (amortiguador) se conecta a través de un pasador giratorio con el cuadro trasero mediante un primer enlace basculante. El segundo (y más bajo) punto de anclaje del amortiguador pivota en el tubo descendente del cuadro principal por medio de un elemento intermedio. Dicho elemento intermedio, o segundo enlace basculante, funciona como un alojamiento para el cojinete de la junta principal, sobre la que pivota el cuadro trasero. Por lo tanto, el enlace basculante principal del cuadro trasero (tirante de cadena inferior) no se conecta directamente al cuadro principal, sino que se conecta indirectamente al mismo a través de un elemento de conexión. Además, la estructura descrita en la patente mencionada con anterioridad prevé un elemento elástico dispuesto entre el elemento de conexión (segundo enlace basculante) y el tubo de sillín que, por medio de una contracción/extensión del mismo, permite desplazar el elemento de conexión y, con él, el punto de anclaje inferior del elemento amortiguador principal (amortiguador). Con-
40 figurada de esta manera, la solución permite que el punto de anclaje se desplace de forma automática hacia adelante y hacia atrás bajo el efecto de la tensión de la cadena ejercida en el momento del pedaleo (hacia adelante cuando se ejerce fuerza sobre los pedales y hacia atrás durante la etapa de compresión y/o frenado sin la acción de los pedales). Sin embargo, las limitaciones en relación con la dependencia del comportamiento de amortiguación de la suspensión trasera con respecto a la tensión de la cadena a menudo se perciben de forma negativa por los ciclistas y convierte estos sistemas en objeto de debate. En particular durante la conducción fuera de carretera, cuando el cuadro trasero, sometido a tensiones frecuentes y extremas por la rudeza del terreno, se desplaza con frecuencia. Además, la rigidez general del cuadro se reduce debido a la presencia de un elemento de amortiguación adicional durante el movimiento.
45
50
55

60 Asimismo, la solución descrita en dicha patente requiere desplazamientos significativos del punto de anclaje inferior del elemento amortiguador, del orden de entre 40 a 50 mm, para permitir que el sistema presente un efecto significativo en términos de variación de las alturas geométricas y del funcionamiento de la suspensión, grandes desplazamientos que conducen a un diseño sólido de los elementos móviles a costa de una rigidez reducida del conjunto, y que también conducen a una desestabilización de la bicicleta durante el pedaleo, lo que hace la conducción
65 menos precisa a medida que estas variaciones no son predecibles ni controlables por el ciclista.

Existe una solución adicional descrita en la patente US nº 6.877.591, en la que, para cambiar la posición del segundo punto de anclaje del elemento amortiguador al tubo descendente del cuadro, se utiliza un segundo elemento de fijación que se puede fijar al tubo descendente en diferentes posiciones. Esta posición de fijación solo se puede variar desmontando el pasador de fijación del elemento móvil en el cuadro con herramientas adecuadas y montándolo en una posición diferente. De esta manera, el punto de anclaje del elemento amortiguador se puede variar, pero esta maniobra resulta incómoda debido a la necesidad de utilizar herramientas y porque no se puede llevar a cabo durante la conducción.

Adicionalmente, la disposición de un elemento amortiguador entre un triángulo delantero y un cuadro trasero se conoce a partir de la patente del Reino Unido referencia GB 2 360 497. En esta solución, el anclaje del amortiguador al cuadro trasero no se realiza mediante una conexión de enlace basculante, sino que se realiza directamente. El segundo anclaje del elemento amortiguador se coloca directamente en el tubo descendente del triángulo delantero. Para cambiar la geometría del cuadro, el primer punto de anclaje del amortiguador en el cuadro trasero se puede desplazar en el interior de una guía de conducción perfilada de forma adecuada. Al igual que con la referencia anterior, la limitación de esta solución reside en la necesidad de utilizar herramientas para llevar a cabo la maniobra, así como en el hecho de que no se puede realizar mientras se conduce el vehículo.

Se conoce una solución adicional a partir de la patente EP número 2 603 418, que incluye un mecanismo capaz de variar la posición de la fijación superior del elemento amortiguador con respecto al enlace basculante, de la suspensión trasera. En esta solución, el amortiguador se conecta indirectamente al cuadro trasero a través de un enlace basculante que pivota en el tubo de sillín del triángulo delantero. La variación del punto de fijación superior del amortiguador en el enlace basculante, que se realiza mediante un sistema hidráulico que se activa de forma remota y mediante un control a distancia en el manillar, permite variar algunas alturas geométricas del cuadro en el que está instalado. Sin embargo, esta variación modifica la posición general del triángulo delantero con respecto al cuadro trasero, lo que induce una variación de igual medida tanto en el ángulo de inclinación del tubo de dirección como en el ángulo de inclinación de la tija de sillín (siendo el triángulo delantero fijo). Además, dicha variación no presenta un impacto significativo en la base de la rueda (la distancia entre el husillo de la rueda trasera y el husillo de la rueda delantera), lo que permite una adaptación parcial de la geometría de la bicicleta a las situaciones cambiantes de conducción.

Por lo tanto, el problema de esta solución reside en el hecho de que la variación en la configuración que se obtiene al actuar solo en la posición de fijación de la suspensión trasera es limitada y, por lo tanto, aunque existen beneficios, la dificultad de usar una bicicleta para subir cuesta arriba concebida para el uso cuesta abajo solo se mitiga mínimamente.

En los documentos US 2011/227312, WO 2015/051472, US 2013/093160, WO 2015/024826 y US 5 628 524, se describen otros ejemplos de la técnica anterior, pero en ninguna de las soluciones de dicha técnica anterior, se prevé el desplazamiento del pedaliar con respecto al cuadro principal y, además, la variación permitida de la geometría de la bicicleta siempre es libre y sin bloqueo cuando la bicicleta se encuentra en funcionamiento.

El documento US2014/210180 da a conocer un cuadro de bicicleta que permite un movimiento del pedaliar con respecto al triángulo delantero.

Un propósito de la presente invención es evitar los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica anterior, con una solución que resulte sencillo y racional.

Los propósitos se alcanzan mediante las características de la invención como se presenta en la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes delimitan aspectos preferidos y/o particularmente ventajosos de la invención.

Descripción de la invención

Una forma de realización de la invención, en particular, describe un cuadro de bicicleta que comprende: un triángulo delantero; un cuadro trasero articulado al triángulo delantero; un cuerpo asociado al triángulo delantero y móvil con respecto al mismo; por ejemplo asociado de forma deslizante con respecto al triángulo delantero (en el plano de apoyo del mismo) y/o asociado de forma giratoria con respecto a un primer eje de rotación (perpendicular al plano de apoyo del mismo), un pedaliar asociado de forma giratoria al cuerpo en un primer eje de rotación, en el que el cuadro trasero está articulado al cuerpo en un segundo eje de rotación paralelo al primer eje de rotación.

Con esta solución, se proporciona un cuadro que, con una modificación de la posición relativa del cuadro trasero con respecto al pedaliar, por lo tanto, los pedales con respecto al triángulo delantero, puede variar la geometría de la bicicleta para adaptarse al recorrido que la bicicleta va a tomar, de una manera más sencilla y efectiva con respecto a las soluciones conocidas.

5 Tal como se ha mencionado anteriormente, el cuerpo puede ser un cuerpo giratorio, estando dicho cuerpo giratorio asociado de forma giratoria al triángulo delantero en un eje de revolución, estando el primer eje de rotación y el segundo eje de rotación, por separado, paralelos y desplazados con respecto al eje de revolución.

Con esta solución, el desplazamiento del cuerpo giratorio, es decir, los ejes de rotación del cuadro trasero y el pedalier, se realiza de forma compacta, racional y funcional.

10 Sin embargo, es posible que el cuerpo, de forma alternativa, pueda ser una corredera que se pueda desplazar con respecto al triángulo delantero, por ejemplo, móvil entre una posición avanzada y una posición retraída con respecto al mismo, a lo largo de cualquier trayectoria, en la que se coloquen los ejes de rotación segundo y tercero. Por ejemplo, el cuerpo se puede articular al triángulo delantero por medio de dos varillas de conexión que definan un enlace de cuatro barras (es decir, un enlace plano de cuatro barras), preferentemente un enlace de paralelogramo, cuyos ejes de articulación sean todos paralelos al primero eje de rotación.

15 En otro aspecto de la invención, el cuerpo (por ejemplo, el cuerpo giratorio o la corredera) puede ser móvil (de forma oscilante y/o deslizante) en vaivén entre una primera posición de tope y una segunda posición de tope (por ejemplo, angular, en el caso de un cuerpo giratorio).

20 De esta manera, el cuadro puede funcionar de forma selectiva entre una configuración que es más adecuada para recorridos cuesta abajo y una configuración que es más favorable para el pedaleo y, por lo tanto, más adecuada para recorridos planos o cuesta arriba.

25 En un aspecto adicional de la invención, el cuadro puede comprender medios de activación (es decir, un actuador) capaces de mover, es decir, girar o desplazar, el cuerpo (es decir, respectivamente, el cuerpo giratorio o la corredera) con respecto al triángulo delantero entre la primera posición de tope y la segunda posición de tope.

30 Con esta solución, el movimiento entre la primera y la segunda posición de tope se realiza de manera más sencilla y rápida y, por ejemplo, se puede automatizar o controlar de forma remota mediante el uso de un actuador que, preferentemente, se puede colocar en el manillar de forma que se pueda activar sin distraer la atención del ciclista en la conducción.

35 En otro aspecto de la invención, el cuadro puede comprender unos medios de bloqueo (por ejemplo, un grupo de bloqueo) configurados para detener el movimiento (por ejemplo, el giro o el desplazamiento) del cuerpo (con respecto al cuerpo giratorio o la corredera) en por lo menos una entre la primera posición de tope y la segunda posición de tope y cualquier posición intermedia entre las mismas.

40 De esta manera, se puede cambiar, y luego bloquear, el cuerpo en cualquier posición comprendida entre la primera posición de tope, que cambia la geometría de la bicicleta de modo que la bicicleta resulte más adecuada para un descenso, y la segunda posición de tope, que cambia la geometría de la bicicleta para obtener una respuesta de bicicleta más apropiada para un ascenso o para secciones planas.

45 En otro aspecto de la invención, el segundo eje de rotación preferentemente puede coincidir (pero no de forma limitativa) con el primer eje de rotación.

50 De esta manera, al superponer el punto de fijación del pedalier y el cuadro trasero al cuerpo, se proporciona una solución compacta que presenta un peso menor y permite el uso de un cuerpo giratorio de dimensiones más pequeñas.

55 En otro aspecto de la invención, se puede interponer un primer enlace entre el cuerpo (es decir, el cuerpo giratorio o la corredera) y el cuadro trasero, cuyo primer enlace se articula al cuerpo, por ejemplo, con respecto al primer eje de rotación.

Con esta solución, se asegura una transmisión favorable de las fuerzas del cuadro trasero a la suspensión trasera.

60 En otro aspecto de la invención, el cuadro puede comprender una tija de sillín articulada al cuerpo (es decir, al cuerpo giratorio o a la corredera) de forma giratoria en un cuarto eje de rotación, por ejemplo, paralelo y desplazado con respecto al primer eje de rotación y, en el caso en el que el cuerpo sea un cuerpo giratorio, tal como se ha descrito con anterioridad, el cuarto eje de rotación puede ser paralelo y estar desplazado con respecto al primer eje de revolución.

65 Con esta solución, se puede intervenir directamente en el valor del ángulo del sillín, obteniendo una variación de la geometría de la bicicleta que es más incisiva con respecto a la variación de solo el punto de fijación del cuadro trasero y el pedalier. Es preferible un cambio en el ángulo de la tija de sillín mayor que el cambio del ángulo del tubo para compensar la retracción del pedalier debida al desplazamiento (es decir, al giro o al deslizamiento) del

5 cuerpo (respectivamente, el cuerpo giratorio la corredera) entre la primera posición de tope y la segunda posición de tope, para que resulte eficiente para la acción de pedaleo y la posición del ciclista también en la segunda posición de tope y en las infinitas posiciones intermedias entre la primera y la segunda posición. Además, el cambio en el punto de fijación de la tija de sillín ventajosamente se realiza utilizando el mismo dispositivo al que están conectados el cuadro trasero y el pedalier, lo que permite obtener una solución sencilla y compacta.

En otro aspecto de la invención, se puede interponer un segundo enlace entre la tija de sillín y el cuerpo (es decir, el cuerpo giratorio o la corredera), cuyo segundo enlace se articula al cuerpo en el cuarto eje de rotación.

10 En otro aspecto de la invención, la tija de sillín se puede asociar de forma oscilante al triángulo delantero en un primer eje oscilante paralelo al primer eje de rotación (y, por ejemplo, al primer eje de revolución) y desplazado con respecto al mismo.

15 En otro aspecto de la invención, el cuadro puede comprender un elemento amortiguador interpuesto entre el triángulo delantero y el cuadro trasero, en el que dicho elemento amortiguador se dispone para amortiguar las oscilaciones del cuadro trasero con respecto al triángulo delantero.

20 De esta manera, se pueden abordar terrenos irregulares asegurando la capacidad de conducción del vehículo y un cierto nivel de confort.

25 En otro aspecto de la invención, el elemento amortiguador comprende un cilindro fluidodinámico provisto de un cuerpo cilíndrico y de una corredera que se puede deslizar con respecto a dicho cuerpo cilíndrico, en el que uno entre el cuerpo cilíndrico y la corredera se articula al cuerpo (es decir, al cuerpo giratorio o a la corredera) o al triángulo delantero alrededor de un quinto eje de rotación.

De esta manera, se puede intervenir directamente en la posición de fijación del elemento amortiguador al cuadro, para variar la inclinación relativa del mismo y dar lugar a que la respuesta sea más adecuada para pedalear en un ascenso o para absorber las vibraciones de la superficie irregular del terreno en descenso.

30 En otro aspecto de la invención, el quinto eje de rotación puede coincidir con el cuarto eje de rotación.

Con esta solución, al superponer el punto de rotación de la tija de sillín y el elemento amortiguador en el cuerpo (es decir, el cuerpo giratorio o la corredera), se proporciona una solución compacta que presenta un peso moderado y permite el uso de un cuerpo (es decir, un cuerpo giratorio o una corredera) de dimensiones comedidas.

35 En un aspecto adicional de la invención, el otro entre la corredera y el cuerpo cilíndrico del elemento amortiguador se puede articular al cuadro trasero.

40 En un aspecto adicional de la invención, el cuadro trasero se puede articular al cilindro "fluidodinámico" mediante un tercer enlace, por ejemplo un enlace basculante, asociado de forma giratoria en un punto intermedio del mismo al triángulo delantero en un sexto eje de rotación paralelo y desplazado con respecto al quinto eje de rotación (y por ejemplo al primer eje de rotación) y articulado, en puntos del tercer enlace opuesto con respecto al punto intermedio, respectivamente al cuadro trasero y al elemento amortiguador.

45 Sin embargo, se pueden concebir otras geometrías para las suspensiones, que incluyen un elemento amortiguador articulado directamente al cuadro trasero.

Breve descripción de los dibujos

50 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de una lectura de la siguiente descripción, proporcionada a título de ejemplo no limitativo con la ayuda de las figuras ilustradas en la lista de dibujos adjuntos.

55 La figura 1 es una vista lateral de una bicicleta provista de un cuadro según la invención, con el cuerpo en una primera posición.

La figura 2 es una vista lateral de la bicicleta de la figura 1, con el cuerpo en una segunda posición.

60 La figura 3 es una vista lateral del cuadro de la bicicleta en las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 2.

La figura 5 es una vista lateral de los componentes del cuadro presente en la figura 3.

65 La figura 6 es una superposición esquemática de las figuras 1 y 2.

Las figuras 7A y 7B son, cada una de las mismas, una representación esquemática del cuerpo respectivamente en las dos posiciones de las figuras 1 y 2.

5 La figura 8 es una primera forma de realización de medios de activación y bloqueo del cuerpo.

La figura 9 es una segunda forma de realización de los medios de activación y bloqueo del cuerpo.

La figura 10 es una representación esquemática de una vista trasera de la bicicleta.

10 La figura 11 es una vista esquemática (provista de representaciones a escala ampliada relacionadas con la zona del pedalier) de una forma de realización preferida de una bicicleta de acuerdo con la invención.

15 Las figuras 12 a 14 son vistas esquemáticas (provistas de representaciones a escala ampliada relacionadas con la zona del pedalier) de otras tres formas de realización de una bicicleta de acuerdo con la invención.

Mejor modo de poner en práctica la invención

Haciendo referencia particular a las figuras, el número de referencia 1 denota una bicicleta que está provista de un cuadro 100.

20 El cuadro 100, que se describirá en su totalidad a continuación, comprende un triángulo delantero 110, por ejemplo, sustancialmente rígido.

25 El triángulo delantero 110 que se ilustra en el ejemplo comprende un tubo de dirección 111 ubicado frontalmente con respecto a la dirección de avance de la bicicleta 1 y dispuesto para soportar una rueda delantera 2.

30 El triángulo delantero 110 comprende además un tubo superior 112 y un tubo inferior 113, que se unen al tubo de dirección 111 en un extremo respectivo del mismo y que se unen entre sí en un extremo opuesto respectivo distal del tubo de dirección 111.

Los tubos superior e inferior 112, 113, así como el tubo de dirección 111, prevén ejes centrales que se encuentran en un plano YZ, por ejemplo, sustancialmente vertical en las figuras (por ejemplo, en la figura 10).

35 El triángulo delantero 110, por ejemplo, se realiza en un solo cuerpo, en este caso los tubos superior e inferior 112, 113 y el tubo de dirección que constituyen el triángulo delantero 110 se realizan de un solo cuerpo o de tres cuerpos soldados.

40 El tubo superior 112 prevé, por ejemplo, una extensión longitudinal curva, con una concavidad orientada hacia la rueda delantera 2, es decir, hacia abajo, que es capaz de rigidizar la estructura del cuadro 100 frente a tensiones dirigidas hacia el suelo.

El tubo inferior 113 también prevé, por ejemplo, una extensión longitudinal curva (por ejemplo, en forma de S) adecuada para rigidizar el cuerpo del cuadro 100.

45 Haciendo referencia en particular a la figura 5, el tubo inferior 113, por ejemplo, comprende además una primera parte final 114 asociada al tubo de dirección 111 y que prevé un perfil curvado con una concavidad orientada hacia la rueda delantera 2, una parte intermedia 115 sustancialmente recta y una segunda parte final curva 116, que se construye firmemente al extremo del tubo superior 112 opuesto al extremo del mismo asociado al tubo de dirección 111.

50 El triángulo delantero 110 comprende un primer asiento cilíndrico 117, por ejemplo, un asiento pasante, que prevé un eje perpendicular al plano YZ.

55 El primer asiento 117 se coloca, por ejemplo, en la zona de conexión entre el tubo inferior 113 (es decir, la segunda parte final 116) y el tubo superior 112.

El primer asiento 117 puede alojar o estar asociado con un pedalier 22, tal como se describirá más detalladamente a continuación.

60 El triángulo delantero 110 comprende un segundo asiento cilíndrico 118 (por ejemplo, un asiento pasante), por ejemplo, más pequeño que el primer asiento 117, de modo que el segundo asiento cilíndrico 118 presenta un eje perpendicular al plano YZ y se coloca en una parte intermedia del tubo superior 112. El triángulo delantero 111 comprende además un tercer asiento cilíndrico 119, por ejemplo, un asiento pasante, estando dicho tercer asiento cilíndrico 119 provisto de un eje que es perpendicular al plano YZ y que se coloca en una parte intermedia del tubo superior 112, por ejemplo, interpuesto entre el primer asiento 117 y el segundo asiento 118.

65

El cuadro 100 comprende un cuerpo 21 que se asocia de forma móvil, por ejemplo, de forma giratoria y/o deslizante, al triángulo delantero 110, por ejemplo, al primer asiento 117 del mismo, tal como se describirá más ampliamente a continuación.

5 El cuerpo 21 comprende un primer alojamiento cilíndrico 210 que presenta un eje, por ejemplo, perpendicular al plano YZ.

10 El husillo de rotación 220 del pedalier 22 se aloja, coaxial y sustancialmente ajustado, en el interior del primer alojamiento 210 del cuerpo 21, y se asocia de forma giratoria al mismo en un primer eje de rotación B, es decir, que coincide con el eje del primer alojamiento 210.

El pedalier 22 comprende un husillo de rotación 220 que soporta en los extremos opuestos dos bielas opuestas 24, que soportan cada una de las mismas un pedal respectivo (que no se ilustra y de tipo conocido).

15 En una primera forma de realización que se muestra en las figuras 1 a 10, el cuerpo 21 (y, por lo tanto, el husillo de rotación 220) se puede insertar con su eje perpendicular al plano YZ (es decir, paralelo al eje del primer asiento 117) en el primer asiento 117 del triángulo delantero 110.

20 El husillo de rotación 220 se inserta en el primer asiento 117 en una posición desplazada mediante interposición del cuerpo 21, también dicho enlace excéntrico, o de una corredera configurada para trasladarse a lo largo de una trayectoria (cualquiera) en el plano YZ.

25 En el ejemplo ilustrado en las figuras 1 a 10, el cuerpo 21 es un cuerpo giratorio, es decir, el cuerpo 21 se asocia de forma giratoria al triángulo delantero 110 en un primer eje de revolución A perpendicular al plano YZ paralelo y desplazado con respecto al primer eje de rotación B.

30 En una primera forma de realización que se muestra en las figuras 1 a 10, el cuerpo 21 es un cuerpo cilíndrico insertado, sustancialmente ajustado, en el primer asiento 117 y asociado de forma giratoria al mismo en el primer eje de revolución A, es decir, que coincide con el eje del primer asiento 117.

Por lo tanto, el cuerpo 21 se asocia de forma giratoria (por ejemplo, mediante la interposición de cojinetes adecuados) al triángulo delantero 110 alrededor del primer eje de revolución A, perpendicular al plano YZ.

35 Un (o más) plato de cadena delantero 23 se ciñe firmemente al husillo de rotación 220, de un modo ya conocido por un experto en la técnica.

La distancia entre el primer eje de rotación B y el primer eje de revolución A se encuentra entre, por ejemplo, 5 y 40 mm, preferentemente 20 mm.

40 El cuadro 100, en todas las formas de realización que se muestran en las figuras 1 a 14, comprende además una tija de sillín 120 (cuyo eje central se encuentra en el plano YZ) dispuesta para soportar un vástago de soporte 25 (de altura ajustable con respecto a la tija de sillín 120, de un modo conocido por una persona experta en la materia) que a su vez soporta un sillín 26.

45 La tija de sillín 120, por ejemplo, puede oscilar asociada al triángulo delantero 110 en un primer eje de oscilación F perpendicular al plano YZ, es decir, paralelo al primer eje de rotación B y/o al primer eje de revolución A.

50 Por ejemplo, el primer eje de oscilación F coincide con el eje del segundo asiento 118, en la práctica la tija de sillín 120 se articula al triángulo delantero 110 por medio de un pasador de articulación insertado, sustancialmente ajustado, en el segundo asiento 118.

La tija de sillín 120 está articulada adicionalmente, por medio de un segundo enlace 121, al cuerpo 21.

55 En la práctica, el segundo enlace 121 se articula a la tija de sillín 120 en un tercer eje de rotación paralelo y desplazado con respecto al primer eje oscilante F (por ejemplo, en una posición lateral con respecto a la dirección definida por la tija de sillín 120, es decir, por el vástago de soporte 25).

En el ejemplo, la tija de sillín 120 se forma mediante un cuadro triangular, cuyo lado principal 122 es sustancialmente hueco con una cavidad cilíndrica para insertar el vástago de soporte 25.

60 El segundo enlace 121 se articula a la tija de sillín 120 en un punto 125 alineado con el lado principal 122 de la misma y colocado debajo del mismo lado principal 122t, el primer eje oscilante F se ubica, por ejemplo, cerca de la esquina 126 de la tija de sillín 120 opuesta al lado principal 122.

65 El segundo enlace 121, además, se asocia de manera giratoria al cuerpo 21 en un cuarto eje de rotación D, paralelo y desplazado con respecto al primer eje de revolución A (y/o al primer eje de rotación B).

ES 2 799 506 T3

- 5 En la práctica, el cuarto eje de rotación D se constituye mediante un husillo de rotación que se inserta sustancialmente ajustado en un segundo alojamiento cilíndrico 211 ubicado en el cuerpo 21, por ejemplo, en una posición desplazada con respecto al primer alojamiento 210 y al primer eje de revolución A del mismo con respecto al triángulo delantero 110.
- El cuarto eje de rotación D se puede encontrar, por ejemplo, distanciado entre 2 mm y 15 mm, preferentemente 6 mm, con respecto al primer eje de revolución A.
- 10 Un ángulo α se encuentra entre un plano imaginario S que incluye el primer eje de revolución A y el primer eje de rotación B y un plano imaginario T que incluye el primer eje de revolución A y el cuarto eje de rotación D y, por ejemplo, comprendido entre 90° y 270° , preferentemente comprendido entre 160° y 180° , por ejemplo, igual a 170° .
- 15 Por ejemplo, el ángulo α se encuentra orientado hacia la zona inferior delantera de la bicicleta 1.
- El segundo enlace 121 puede prever, por ejemplo, un perfil curvo con una concavidad orientada hacia una zona trasera (el conjunto de la rueda trasera) de la bicicleta 1 opuesta a la rueda delantera 2.
- 20 El cuadro 100 comprende además un cuadro trasero 130 asociado al triángulo delantero 110 en el lado opuesto con respecto al tubo de dirección 111.
- En el ejemplo, el cuadro trasero 130 está articulado, tal como se describirá más detalladamente a continuación, al triángulo delantero 110 en un segundo eje de rotación C.
- 25 Por ejemplo, el cuadro trasero 130 puede estar constituido, por ejemplo, por una horquilla trasera 132, cuyos brazos se colocan (simétricamente) en lados opuestos con respecto al plano YZ, de modo que abracen lateralmente una rueda trasera 3, tal como se describirá más detalladamente a continuación, y un par de tirantes de cadena 135, cada uno de los mismos prolonga un extremo trasero de los brazos de la horquilla trasera 132.
- 30 El eje longitudinal de cada tirante de cadena 135 forma, con el brazo respectivo de la horquilla trasera 132, un ángulo agudo orientado hacia la parte delantera de la bicicleta 1, es decir, hacia el triángulo delantero 110 (o la rueda delantera 2).
- 35 Cada tirante de cadena 135 se realiza preferentemente en un solo cuerpo con el brazo respectivo de la horquilla trasera 132.
- Se define una ranura pasante 134 en la zona de unión entre cada brazo de la horquilla trasera 132 y el tirante de cadena 135 respectivo, estando dicha ranura pasante 134 provista de un eje pasante que es perpendicular al plano YZ, pudiendo dicha ranura pasante 134 ser cilíndrica y estar cerrada o abierta lateralmente (por ejemplo, hacia abajo). Las ranuras pasantes 134 presentan ejes pasantes alineados entre sí.
- 40 El cuadro trasero 130, por ejemplo, cada uno de los tirantes de cadena 135, está articulado al cuerpo 21.
- 45 En el ejemplo, el extremo libre de cada tirante de cadena 135 está articulado, por ejemplo, mediante la interposición de un primer enlace 131 (incluso aunque sea posible que se articule directamente, es decir, sin la interposición del primer enlace 131) en el cuerpo 21 en ejes articulados perpendiculares al plano YZ.
- 50 En una forma de realización adicional, el cuadro trasero 130 se puede articular al cuerpo 21 por medio de un cuerpo giratorio adicional; dicho cuerpo giratorio adicional se puede asociar de forma giratoria al triángulo delantero 110 por medio de un eje adicional de revolución (desplazado con respecto al primer eje de revolución A) y se puede articular al cuadro trasero 130 en un eje articulado paralelo y desplazado con respecto al eje adicional de revolución; a continuación, se hace girar el cuerpo giratorio adicional con respecto al eje adicional de revolución del mismo mediante el giro del cuerpo 21 en el primer eje de revolución A; para este propósito, entre el cuerpo 21 y el cuerpo giratorio adicional se pueden interponer medios para transmitir el movimiento, como por ejemplo un enlace, un engranaje o similar. Con mayor detalle, cada primer enlace 131 presenta un extremo trasero articulado, en un eje perpendicular al plano YZ, a uno de los tirantes de cadena 135 y un extremo delantero opuesto articulado al cuerpo 21, en un segundo eje de rotación C (perpendicular al plano YZ) paralelo y desplazado con respecto al primer eje de revolución A y/o paralelo al primer eje de rotación B.
- 55
- 60 De manera ventajosa pero no limitativa, el segundo eje de rotación C coincide con el primer eje de rotación B, en la práctica el primer enlace 131 se articula al cuerpo 21 en el mismo eje articulado que ciñe el pedalier 22 y el cuerpo 21.
- 65 Por ejemplo, cada primer enlace 131 puede prever un eje longitudinal sustancialmente recto y se puede disponer en lados opuestos con respecto al plano YZ de modo que resulte adecuado para flanquear lateralmente la rueda trasera. En el ejemplo, el primer enlace 131 prevé una longitud sustancialmente igual a la distancia interaxial entre

el pedalier 22 y las ranuras 134 (excepto la longitud, muy limitada y más corta que la longitud de los primeros enlaces 131) del tirante de cadena 135, para obtener una geometría de la parte trasera de la bicicleta 1 del tipo *Horst Link*.

5 Además, el cuadro trasero 130, es decir, la horquilla trasera 132 del mismo, está articulado al triángulo delantero 110, por ejemplo, al tubo superior 112.

10 En el ejemplo, los extremos libres de cada brazo de la horquilla trasera 132 se unen en un punto de horquilla (ubicado encima de la rueda trasera 3) y se articulan, por ejemplo, mediante la interposición de un tercer enlace 137, en concreto un enlace basculante 137, al tubo superior 112 del triángulo delantero 110, con respecto a un eje articulado que es perpendicular al plano YZ (incluso si, como alternativa, los extremos libres se pueden articular directamente al tubo superior).

15 Con mayor detalle, cada tercer enlace 137 (o enlace basculante) presenta un extremo trasero que se articula, en un eje perpendicular al plano YZ, a los extremos de la horquilla trasera 132 y cada tercer enlace 137 (o enlace basculante) se articula en un punto intermedio del mismo (hacia adelante con respecto al extremo trasero) al tubo superior 112 en un sexto eje de rotación G (perpendicular al plano YZ) que, por ejemplo, coincide con y está formado por el eje del tercer asiento 119 realizado en el tubo superior 112.

20 El tercer enlace 137 (enlace basculante), por ejemplo, presenta una extensión longitudinal sustancialmente curva, por ejemplo, en forma de V, con una concavidad orientada hacia arriba (por ejemplo, hacia el sillín 26) o hacia abajo según sean las configuraciones.

25 En el ejemplo, el sexto eje de rotación G está colocado cerca del vértice (el vértice inferior) del tercer enlace 137.

La bicicleta 1 comprende además un elemento amortiguador 27, interpuesto entre el triángulo delantero 110 y el cuadro trasero 130 para amortiguar las oscilaciones recíprocas con respecto a los respectivos ejes articulados.

30 El elemento amortiguador 27 comprende, por ejemplo, un cilindro hidráulico o un cilindro neumático provisto de un cuerpo 28 y una corredera 29 deslizable a lo largo del cuerpo 28 entre una posición extraída y una posición retraída.

35 Por lo menos uno entre la corredera 29 y el cuerpo 28, en el ejemplo ilustrado la corredera 29, se articula (en un eje articulado perpendicular al plano YZ) al tercer enlace 137 (enlace basculante), por ejemplo, en el extremo frontal libre del mismo (es decir, opuesto al extremo trasero articulado a la horquilla trasera 132 en el sexto eje de rotación G del mismo).

40 El otro entre el cuerpo 28 y la corredera 29, en el ejemplo, el cuerpo 28 (por ejemplo, el extremo opuesto a la corredera 29) se asocia de forma giratoria (en un eje articulado perpendicular al plano YZ) al cuerpo 21, por ejemplo, giratorio en un quinto eje de rotación E paralelo y desplazado con respecto al primer eje de revolución A y/o al primer eje de rotación B, o al triángulo delantero 110.

45 En particular, el quinto eje de rotación E puede coincidir, por ejemplo, con el cuarto eje de rotación D, en la práctica el elemento amortiguador 27 se articula al cuerpo 21 con respecto al mismo eje articulado que ciñe el segundo enlace 121 al cuerpo 21.

El cuerpo 21 puede ser giratorio (por ejemplo, giratorio en el primer eje de revolución A) con respecto al triángulo delantero 110 entre dos posiciones de tope X e Y, por ejemplo, predefinidas, que determinan dos configuraciones respectivas de la bicicleta 1 con diferente geometría de bicicleta.

50 Por ejemplo, el giro del cuerpo 21 con respecto al triángulo delantero 110 se puede ordenar por medios de activación automática, es decir, por un actuador, permitiendo de esta manera la variación de la geometría de la bicicleta mientras la bicicleta 1 está en funcionamiento, o de forma manual.

55 Por ejemplo, el cuerpo 21 se puede detener en estas posiciones de tope X e Y o en cualquier posición intermedia entre las mismas, por ejemplo, de forma manual (por ejemplo, mediante componentes de bloqueo que traban selectivamente el cuerpo 21 en una de las dos posiciones permitidas) o de forma semiautomática, tal como se describirá con más detalle a continuación.

60 La bicicleta 1, en el ejemplo que se ilustra en las figuras 1 a 10, puede comprender un actuador (automático) del cuerpo 21, que permite el giro del cuerpo 21 con respecto al primer eje de revolución A entre una primera posición de tope X, en que la geometría de la bicicleta 1 resulta adecuada para conducir a lo largo de recorridos predominantemente en descenso (conducción cuesta abajo), y una segunda posición de tope Y, en que la geometría de la bicicleta 1 es más favorable para pedalear y, por lo tanto, predominantemente para recorridos cuesta arriba.

65 Para pasar de la primera posición de tope X a la segunda posición de tope Y, el actuador gira el cuerpo 21 alrededor del primer eje de revolución A, por ejemplo, sustancialmente 90°, en sentido antihorario, mientras que para pasar

de la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X, el actuador permite que el cuerpo 21 lleve a cabo un giro correspondiente en el primer eje de revolución A sustancialmente en una dirección opuesta.

5 En la primera posición de tope X (figuras 1 y 7A), por ejemplo, el primer eje de rotación B (y el segundo eje de rotación C) se coloca hacia atrás con respecto al primer eje de revolución A, que se coloca hacia atrás con respecto al cuarto eje de rotación D (y al quinto eje de rotación E).

10 En la segunda posición de tope Y (figuras 2 y 7B), el primer eje de rotación B (y el segundo eje de rotación C) se coloca hacia abajo con respecto al primer eje de revolución A, que se coloca hacia abajo con respecto al cuarto eje de rotación D (y al quinto eje de rotación E).

15 Por ejemplo, al accionar el cuerpo 21 en un sentido de rotación horario, el primer eje de rotación B precede en el giro un ángulo α al cuarto eje de rotación D, de esta manera, cuando el cuerpo 21 gira de la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X, el componente horizontal de la variación de la tija de sillín 120 (es decir, el sillín 26) presenta la misma dirección que el componente horizontal del desplazamiento del pedalier 22.

De esta forma, el avance o retroceso coordinado del sillín 26 y del pedalier 22 aseguran la posición relativa correcta entre el sillín 26 y los pedales para un ángulo de pedaleo efectivo para el ciclista.

20 La bicicleta 1 comprende además un grupo de bloqueo del cuerpo 21, dispuesto para bloquear el cuerpo 21 en la primera posición de tope X o en la segunda posición de tope Y o en cualquier posición intermedia entre dichas posiciones de tope X e Y.

25 Por ejemplo, se puede asociar un control a distancia remoto al actuador y al grupo de bloqueo, permitiendo la activación y la regulación a distancia del actuador y del grupo de bloqueo, por ejemplo, mediante la activación de un control a distancia ubicado cerca de la columna de dirección 111 o del manillar 20. Sin embargo, es posible que el control a distancia asociado al actuador y al grupo de bloqueo se coloque cerca del componente accionado, es decir el cuerpo 21.

30 Además, el actuador y el grupo de bloqueo se pueden incluir en un único dispositivo que permite tanto el accionamiento como el bloqueo del cuerpo 21, con respecto al triángulo delantero 110, en una posición recíproca determinable.

35 El actuador y el grupo de bloqueo pueden ser de diferentes tipos de conformidad con los requisitos de construcción, diseño, peso y coste.

40 De acuerdo con la presente invención que se ilustra en la figura 9 y las figuras 11 a 14, el actuador y el grupo de bloqueo comprenden un cilindro hidráulico/neumático 30, por ejemplo, de doble acción, o un resorte de gas o un resorte neumático.

45 El cilindro hidráulico/neumático 30 está constituido por una corredera 31, que prevé un pistón 32 en un extremo del mismo, asociado de manera deslizable a un cilindro 33. Por ejemplo, uno entre el cilindro 33 y la corredera 31 se articula al cuerpo 21 (por ejemplo, en una posición desplazada con respecto al primer eje de revolución A) y el otro se articula al triángulo delantero 110.

En este caso, la corredera 31 se encuentra forzada por la acción neumática, por la acción de un fluido, por ejemplo, un gas (compresible), desde una configuración retraída a una configuración extraída del cilindro 33.

50 El cilindro hidráulico/neumático 30 está provisto del grupo de bloqueo, por ejemplo colocado en la corredera 31, preferentemente en el extremo distal del mismo con respecto al cilindro 33, en el que dicho grupo de bloqueo puede funcionar de manera selectiva entre una posición de tope, en la que detiene el deslizamiento de la corredera 31 en una posición axial determinada de la misma (interpuesta entre la configuración retraída y la configuración extraída, que también se incluyen) con respecto al cilindro 33, y una posición desbloqueada, en la que el deslizamiento de la corredera 31 es libre con respecto al cilindro 33. El grupo de bloqueo comprende, por ejemplo, una palanca 31a, por ejemplo, una palanca de obturador, acoplada de manera giratoria a la corredera 31 y maniobrable mediante giro en un ángulo predeterminado para conmutar la corredera desde la posición de tope a la posición desbloqueada, por ejemplo, a través de un componente de extensión (como un cable tipo Bowden, que no se ilustra) y una palanca de activación conectada, por ejemplo, al manillar 20.

60 En una forma de realización alternativa que se muestra en la figura 8, que no es una forma de realización según la presente invención, el accionador y el grupo de bloqueo, por ejemplo, comprenden un reductor de tornillo sin fin 34.

65 El reductor de tornillo sin fin 34 puede prever una rueda dentada externa 35 asociada de manera firme y coaxial al cuerpo 21, que se activa mediante un tornillo sin fin 36 (por ejemplo, con un eje paralelo al plano YZ) que engrana con el dentado externo 35 de la rueda.

En una forma de realización alternativa, el actuador y el grupo de bloqueo pueden comprender un pistón giratorio o un pistón actuador giratorio o un actuador de pistón paralelo o incluso un sistema de recirculación de bolas, o un sistema híbrido que combine lo anterior.

5

La bicicleta 1 comprende además una horquilla delantera 12, por ejemplo, suspendida, a la que se asocia la rueda delantera 2.

10

En el ejemplo ilustrado, la horquilla delantera 12 comprende un par de tirantes paralelos 13 y un par de correderas 14 capaces de deslizarse en los postes 13.

15

La horquilla delantera 12 comprende además una placa de dirección inferior 17 que conecta las correderas 14 a un vástago de dirección 19 paralelo a las correderas 14, que se inserta de forma giratoria en el tubo de dirección 111.

Se asocia un manillar 20 a la porción superior del vástago de dirección 19 que se proyecta desde el tubo de dirección 111 en el lado opuesto a las correderas de la horquilla delantera 14, cuyo manillar 20 puede agarrar un ciclista de modo que le permita controlar la dirección de la rueda delantera 2.

20

Por último, la rueda trasera 3 completa la bicicleta 1.

25

La rueda trasera 3 prevé un husillo de rotación que define su eje de rotación que es perpendicular al plano YZ (es decir, paralelo a un desplazamiento con respecto al primer eje de rotación B) y que se inserta de forma giratoria (y de forma bloqueada transversalmente) en el interior de las ranuras 134 del cuadro trasero 130.

Además, se asocia un desviador trasero 39 a la rueda trasera 3 provista de una pluralidad de piñones coaxiales arrastrados en su giro por una cadena 40 que discurre alrededor de uno de los piñones y del plato delantero 23.

30

El cuadro 100, es decir, el triángulo delantero 110, la tija de sillín 120, el cuadro trasero 130 (y los enlaces relativos 121, 131, 137) se pueden realizar en cualquier material que sea suficientemente ligero y rígido, como por ejemplo aluminio, carbono, titanio o similar.

35

Hasta este punto, se ha descrito un caso en el que el cuerpo 21 es un cuerpo cilíndrico contenido en el primer asiento 117, sin embargo, en una forma de realización simplificada, también es posible que el cuerpo 21 se pueda definir mediante un cuerpo rígido que presente cualquier forma (por ejemplo una forma de I, L, Y o X u otras formas de realización) que se articule o se vincule, por medio del por lo menos un pasador o una palanca que presente un eje de rotación que coincida con el primer eje de revolución A, al primer asiento 117 (que puede ser más pequeño que el primer asiento configurado para alojar el cuerpo 21), por ejemplo, en un punto central o intermedio del cuerpo y que, por lo tanto, prevea por lo menos una porción desplazada a la que se puedan articular otros elementos del cuadro 100, por ejemplo, el cuadro trasero 130 y/o el pedalier 22 y/o la tija de sillín 120, por ejemplo, tal como se ha descrito con anterioridad para la forma de realización principal.

40

45

En la figura 11, se ilustra una forma de realización preferida del cuadro 100 de la bicicleta 1, que difiere de las formas de realización descritas con anterioridad principalmente por la forma del cuerpo 21 y la conexión del mismo al triángulo delantero 110.

50

Todas las partes con el mismo número de referencia son idénticas a las descritas anteriormente o prevén un funcionamiento igual o equivalente e, incluso si todos los detalles constructivos descritos con anterioridad en relación con la bicicleta 1 no se reproducen literalmente a continuación, se pueden considerar comprendidos en esta forma de realización preferida, tal como se ilustra en la figura 11.

55

En particular, el cuerpo 21 comprende el primer alojamiento cilíndrico 210, en el que el eje del mismo forma el primer eje de rotación B del pedalier 22 (tal como se ha descrito con anterioridad) y es perpendicular al plano YZ.

El husillo de rotación 220 del pedalier 22 se aloja, es coaxial y se ajusta sustancialmente en el interior del primer alojamiento 210 del cuerpo 21, y se asocia de forma giratoria al mismo con respecto al primer eje de rotación B que coincide con el eje del primer alojamiento 210.

60

En el ejemplo que se ilustra, el cuerpo 21 está articulado de forma móvil al triángulo delantero 110 por medio de un enlace plano de cuatro barras, preferentemente un enlace paralelogramo. En particular, el cuerpo 21 está articulado al primer triángulo 110 por medio de un par de varillas de conexión 213, 213', cada una de las cuales está articulada al cuerpo 21, con respecto a los respectivos ejes de rotación paralelos entre sí y paralelos y desplazados con respecto al primer eje de rotación B, y al triángulo delantero 110, tal como se describe a continuación.

65

Una varilla de conexión 213 del par de varillas de conexión 213, 213' se articula (por medio de un pasador de rotación apropiado) al primer asiento 117 en el primer eje de revolución A. El triángulo delantero 110 comprende

además un primer asiento cilíndrico adicional 117' (paralelo y desplazado con respecto al primer asiento 117) al que se articula la otra varilla de conexión 213' del par de varillas de conexión 213, 213' (por medio de un pasador de rotación adicional) en un adicional primer eje de revolución A' paralelo y desplazado con respecto al primer eje de revolución A.

5

Por lo tanto, el cuerpo 21 está configurado para inclinarse (o trasladarse) con respecto al triángulo delantero 110 entre dos posiciones de tope X e Y, por ejemplo, predefinidas, que determinan dos configuraciones respectivas de la bicicleta 1 con una geometría de bicicleta diferente. En el ejemplo, la primera posición de tope X configura un tope delantero (e inferior) del cuerpo 21 y la segunda posición de tope Y configura un tope trasero (y superior) del cuerpo 21.

10

Por ejemplo, el triángulo delantero 110 puede comprender elementos de apoyo, por ejemplo, amortiguados, capaces de contraerse con el cuerpo 21 de modo que constituyan los topes en las posiciones de tope X, Y.

15

El actuador y el grupo de bloqueo se interponen entre el triángulo delantero 110 y el cuerpo 21 para maniobrar el cuerpo 21 entre la primera posición de tope X y la segunda posición de tope Y, por ejemplo, hacia una de las dos posiciones de tope X e Y, y para bloquear el cuerpo 21 en cualquier posición entre la primera posición de tope X y la segunda posición de tope Y o en cualquier posición intermedia entre las mismas. En el ejemplo que se ilustra, el actuador y el grupo de bloqueo están definidos por el cilindro hidráulico/neumático 30, tal como se ha ilustrado con anterioridad para la forma de realización de la figura 8, en la que uno entre el cilindro 33 y la corredera 31 (el cilindro 33 en el ejemplo) se articula (con respecto a un eje articulado paralelo al primer eje de rotación B) al triángulo delantero 110 y el otro de entre la corredera 31 y el cilindro 33 (la corredera 31 en el ejemplo) se articula al cuerpo 21 (con respecto a un eje articulado paralelo al primer eje de rotación B), por ejemplo, coincidiendo con el punto de articulación de una varilla de conexión 213 del par de varillas de conexión 213, 213' con el cuerpo 21.

20

25

El cuadro trasero 130, es decir, el extremo delantero del primer enlace 131 articulado al cuerpo 21, se puede articular al cuerpo 21, de forma giratoria con respecto al segundo eje de rotación C, paralelo (y desplazado) con respecto al primer eje de rotación B, por ejemplo, coincidiendo con el punto de articulación de la otra varilla de conexión 213' del par de varillas de conexión 213, 213' con el cuerpo 21.

30

Por ejemplo, el cuerpo rígido 21 puede estar constituido por una placa que presente sustancialmente una forma en Y, es decir, provista de un primer brazo, un segundo brazo y un tercer brazo que se ramifican en direcciones opuestas desde un único punto de intersección común.

35

En formas de realización adicionales, ilustradas en las figuras 12 a 14, el cuerpo 21 está articulado al triángulo delantero 110 con respecto a un primer eje de revolución A desplazado y paralelo al primer eje de rotación B del pedalier 22.

40

Todas las partes con los mismos números de referencia son idénticas a las descritas anteriormente haciendo referencia a la primera forma de realización o prevén un funcionamiento igual o equivalente y, aunque no todos los detalles constructivos de la bicicleta 1 descritos anteriormente se mencionan literalmente, se deben considerar incluidos en estas formas de realización adicionales ilustradas en las figuras 12 a 14.

45

En la práctica, el cuerpo 21 comprende el primer alojamiento cilíndrico 210, cuyo eje, que define el primer eje de rotación B del pedalier 22, es perpendicular al plano YZ.

50

El husillo de rotación 220 del pedalier 22 se aloja, coaxial y sustancialmente ajustado, en el interior del primer alojamiento 210 del cuerpo 21, y se asocia de forma giratoria al mismo en el primer eje de rotación B que coincide con el eje del primer alojamiento 210.

55

Por lo tanto, el cuerpo 21 está configurado para oscilar con respecto al triángulo delantero 110 en el primer eje de revolución A entre dos posiciones de tope X e Y, por ejemplo, predefinidas, que determinan dos configuraciones respectivas de la bicicleta 1 con diferente geometría de bicicleta. En el ejemplo, la primera posición de tope X configura un tope delantero (y más bajo) del cuerpo 21 y la segunda posición Y define un tope trasero (y superior) del cuerpo 21.

60

Por ejemplo, el triángulo delantero 110 puede comprender elementos de apoyo, por ejemplo, amortiguados, capaces de contraerse con el cuerpo 21 para definir los topes en las posiciones de tope X, Y.

65

El actuador y el grupo de bloqueo se interponen entre el triángulo delantero 110 y el cuerpo 21 para maniobrar el cuerpo 21 entre una posición de tope X y la otra posición de tope Y, por ejemplo, hacia una de las dos posiciones de tope X e Y, y para bloquear el cuerpo 21 en cualquier posición entre la primera posición de tope X y la segunda posición de tope Y o cualquier posición intermedia entre las mismas. En el ejemplo ilustrado, el actuador y el grupo de bloqueo están definidos por el cilindro hidráulico/neumático 30, descrito anteriormente e ilustrado en las figuras 8 y 11, en el que uno entre el cilindro 33 y la corredera 31 (en el ejemplo el cilindro 33) se articula (con respecto a un eje articulado paralelo al primer eje de rotación B) al triángulo delantero 110 y el otro entre la corredera 31 y el cilindro 33 (en el ejemplo la corredera 31) se articula al cuerpo 21, con respecto a un eje articulado paralelo al primer eje de rotación B y, por ejemplo, desplazado con respecto al mismo.

5 En la forma de realización que se ilustra en la figura 12, el cuadro trasero 130, es decir, el extremo delantero del primer enlace 131, se puede articular al cuerpo 21, de forma giratoria en el segundo eje de rotación C, paralelo (y desplazado) con respecto al primer eje de rotación B, mediante la interposición de un enlace de extensión 214 (del que se articula un primer extremo al cuerpo 21 y un segundo extremo al primer enlace 131).

10 El segundo extremo del enlace de extensión 214 se articula a un enlace de articulación 215, que se articula su vez al triángulo delantero 110 con respecto a un eje oscilante paralelo y desplazado (desplazado también en relación con el primer eje de revolución A).

15 En la forma de realización que se ilustra en la figura 13, el cuadro trasero 130 se puede articular al cuerpo 21, de forma giratoria en el segundo eje de rotación C, paralelo (y desplazado) con respecto al primer eje de rotación B, mediante la interposición de un enlace de extensión 214, del que se articula un primer extremo al cuerpo 21 y un segundo extremo al cuadro trasero 130 (que no incluye el primer enlace 131).

20 En la forma de realización adicional que se muestra en la figura 14, el cuerpo 21 puede incluir una porción de engranaje 216, concéntrica con el primer eje de revolución A, que engrana con un engranaje adicional 217 conectado de forma giratoria al triángulo delantero 110, con respecto a un eje de revolución paralelo y desplazado con respecto al primer eje de revolución A.

25 El cuadro trasero 130, es decir, el extremo delantero del primer enlace 131, se puede articular al cuerpo 21, articulado al engranaje adicional 217 en el segundo eje de rotación C, paralelo y desplazado con respecto al primer eje de rotación B y paralelo y desplazado con respecto al eje de revolución del engranaje adicional 217.

30 En las formas de realización que se muestran en las figuras 11 a 14, por lo menos uno entre la corredera 29 y el cuerpo 28 del amortiguador 27, en el ejemplo que se ilustra el extremo libre de la corredera 29, se articula (en un eje articulado perpendicular al plano YZ) al cuadro trasero 130 (es decir, el tercer enlace 137, por ejemplo al extremo delantero libre del mismo, es decir, el extremo opuesto al extremo trasero articulado a la horquilla trasera 132 con respecto al sexto eje de rotación G del mismo).

35 El otro entre el cuerpo 28 y la corredera 29, en el ejemplo el cuerpo 28 (por ejemplo, el extremo del mismo opuesto a la corredera 29), está asociado de forma giratoria (en un eje articulado perpendicular al plano YZ) al triángulo delantero 110, por ejemplo, de forma giratoria en un quinto eje de rotación E paralelo y desplazado con respecto al primer eje de revolución A (aunque es posible que se asocie de forma giratoria al cuerpo 21, tal como se ha descrito en las formas de realización ilustradas en las figuras 1 a 10).

40 De manera alternativa, la placa en forma de Y se puede asociar de forma giratoria al triángulo delantero 110 en el primer eje de revolución A, que se puede colocar en la zona de intersección de los tres brazos perfilados en Y.

45 El pedalier 22 puede estar asociado de forma giratoria al primer brazo de la placa en el primer eje de rotación B, que se puede colocar cerca del extremo del primer brazo.

El cuadro trasero 130 se puede articular al segundo brazo de la placa, de forma giratoria en el segundo eje de rotación C, que se puede colocar cerca del extremo del segundo brazo opuesto al extremo de la intersección con los otros brazos. La tija de sillín 120 se puede articular al segundo brazo de la placa, de forma giratoria alrededor del cuarto eje de rotación D, que se puede colocar cerca del extremo del tercer brazo.

50 El elemento amortiguador 27 puede estar asociado de forma giratoria al tercer brazo de la placa en forma de Y en el quinto eje de rotación E, que puede coincidir, por ejemplo, con el cuarto eje de rotación D.

55 En una forma de realización adicional, mencionada al inicio de la presente descripción, el cuerpo 21 que es móvil con respecto al cuadro 100 y conectado al mismo, que soporta el cuadro trasero 130 y/o el pedalier 22 y/o la tija de sillín 120, por ejemplo, tal como se describe en la exposición anterior para la forma de realización principal, se puede definir, por ejemplo, mediante una corredera que se asocia de forma deslizante al triángulo delantero 110.

El deslizamiento se puede guiar mediante un elemento de guía apropiado a lo largo de una trayectoria (por ejemplo, recta y/o dirigida con un componente horizontal predominante, entendiéndose como "horizontal" un plano paralelo al plano de apoyo de las ruedas de la bicicleta 1) que se encuentra en el plano YZ.

60 El pedalier 22 se puede asociar de forma giratoria a la corredera en el primer eje de rotación B perpendicular al plano YZ y el cuadro trasero 130 también se puede articular al cursor en el segundo eje de rotación C, desplazado y paralelo con respecto al primer eje de rotación B.

65 Además, la tija de sillín 120 también se puede articular a la corredera en el cuarto eje de rotación D, que puede ser paralelo y estar desplazado con respecto a los ejes de rotación B y C.

Además, el elemento amortiguador 27 también se puede asociar de forma giratoria a la corredera en el quinto eje de rotación E, que puede ser paralelo y estar desplazado con respecto a los ejes de rotación B y C y desplazado o también coincidir con respecto al cuarto eje de rotación D.

5 La corredera se puede mover en traslación entre las posiciones de tope opuestas (hacia adelante y hacia atrás) y se puede bloquear en cualquiera de las posiciones de tope o en cualquier posición intermedia entre las posiciones de tope, respectivamente, mediante medios de activación y medios de bloqueo, como los descritos anteriormente para las formas de realización anteriores de la invención.

10 La bicicleta 1 funciona de la siguiente manera.

15 Cuando la bicicleta 1 se encuentra en la configuración cuesta abajo, es decir, el cuerpo 21 se encuentra en la primera posición de tope X, y se debe conducir en un recorrido pedaleable (plano o cuesta arriba), el actuador y/o el grupo de bloqueo se activan para mover el cuerpo 21 desde la primera posición de tope X (figuras 1 y 7 y figuras 11 a 14) a la segunda posición de tope Y (figuras 2 y 8 y figuras 11 a 14).

20 Al moverse desde la primera posición de tope X a la segunda posición de tope Y, el segundo eje de rotación C y, por lo tanto, la posición de fijación del primer enlace 131 al cuerpo 21, se desplaza hacia adelante y hacia abajo con respecto al primer asiento 117 (es decir, con respecto al triángulo delantero 110); como consecuencia, el primer enlace 131 transmite el descenso hacia adelante a la horquilla trasera 132, girando la horquilla trasera 132 en sentido antihorario en el punto en el que pivota con el tercer enlace 137, dicho tercer enlace 137 a su vez es traccionado por la horquilla trasera 132 y gira en su punto de articulación con el triángulo delantero 110. Como consecuencia de estas variaciones, la batalla de la bicicleta 1, es decir, la distancia entre el eje de rotación de la rueda delantera 2 y el eje de rotación de la rueda trasera 3, se acorta y el tubo de dirección 111 aumenta la inclinación del mismo con respecto a la horizontal (plano de apoyo al terreno), todos estos factores hacen que la bicicleta 1 sea más reactiva; además, el triángulo delantero 110 se eleva, por lo que es menos probable que los pedales o el tubo descendente 113 golpeen los obstáculos y el centro de gravedad de la bicicleta 1 se eleva y se desplaza hacia adelante.

30 Además, en el movimiento de la primera posición de tope X a la segunda posición de tope Y, el primer eje de rotación B y, por lo tanto, la posición del eje de rotación del pedalier, se desplaza hacia adelante y hacia abajo con respecto al triángulo delantero 110 que, debido a la elevación del triángulo delantero 110 con respecto al plano de descanso definido por el terreno, tiene como resultado la obtención de un pedalier 22 que, en la segunda posición de tope Y, se encuentra a una mayor altura del terreno con respecto a la primera posición de tope X y desplazado hacia adelante, hacia la rueda delantera 2.

40 Además, mediante el giro desde la primera posición de tope X a la segunda posición de tope Y, el cuarto eje de rotación D, por lo tanto, la posición de fijación del segundo enlace 121 al cuerpo 21, se desplaza hacia atrás y hacia arriba con respecto al primer asiento 117 y, por lo tanto, hacia el triángulo delantero 110 y, de este modo, el segundo enlace 121 da lugar al giro de la tija de sillín 120 en sentido antihorario en el primer eje oscilante F.

45 Este desplazamiento provoca el efecto de llevar el sillín 26, cuando el cuerpo 21 se encuentra en la segunda posición de tope Y, a una posición más alta y más hacia adelante con respecto a cuando el cuerpo 21 se encuentra en la primera posición de tope X.

50 El avance coordinado del sillín 26 y del pedalier 22 asegura la correcta colocación relativa entre el sillín 26 y las bielas 24 y, por lo tanto, los pedales, para una posición de pedaleo efectiva para el ciclista. Además, en el movimiento de la primera posición de tope X a la segunda posición de tope Y, el quinto eje de rotación E, por lo tanto, la posición de fijación del elemento amortiguador 27 del cuerpo 21, se desplaza hacia atrás y hacia arriba con respecto al primer asiento 117 y, por lo tanto, el triángulo delantero 110, este desplazamiento da lugar a que el elemento amortiguador 27 trabaje en una posición menos favorable desde el punto de vista hidráulico/neumático y lo hace más rígido contra tensiones verticales y, por lo tanto, más favorable a la acción de pedaleo.

55 El grupo de bloqueo es de manera que traba de forma estable el cuerpo 21 en la segunda posición de tope Y (o en cualquier posición intermedia entre la primera posición de tope X y la segunda posición de tope Y, según se desee), con respecto al triángulo delantero 110 durante el funcionamiento de la bicicleta 1 que luego podrá realizar un recorrido pedaleable en la configuración estable y bloqueada más adecuada.

60 Viceversa, cuando la bicicleta 1 se encuentra en la configuración de pedaleo y se va a realizar una conducción cuesta abajo, se activa el grupo de bloqueo (y/o el actuador) para permitir el retorno (por ejemplo, espontáneo o bajo la fuerza de la gravedad) del cuerpo 21 desde la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X.

65 En el movimiento desde la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X, el segundo eje de rotación C y, por lo tanto, la posición de fijación del primer enlace 131 al cuerpo 21, se desplaza hacia atrás y hacia arriba con respecto al primer asiento 117 (es decir, con respecto al triángulo delantero 110); por lo tanto, el primer enlace 131 transmite la elevación hacia atrás a la horquilla trasera 132, realizando el giro de la horquilla trasera 132 en el

sentido horario en el punto en el que pivota en el tercer enlace 137, siendo dicho tercer enlace 137 a su vez traccionado por la horquilla trasera 132 y girando en el punto de articulación del mismo con el triángulo delantero 110.

5 Como consecuencia de estas variaciones, se alarga el intereje de la bicicleta 1, es decir, la distancia entre el eje de rotación de la rueda delantera 2 y el eje de rotación de la rueda trasera 3, y el tubo de dirección 111 reduce su inclinación con respecto a la horizontal (plano de apoyo al terreno), todos estos factores hacen que la bicicleta 1 sea más estable. Además, el triángulo delantero 110 baja, desplazando el centro de gravedad de la bicicleta 1 hacia abajo y hacia la parte trasera.

10

Adicionalmente, en el movimiento desde la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X, el primer eje de rotación B y, por lo tanto, la posición del eje de rotación del pedalier 22, se desplaza hacia atrás y hacia arriba con respecto al triángulo delantero 110, este desplazamiento, que ocasiona el descenso del triángulo delantero 110, da lugar a un pedalier 22 que, en la primera posición de tope X, se encuentra a una altura más baja del terreno con respecto a la posición en la que se encuentra en la segunda posición de tope Y y desplazada hacia atrás, hacia la rueda trasera 3.

15

Además, en el movimiento desde la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X, el cuarto eje de rotación D, por lo tanto, la posición de fijación del segundo enlace 121 al cuerpo 21, se desplaza hacia adelante y hacia abajo con respecto al primer asiento 117 y, por lo tanto, al triángulo delantero 110; por consiguiente, el segundo enlace 121 da lugar al giro en sentido antihorario en el primer eje oscilante F de la tija de sillín 120.

20

Este desplazamiento provoca el efecto de llevar el sillín 26, cuando el cuerpo 21 se encuentra en la primera posición de tope X, a una posición más baja y más hacia atrás con respecto a cuando el cuerpo 21 se encuentra en la segunda posición de tope Y, permitiendo el desplazamiento hacia atrás del centro de gravedad del ciclista y, por lo tanto, determinando una geometría de la bicicleta 1 con menos probabilidad de inclinación hacia adelante.

25

La retracción coordinada del sillín 26 y el pedalier 22 asegura la correcta colocación relativa entre el sillín 26 y los pedales para una posición de pedaleo efectiva para el ciclista.

30

Además, en el movimiento desde la segunda posición de tope Y a la primera posición de tope X, el quinto eje de rotación E, por lo tanto, la posición de fijación del elemento amortiguador 27 al cuerpo 21, se desplaza hacia adelante y hacia abajo con respecto al primer asiento 117 y, de este modo del triángulo delantero 110, este desplazamiento lleva al elemento amortiguador 27 a trabajar en una posición más favorable para absorber las irregularidades del terreno.

35

El grupo de bloqueo es de manera que traba de forma estable el cuerpo 21 también en la primera posición de tope X con respecto al triángulo delantero 110 durante el funcionamiento de la bicicleta 1 que, por lo tanto, puede emprender un descenso en la configuración estable más adecuada.

40

La invención tal como está concebida es susceptible de numerosas modificaciones, todas ellas dentro del alcance del concepto inventivo.

45

Además, la totalidad de los detalles se puede reemplazar por otros elementos equivalentes técnicamente.

En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera de acuerdo con los requisitos, sin renunciar al alcance de protección de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Cuadro de bicicleta (100) que comprende:

- 5 - un triángulo delantero (110);
- un cuadro trasero (130) articulado al triángulo delantero (110);
- 10 - un cuerpo (21) asociado al triángulo delantero (110) y móvil con respecto al triángulo delantero (110);
- un pedalier (22) asociado de forma giratoria al cuerpo (21) alrededor de un primer eje de rotación (B);

en el que el cuadro trasero (130) está articulado al cuerpo (21) alrededor de un segundo eje de rotación (C) paralelo y desplazado con respecto al primer eje de rotación (B) y en el que el cuerpo (21) está articulado al triángulo delantero (110) por medio de dos varillas de conexión (213, 213'), que forman un enlace de cuatro barras, cada una de las cuales está articulada al cuerpo (21), con respecto a sus respectivos ejes de rotación paralelos entre sí y paralelos y desplazados con respecto al primer eje de rotación (B), y al triángulo delantero (110), caracterizado por que el cuerpo (21) es móvil con respecto al triángulo delantero (110) entre una primera posición de tope delantera (X) predefinida y una segunda posición de tope trasera (Y) predefinida;

y por que el cuadro de bicicleta (100) comprende asimismo:

- 25 - un actuador y bloqueo (30, 34) configurados para mover el cuerpo (21) con respecto al triángulo delantero (110) entre la primera posición de tope delantera (X) y la segunda posición de tope trasera (Y) y para detener el cuerpo (21) en por lo menos una de entre la primera posición de tope delantera (X) y la segunda posición de tope trasera (Y) y en cualquier posición intermedia entre las mismas, comprendiendo el actuador y el grupo de bloqueo (30, 34) un cilindro hidráulico/neumático (30) constituido por una corredera (31), que presenta un pistón (32) en un extremo de la misma, asociado de forma deslizante a un cilindro (33).

2. Cuadro de bicicleta (100) que comprende:

- 35 - un triángulo delantero (110);
- un cuadro trasero (130) articulado al triángulo delantero (110);
- un cuerpo (21) asociado al triángulo delantero (110) y móvil con respecto al triángulo delantero (110);
- un pedalier (22) asociado de forma giratoria al cuerpo (21) alrededor de un primer eje de rotación (B);

en el que el cuadro trasero (130) está articulado al cuerpo (21) alrededor de un segundo eje de rotación (C) paralelo al primer eje de rotación (B);

caracterizado por que

el triángulo delantero (110) comprende un primer asiento cilíndrico (117) que presenta un eje perpendicular a un plano medio (YZ) del cuadro de bicicleta (100) en una vista lateral, siendo el cuerpo (21) un cuerpo giratorio asociado de forma giratoria al triángulo delantero (110) alrededor de un eje de revolución (A) que coincide con el eje del primer asiento (117), estando el cuerpo (21) insertado en el primer asiento cilíndrico (117), siendo el primer eje de rotación (B) y el segundo eje de rotación (C) paralelos y estando desplazados con respecto al eje de revolución (A), siendo el cuerpo (21) móvil de forma alterna entre una primera posición de tope (X) y una segunda posición de tope (Y);

y por que el cuadro de bicicleta (100) comprende asimismo:

- 60 - un actuador y grupo de bloqueo (30, 34) configurados para mover el cuerpo (21) con respecto al triángulo delantero (110) entre la primera posición de tope (X) y la segunda posición de tope (Y) y para detener el cuerpo (21) en por lo menos una de entre la primera posición de tope (X) y la segunda posición de tope (Y) y en cualquier posición intermedia entre las mismas, comprendiendo el actuador y el grupo de bloqueo (30, 34) un cilindro hidráulico/neumático (30) constituido por una corredera (31), que presenta un pistón (32) en un extremo de la misma, asociado de forma deslizante a un cilindro (33).

3. Cuadro (100) según la reivindicación 1 o 2, en el que un primer enlace (131) está interpuesto entre el cuerpo (21) y el cuadro trasero (130), en el que el primer enlace (131) está articulado al cuerpo (21).

4. Cuadro (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una tija de sillín (120) articulada al cuerpo (21) de forma giratoria alrededor de un cuarto eje de rotación (D).

5. Cuadro (100) según las reivindicaciones 2 y 4, en el que el cuarto eje de rotación (D) es paralelo y está desplazado con respecto al eje de revolución (A) y/o con respecto al primer eje de rotación (B).
- 5 6. Cuadro (100) según la reivindicación 4, en el que un segundo enlace (121) está interpuesto entre la tija de sillín (120) y el cuerpo (21), en el que el segundo enlace (121) está articulado al cuerpo (21) con respecto al cuarto eje de rotación (D).
- 10 7. Cuadro (100) según la reivindicación 4, en el que la tija de sillín (120) está asociada de forma oscilante al triángulo delantero (110) alrededor de un primer eje oscilante (F) paralelo al primer eje de rotación (B) y desplazado con respecto al mismo.
- 15 8. Cuadro (100) según la reivindicación 1 o 2, que comprende un elemento amortiguador (27) interpuesto entre el triángulo delantero (110) y el cuadro trasero (130), en el que el elemento amortiguador (27) está dispuesto para amortiguar las oscilaciones del cuadro trasero (130) con respecto al triángulo delantero (110).
- 20 9. Cuadro (100) según la reivindicación 8, en el que el elemento amortiguador (27) comprende un cuerpo cilíndrico (28) y un corredera (29) que es deslizable con respecto al cuerpo cilíndrico (28), en el que uno de entre el cuerpo cilíndrico (28) y la corredera (29) está articulado de forma giratoria al cuerpo (21) o al triángulo delantero (110) alrededor de un quinto eje de rotación (E) paralelo al primer eje de rotación (B).
10. Cuadro (100) según la reivindicación 9, en el que el otro de entre la corredera (29) y el cuerpo cilíndrico (28) del elemento amortiguador (27) está articulado al cuadro trasero (130).
- 25 11. Cuadro (100) según la reivindicación 8, en el que el cuadro trasero (130) está articulado al elemento amortiguador (27) por medio de un tercer enlace (137) asociado de forma giratoria, en un punto intermedio del mismo, al triángulo delantero (110) alrededor de un sexto eje de rotación (G) paralelo al quinto eje de rotación (E), y articulado, en puntos del tercer enlace (137) opuestos con respecto al punto intermedio, respectivamente al cuadro trasero (130) y al elemento amortiguador (27).
- 30

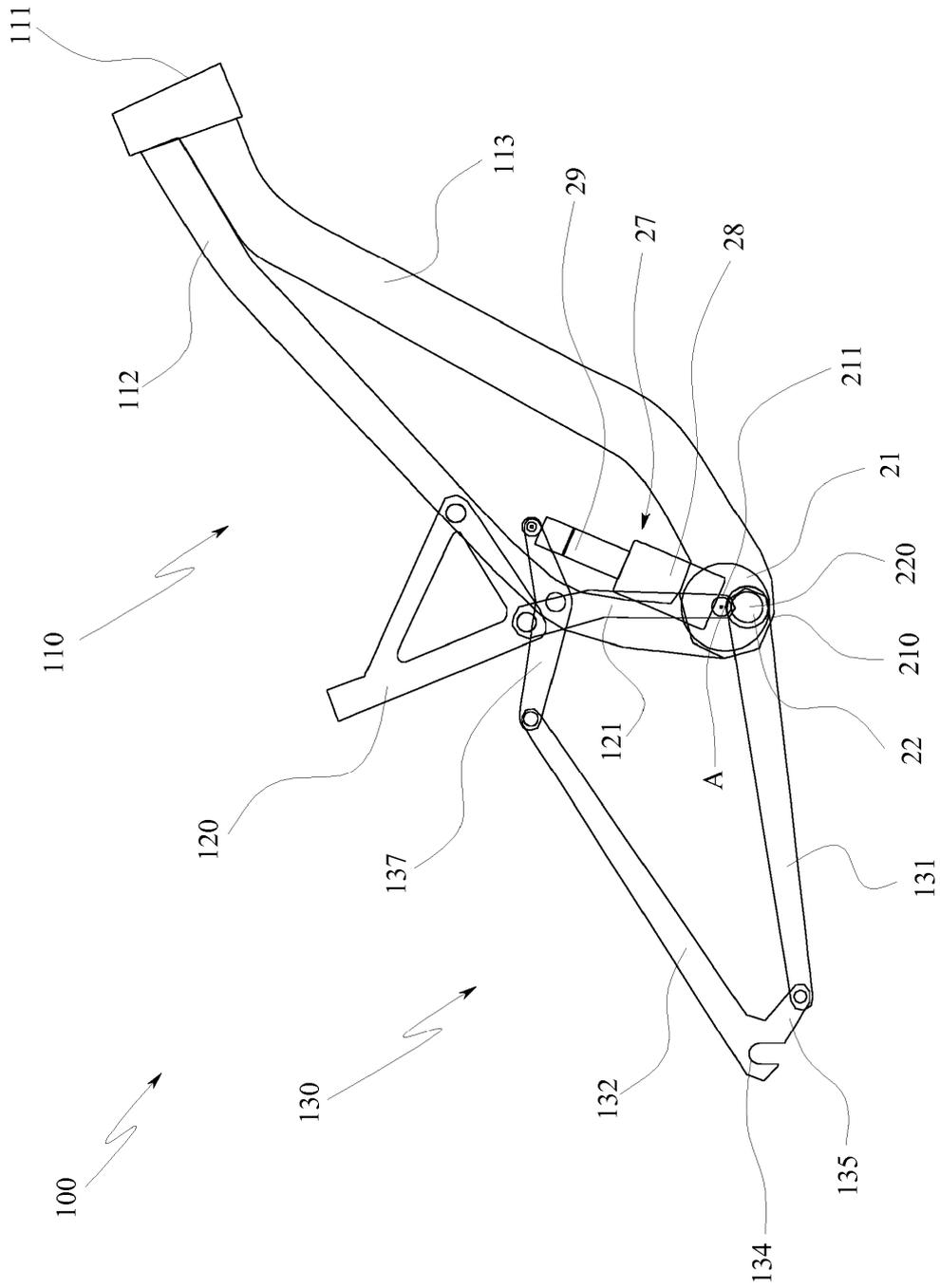


FIG.3

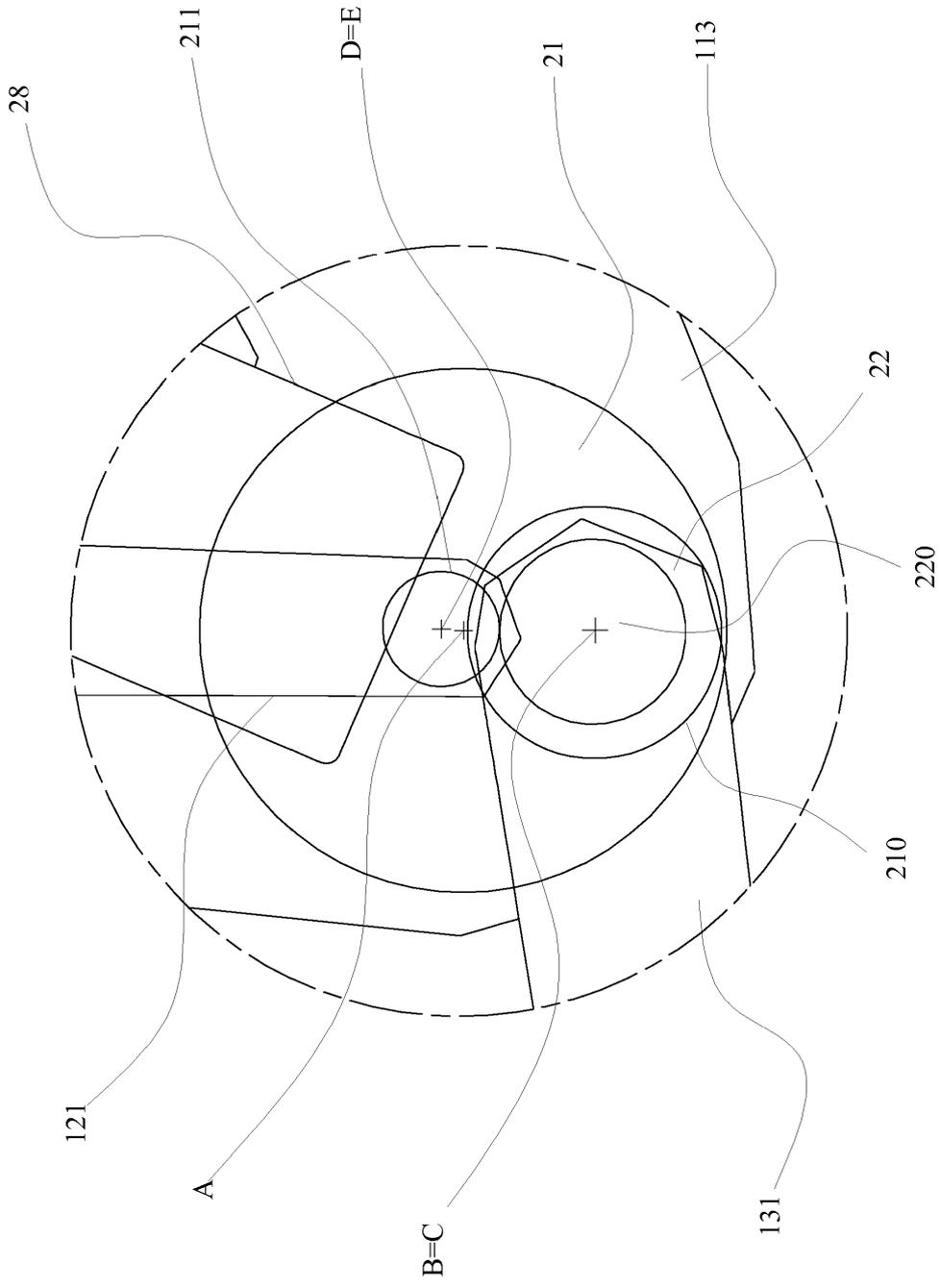


FIG.4

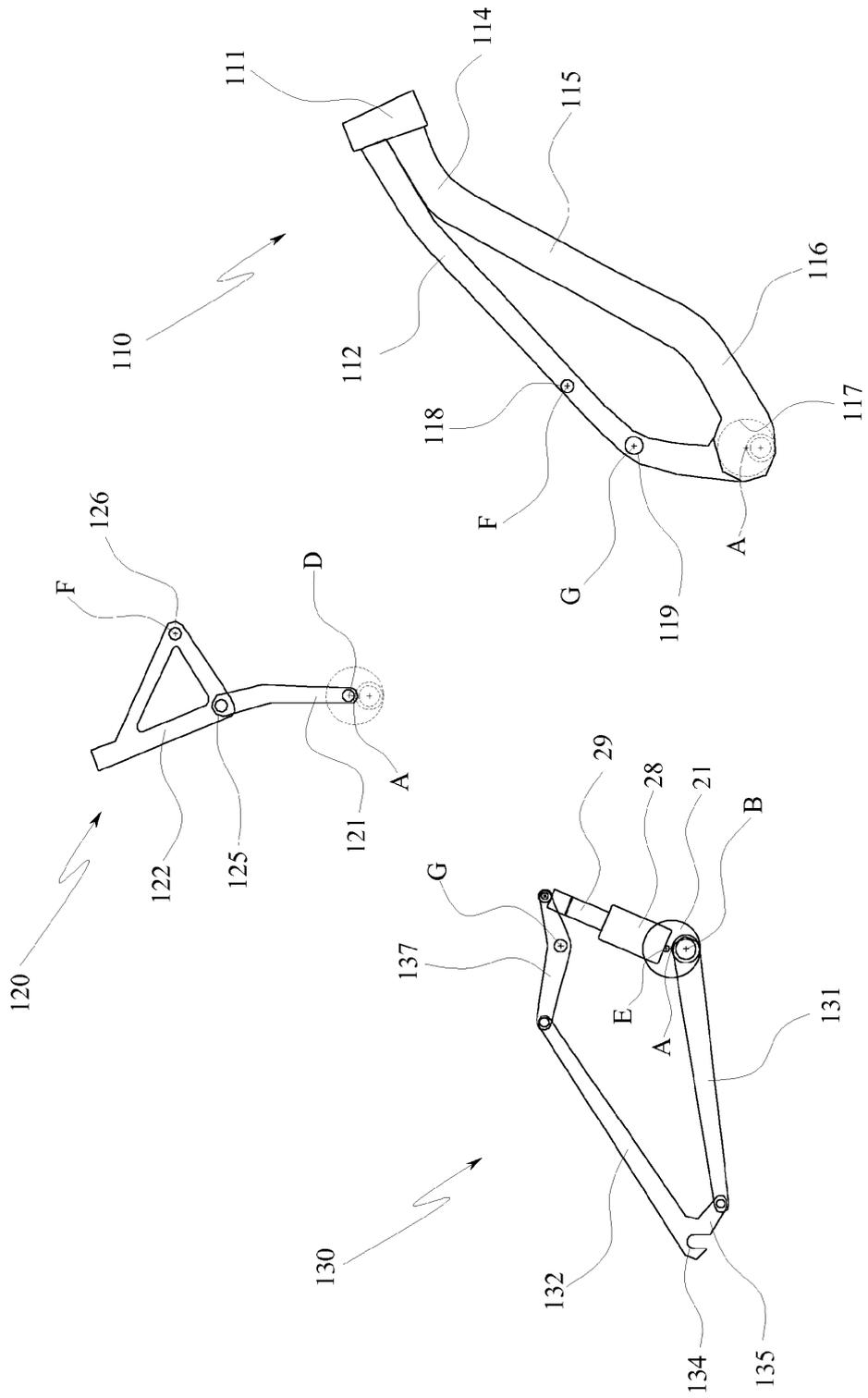


FIG. 5

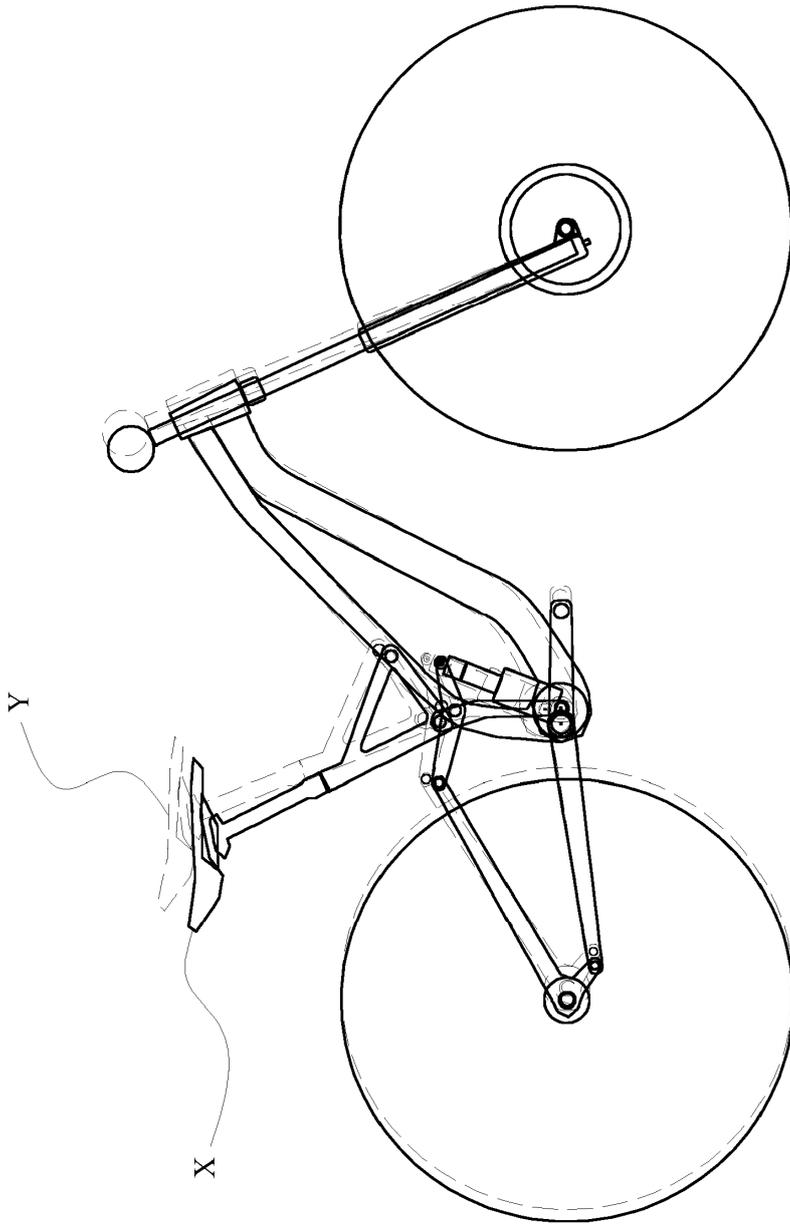


FIG.6

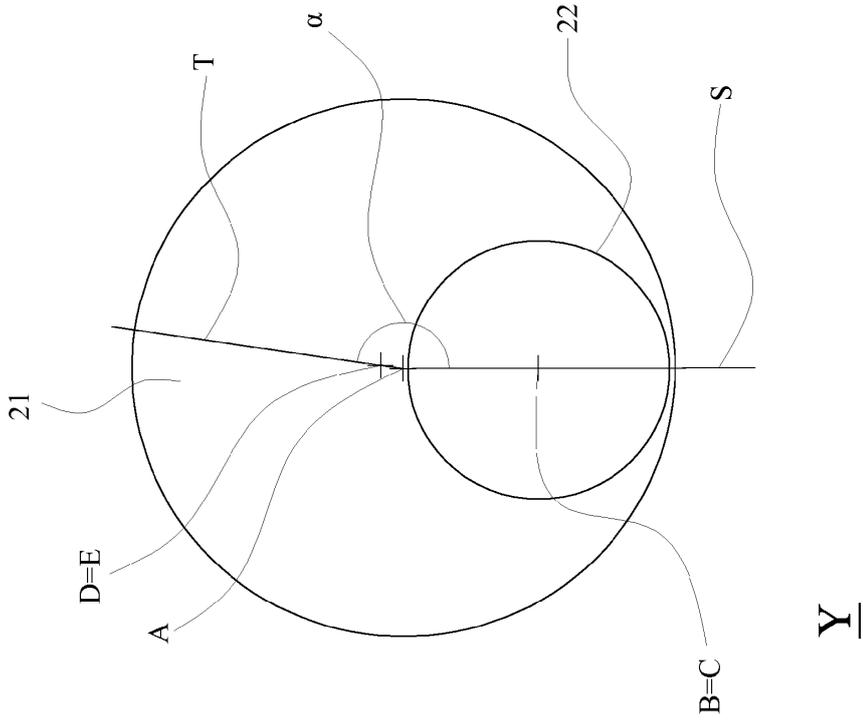


FIG.7A

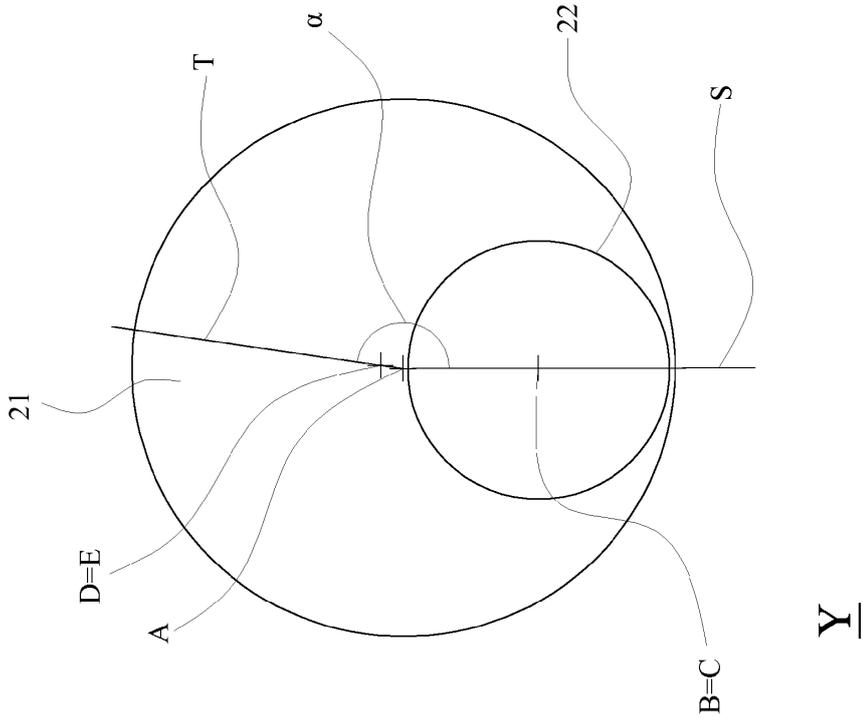


FIG.7B

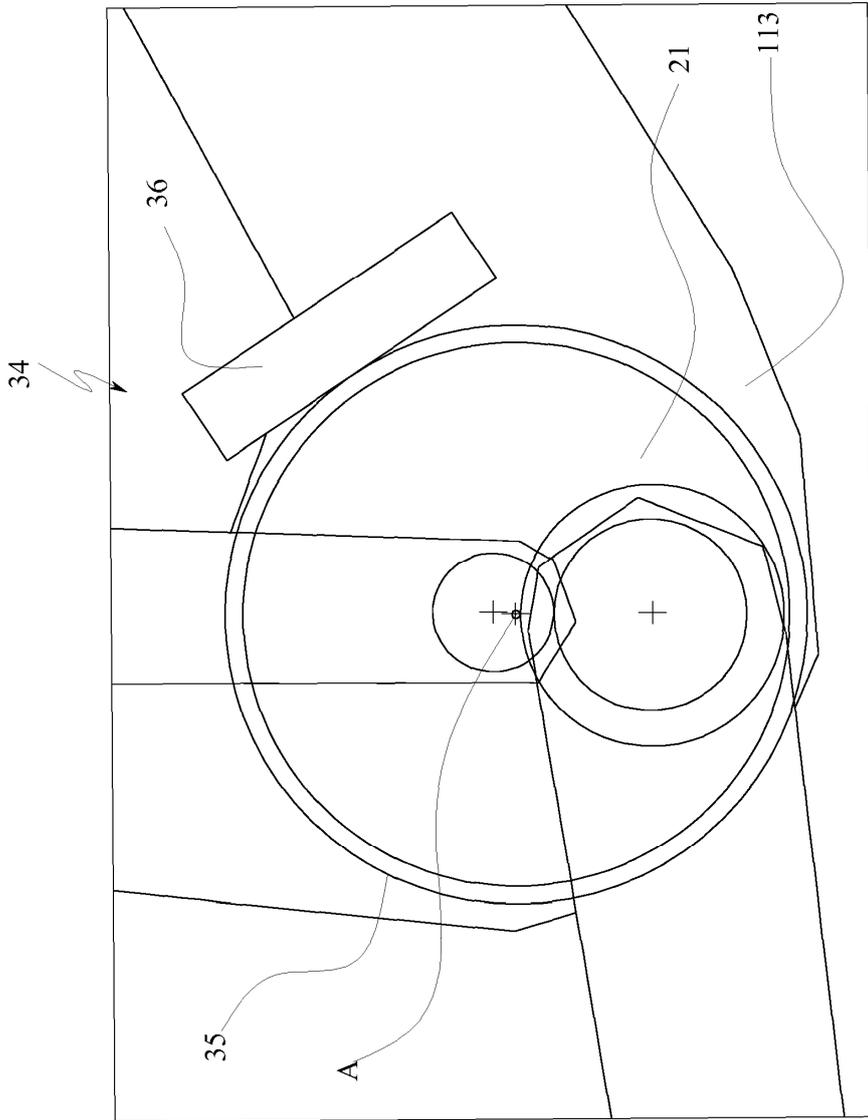


FIG.8

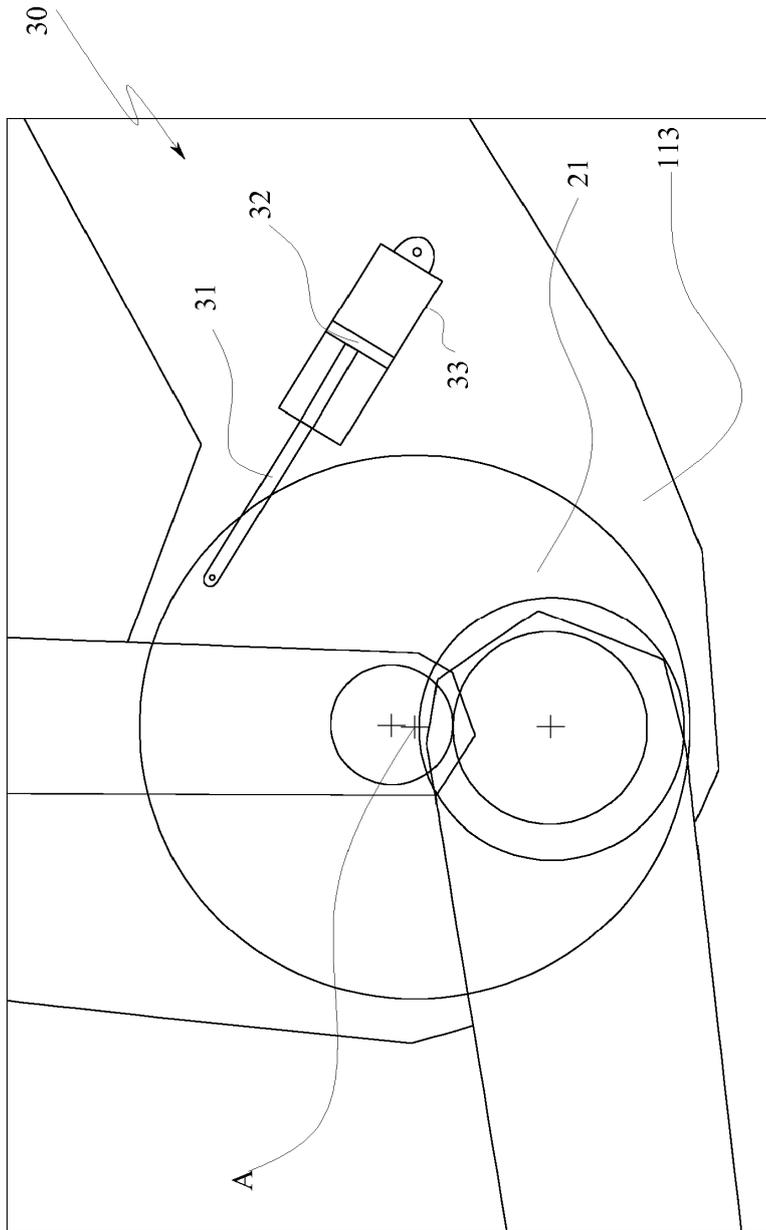


FIG.9

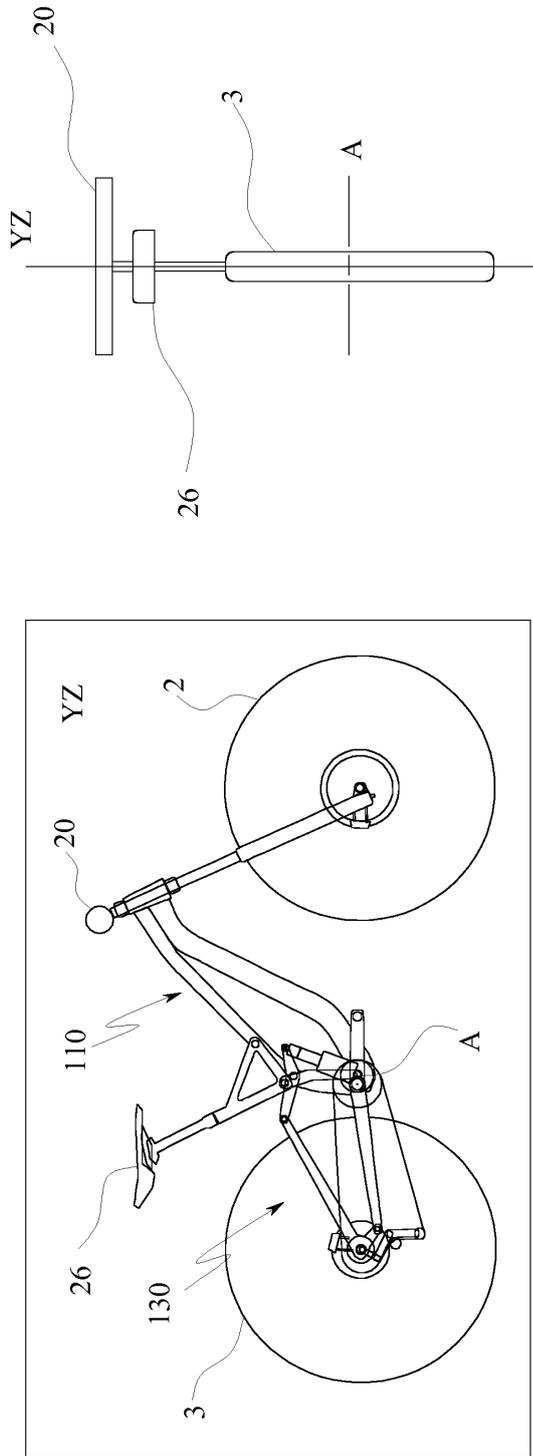
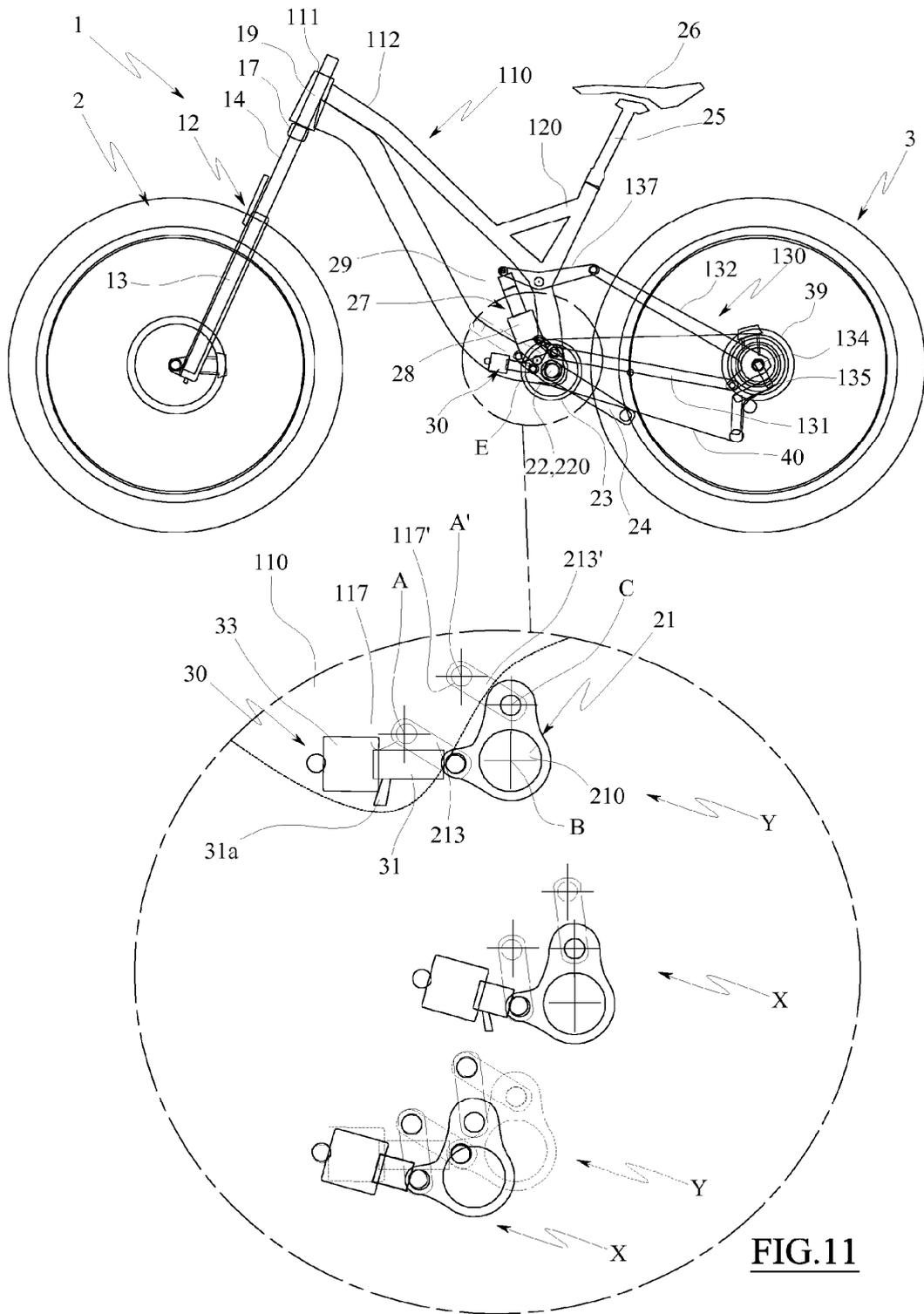


FIG.10



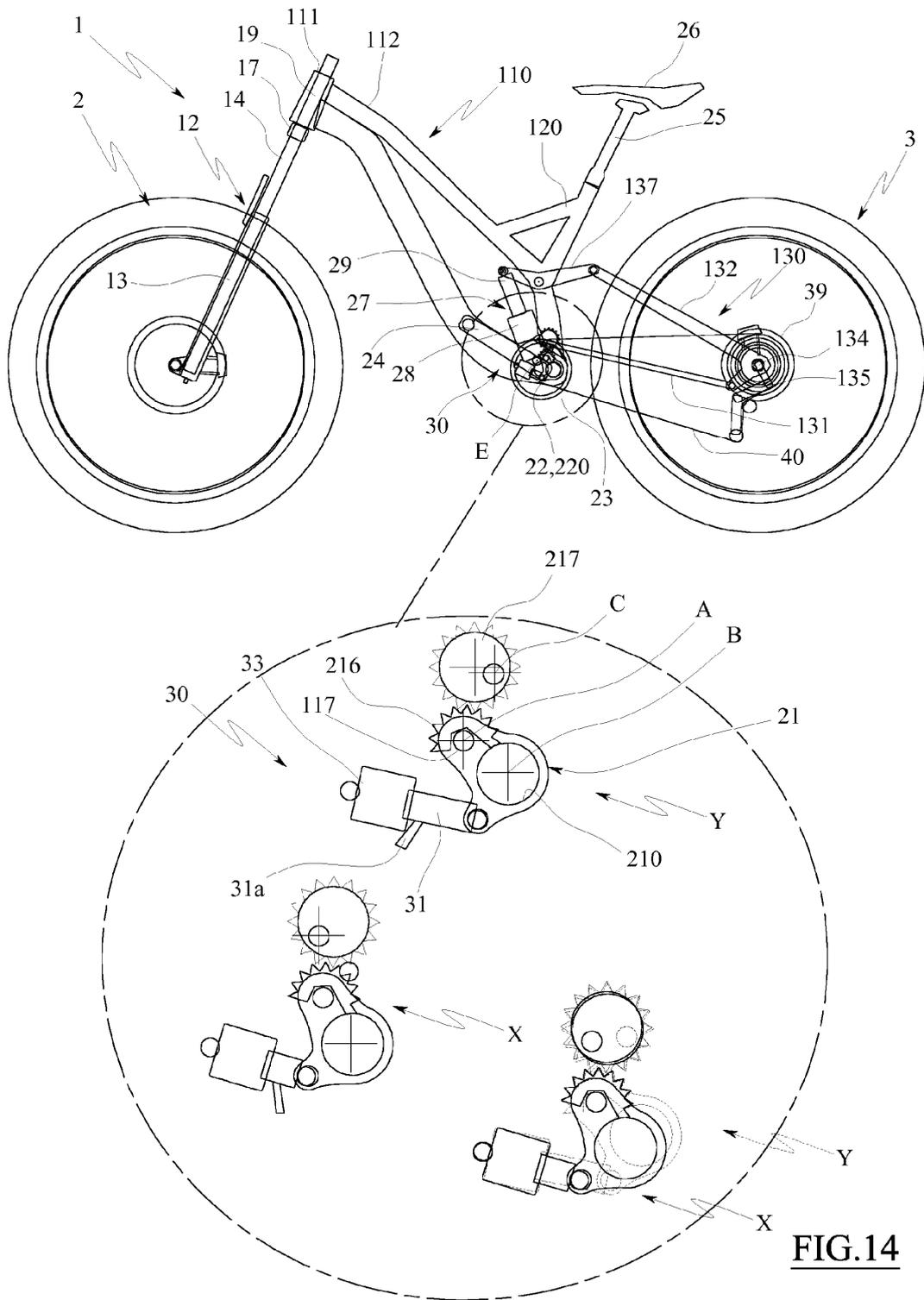


FIG.14