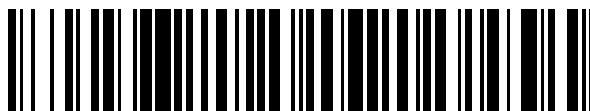


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 122**

51 Int. Cl.:

B62K 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.03.2013 PCT/EP2013/054623**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2013 WO13135560**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2013 E 13708151 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017 EP 2825442**

54 Título: **Bicicleta plegable**

30 Prioridad:

13.03.2012 DE 102012203859

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

31.01.2018

73 Titular/es:

**H. YOUNG (OPERATIONS) LIMITED (100.0%)
Buckingham House, West Street
Newbury, RG14 1BD, GB**

72 Inventor/es:

HARTMANN, MARKUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 652 122 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

Bicicleta plegable

5 La presente invención se refiere a una bicicleta plegable.

Bicicletas plegables convencionales presentan una posición de conducción y una posición de transporte. En la posición de conducción de la bicicleta plegable, un usuario puede conducir la bicicleta plegable. En la posición de transporte de la bicicleta plegable, esta está plegada y puede guardarse ahorrando espacio.

10 Bicicletas plegables están optimizadas para diferentes fines de uso. Por ejemplo, hay tales bicicletas plegables que están concebidas particularmente como complemento de movilidad respecto al automóvil. Tales bicicletas plegables presentan generalmente un radio de acción de 5-10 km, lo que se corresponde con trayectos convencionales "Park & Ride". Además, tales bicicletas plegables presentan un tamaño plegado relativamente pequeño, de tal modo que se pueden guardar en un maletero de un coche pequeño.

15 El documento US 2010/0230927 A1 describe una bicicleta plegable que comprende un bastidor, una unidad de dirección, un tubo axial acoplado con un primer extremo del bastidor y de la unidad de dirección, una horquilla de rueda delantera unida con la unidad de dirección a través del tubo axial, una rueda delantera montada sobre una horquilla de rueda delantera, una horquilla de rueda trasera acoplada con un segundo extremo del bastidor, una rueda trasera montada sobre la horquilla de rueda trasera y una unidad de sillín instalada sobre el bastidor. En una posición central del bastidor, está instalada una unidad de plegado y los extremos primero y segundo del bastidor comprenden en cada caso una primera posición de pivotado y una segunda posición de pivotado de tal modo que, cuando el bastidor es plegado por medio de la unidad de plegado, la primera y la segunda posición de pivotado encajan entre sí para obtener el efecto de la reducción del volumen de plegado de la bicicleta.

20 El documento US 2010/0212978 A1 describe una bicicleta plegable que comprende un juego de engranajes planetarios, así como pedales que están unidos con el juego de engranajes planetarios para accionar la bicicleta. En la rueda delantera está dispuesto un motor para accionar la rueda delantera de tal modo que la bicicleta se puede utilizar de dos maneras diferentes. Las ruedas delantera y trasera presentan en cada caso imanes que interaccionan con elementos de inducción de tal modo que, cuando rotan las ruedas, la modificación del campo magnético genera la fuerza motriz para el motor. El tubo superior de la bicicleta comprende varias articulaciones que posibilitan que la bicicleta se pueda plegar a un tamaño compacto.

30 Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una bicicleta plegable mejorada. Esto debe garantizar un tamaño de plegado lo más pequeño posible manteniendo simultáneamente buenas propiedades de conducción.

40 Este objetivo se resuelve por medio de una bicicleta plegable con las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con ello, se proporciona una bicicleta plegable con un bastidor, una rueda delantera y una rueda trasera. El bastidor se extiende en un plano de extensión principal. La rueda delantera puede pivotar en torno a un primer eje que se extiende perpendicularmente al plano de extensión principal. La rueda trasera puede pivotar en torno a un segundo eje que se extiende perpendicularmente al plano de extensión principal. El bastidor presenta una articulación de tal manera que la rueda delantera y la rueda trasera pueden pivotar la una respecto a la otra en torno a un tercer eje que se extiende perpendicularmente al carril. Para la regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte, la rueda delantera puede girar en torno al primer eje y la rueda trasera, en torno al segundo eje en el mismo sentido.

50 De esta manera, las ruedas delantera y trasera se posicionan de manera favorable la una respecto a la otra en aras de un tamaño de plegado pequeño. Además, el pivotado en el mismo sentido ofrece ventajas ergonómicas. De este modo, se puede obtener no solo un tamaño de plegado pequeño, sino también geométricamente favorable. Esto posibilita guardar la bicicleta plegable en su posición de transporte colocada longitudinalmente en un maletero de un vehículo pequeño. Esto quiere decir que la bicicleta plegable ocupa el espacio limitado por un lado por el asiento trasero y, por otro lado, por una pared interior perpendicular que define la abertura de maletero. Tal colocación longitudinal de la bicicleta plegable trae consigo una serie de ventajas. Por ejemplo, la bicicleta plegable no necesita ser girada primero para guardarse en el maletero. Además, no se pierde espacio de almacenamiento, ya que la bicicleta plegable está dispuesta de manera más o menos ajustada entre el asiento trasero y la pared interior.

60 Además, una bicicleta plegable colocada longitudinalmente reposa de manera relativamente estable y puede asegurarse bien. En procesos de aceleramiento, una bicicleta plegable colocada longitudinalmente por lo común no vuelca, de tal modo que se pueden evitar daños de otros objetos transportados en el maletero o daños en el propio automóvil. Además, se pueden posicionar en dirección transversal del automóvil de este modo varias bicicletas plegables colocadas longitudinalmente unas junto a otras.

65

Además, la bicicleta plegable, debido a su tamaño de plegado pequeño y geoméricamente favorable, puede guardarse incluso en un hueco de rueda de repuesto de un automóvil -en lugar de en el maletero. El hueco de la rueda de repuesto ya no se utiliza en muchos automóviles porque estos llevan en lugar de una rueda de repuesto un kit de reparación de pinchazos. Si se guarda la bicicleta plegable en el hueco de rueda de repuesto, no se pierde ningun espacio de almacenamiento en el maletero.

Quando en el presente documento se dice «perpendicularmente» o «paralelamente», se entienden como incluidas desviaciones de la vertical o de la paralela de 0 a 45°, preferentemente de 0 a 30°, más preferentemente de 0 a 20°, aún más preferentemente de 0 a 10°, aún más preferentemente de 0 a 5° y aún más preferentemente de 0 a 3°.

De las reivindicaciones preferentes se extraen formas de realización ventajosas de la invención.

De acuerdo con una forma de realización, el bastidor presenta un cojinete de cabezal de dirección, por medio del cual la rueda delantera está montada de manera giratoria para una dirección del mismo, y un cojinete de tija de sillín que sostiene una tija de sillín, estando dispuesta la articulación en dirección de marcha de manera centrada entre el cojinete de cabezal de dirección y el cojinete de tija de sillín. En una posición de transporte plegada de la bicicleta plegable, el cojinete de cabezal de dirección llega, por tanto, a una posición cercada del cojinete de tija de sillín. El adjetivo "centrado» comprende en el presente documento también divergencias del centro exacto de 0 a 20 cm, preferentemente de 0 a 10 cm, más preferentemente de 0 a 5 cm, aún más preferentemente de 0 a 3 cm, midiéndose desde un respectivo eje central del cojinete de cabezal de dirección y del cojinete de tija de sillín.

De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable se puede regular entre una posición de conducción y una posición de transporte, estando dispuestos el cojinete de cabezal de dirección y el cojinete de tija de sillín uno junto a otro en la posición de transporte. "Uno junto a otro" significa que la distancia entre el cojinete de cabezal de dirección y el cojinete de tija de sillín en la posición de transporte asciende a menos de 20 cm, preferentemente a menos de 10 cm, aún más preferentemente a menos de 5 cm y aún más preferentemente a menos de 3 cm, midiéndose desde un respectivo eje central del cojinete de cabezal de dirección y del cojinete de tija de sillín.

De acuerdo con otra forma de realización, la rueda delantera puede pivotar para una regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma en dirección de marcha. De esta manera, la rueda delantera llega a una posición ventajosa en cuanto a un tamaño de plegado pequeño.

De acuerdo con otra forma de realización, la rueda trasera puede pivotar para una regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma en dirección de marcha. De esta manera, se obtiene una posición favorable de la rueda trasera de cara a un tamaño de plegado pequeño.

De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable se puede regular entre una posición de conducción y una posición de transporte, situándose al menos en la posición de conducción un eje de rotación de la rueda delantera detrás del primer eje. De esta manera, un levantamiento de la parte delantera de la bicicleta plegable provoca un pivotado debido a la fuerza de gravedad de la rueda delantera en dirección de marcha en torno al primer eje. Esto es ergonómicamente ventajoso.

De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un brazo de dirección y un brazo oscilante de rueda delantera. El brazo oscilante de rueda delantera está montado de manera pivotable en uno de sus extremos en el brazo de dirección. En su otro extremo, el brazo oscilante de rueda delantera sostiene alojada de manera giratoria la rueda delantera. Para una regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma, el brazo oscilante de rueda delantera se puede regular entre una primera posición de pivotado y una segunda posición de pivotado. En la primera posición de pivotado, el eje de rotación de la rueda delantera está dispuesto en un lado del brazo de dirección. En la segunda posición de pivotado, el eje de rotación de la rueda delantera está dispuesto en el otro lado del brazo de dirección. De esta manera, se obtiene una posición favorable de la rueda delantera (segunda posición de pivotado) de cara a un tamaño de plegado pequeño.

Quando en el presente documento se habla de "brazo", por ejemplo, «brazo de dirección», se entienden con ello todas las secciones transversales, por ejemplo, perfiles huecos o secciones transversales de material macizo. En el presente documento, característico de los brazos es que presentan en dirección longitudinal una sección transversal más o menos constante. A este respecto, la dirección longitudinal no tiene por qué seguir una línea recta, sino que también puede estar curvada.

De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un dispositivo de fijación para la fijación del brazo oscilante de rueda delantera en la primera y/o segunda posición de pivotado. De esta manera, se impide una regulación automática de la rueda delantera entre la primera y la segunda posición de pivotado, lo que permite un manejo más sencillo de la bicicleta plegable.

De acuerdo con otra forma de realización, el dispositivo de fijación presenta una posición de bloqueo y una posición de liberación. En la posición de bloqueo, se bloquea un pivotado de la rueda delantera entre la primera y la segunda posición de pivotado. En la posición de liberación, se libera el pivotado de la rueda delantera entre la primera y la

segunda posición de pivotado. Además, la bicicleta presenta un cable mecánico por medio del cual el dispositivo de fijación se puede regular entre la posición de bloqueo y la posición de liberación. El cable mecánico, también denominado como cable Bowden, posibilita un accionamiento ergonómicamente favorable del dispositivo de fijación por medio de un usuario.

5 De acuerdo con otra forma de realización, el cable mecánico presenta una palanca dispuesta en una barra de dirección de la bicicleta plegable para la regulación del dispositivo de fijación entre la posición de bloqueo y la posición de liberación. Tal palanca se puede accionar ergonómicamente de manera particularmente sencilla.

10 De acuerdo con otra forma de realización, el dispositivo de regulación presenta un disco de retención fijado en el brazo oscilante de rueda delantera y un elemento de bloqueo regulable por medio de un cable mecánico guiado linealmente en el interior o junto al brazo de dirección. El elemento de bloqueo se enclava en la posición de bloqueo del dispositivo de fijación en una muesca del disco de retención. En la posición de liberación del dispositivo de bloqueo, el elemento de bloqueo está desenclavado de la muesca. De esta manera, se obtiene un mecanismo de fabricación sencillo. Además, el disco de retención puede presentar también varias muescas, por ejemplo, una primera y una segunda muesca. La primera muesca está asociada a la primera posición de pivotado de la rueda delantera, y la segunda muesca está asociada a la segunda posición de pivotado de la rueda delantera. El disco de retención puede componerse de dos segmentos circulares situados juntos, presentando el un segmento circular un radio mayor que el otro segmento circular. De esta manera, se obtienen dos escalones que forman la primera y la segunda muesca.

20 De acuerdo con otra forma de realización, el elemento de bloqueo está asegurado por medio de un cierre de bayoneta en el brazo de dirección para que no pueda salirse. El disco de retención impide un giro del elemento de bloqueo para la liberación del cierre de bayoneta. De este modo, se obtiene un montaje sencillo del elemento de bloqueo.

25 De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable se puede regular entre una posición de conducción y una posición de transporte, y presenta un brazo de dirección y un brazo oscilante de rueda delantera. El brazo oscilante de rueda delantera está montado de manera pivotable en uno de sus extremos en el brazo de dirección. En su otro extremo, el brazo oscilante de rueda delantera sostiene alojada de manera giratoria la rueda delantera. El brazo de dirección está formado de manera acodada en el plano de extensión principal para dejar espacio en la posición de transporte de la bicicleta plegable a un pedal y/o un alojamiento de juego de pedalier de la bicicleta plegable. De este modo, el cojinete de cabezal de dirección puede plegarse muy junto al cojinete de tija de sillín sin que ello conlleve una colisión del brazo de dirección con los pedales o el alojamiento de juego de pedalier.

30 De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un brazo de dirección, un brazo oscilante de rueda delantera y un resorte. El brazo oscilante de rueda delantera está montado de manera pivotable en uno de sus extremos en el brazo de dirección. En su otro extremo, el brazo oscilante de rueda delantera sostiene alojada de manera giratoria la rueda delantera. Por medio del resorte, el brazo oscilante de rueda delantera se apoya en el brazo de dirección. Con ello, la bicicleta plegable está equipada con una suspensión de rueda delantera que eleva el confort de conducción. Precisamente en el uso de cámaras de alta presión para las ruedas delantera y trasera, esto eleva el confort de conducción de manera particular. Cámaras de alta presión reducen de manera ventajosa la resistencia de rodadura de la bicicleta plegable.

35 De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un cojinete de cabezal de dirección que mantiene montado de manera giratoria el brazo de dirección respecto al bastidor, estando dispuesto el resorte al menos parcialmente dentro del brazo de dirección y/o del cojinete de cabezal de dirección. De esta manera, se aloja el resorte de manera que particularmente se ahorra espacio.

40 De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un brazo de presión que se apoya por un lado en el brazo oscilante de rueda delantera y, por otro lado, en el resorte. De esta manera, se garantiza de manera sencilla una transmisión de fuerza desde el brazo oscilante de rueda delantera al resorte. Preferentemente, el brazo de presión porta un freno, particularmente, un freno cantilever, para el frenado de la rueda delantera. Tal freno se comprime con la rueda delantera.

45 De acuerdo con otra forma de realización, está previsto un elemento de acoplamiento que actúa por un lado contra el resorte y, por otro lado, presenta un chaflán de inserción para el alojamiento del brazo de presión. De esta manera, el brazo de presión puede ser llevado de manera sencilla a la interacción con el resorte.

50 De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un elemento de compensación, particularmente un elastómero. El elemento de compensación, une el brazo de presión con el brazo oscilante de rueda delantera y permite un pivotado del brazo de presión respecto al brazo oscilante de rueda delantera. De este modo, se posibilita un cambio angular entre brazo de presión y brazo oscilante de rueda delantera en la flexión de la rueda delantera.

55

60

65

5 De acuerdo con otra forma de realización, la bicicleta plegable presenta un cojinete de cabezal de dirección por medio del cual la rueda delantera está montada para una dirección de la bicicleta plegable de manera giratoria en torno a un cuarto eje. Para la regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma, la rueda delantera puede pivotar en sentido contrario en torno a un tercer y cuarto eje. De esta manera, se puede obtener un tamaño de plegado particularmente favorable.

10 Puede estar previsto que la rueda delantera pivote para la regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma en un primer paso en dirección de marcha en torno al primer eje. A este respecto, puede estar previsto que la rueda delantera pivote por debajo del primer eje. Además, puede estar previsto que la bicicleta plegable presente un cojinete de cabezal de dirección por medio del cual la rueda delantera esté montada para una dirección de la bicicleta plegable de manera giratoria en torno a un cuarto eje, y que la rueda delantera pueda pivotar para la regulación de la bicicleta plegable entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma, en un segundo paso, en sentido contrario en torno a un tercer y cuarto eje.

15 Puede estar previsto que la rueda trasera pivote para la regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma en un primer paso en dirección de marcha en torno al segundo eje. A este respecto, puede estar previsto que la rueda trasera pivote por debajo del segundo eje. Puede estar previsto que la rueda delantera pueda pivotar para la regulación de la bicicleta plegable entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma, en un segundo paso, en dirección de marcha en torno al primer eje. A este respecto, puede estar previsto que la rueda delantera pivote por debajo del primer eje. Además, puede estar previsto que la bicicleta plegable presente un cojinete de cabezal de dirección por medio del cual la rueda delantera esté montada para una dirección de la bicicleta plegable de manera giratoria en torno a un cuarto eje, y que la rueda delantera pueda pivotar para la regulación de la bicicleta plegable entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma, en un tercer paso, en sentido contrario en torno a un tercer y cuarto eje.

25 Además, se proporciona un procedimiento para la regulación de la bicicleta plegable de acuerdo con la invención entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma. A este respecto, la rueda delantera pivota en torno al primer eje, la rueda trasera, en torno al segundo eje y la rueda delantera y/o trasera, en torno al tercer eje.

30 Puede estar previsto que la rueda delantera pivote para la regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma en un primer paso en dirección de marcha en torno al primer eje. A este respecto, la rueda delantera puede pivotar por debajo del primer eje. Además, puede estar previsto que la bicicleta plegable presente un cojinete de cabezal de dirección por medio del cual la rueda delantera esté montada para una dirección de la bicicleta plegable de manera giratoria en torno a un cuarto eje, y que la rueda delantera pueda pivotar para la regulación de la bicicleta plegable entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma, en un segundo paso, en sentido contrario en torno a un tercer y cuarto eje.

40 Puede estar previsto que la rueda trasera pivote para una regulación de la bicicleta plegable entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma, en un primer paso, en dirección de marcha en torno al segundo eje. A este respecto, la rueda trasera puede pivotar por debajo del segundo eje. Puede estar previsto que la rueda delantera pueda pivotar para una regulación de la bicicleta plegable entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma, en un segundo paso, en dirección de marcha en torno al primer eje. A este respecto, la rueda delantera puede pivotar por debajo del primer eje. Además, puede estar previsto que la bicicleta plegable presente un cojinete de cabezal de dirección por medio del cual la rueda delantera esté montada para una dirección de la bicicleta plegable de manera giratoria en torno a un cuarto eje, y que la rueda delantera pueda pivotar para la regulación de la bicicleta plegable entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma, en un tercer paso, en sentido contrario en torno a un tercer y cuarto eje.

50 Cuando se habla en el presente documento de "primer", "segundo" o "tercer" paso, también podría formularse esto del siguiente modo: "en primer lugar", "en un siguiente paso" o "en un siguiente paso más".

A continuación, se explica con más detalle la invención con ayuda de formas de realización haciendo referencia a las figuras adjuntas del dibujo.

55 A este respecto, muestran:

- 60 las Figuras 1A y 1B vistas laterales de una bicicleta plegable de acuerdo con una forma de realización en una posición de conducción;
- las Figuras 2A y 2B en vistas en perspectiva, la bicicleta plegable de las figuras 1A y 1B;
- las Figuras 3A y 3B las vistas de las figuras 2A y 2B con rueda trasera pivotada;
- 65 las Figuras 4A y 4B las vistas de las figuras 3A y 3B con rueda delantera pivotada;

ES 2 652 122 T3

- las Figuras 5A y 5B las vistas de las figuras 4A y 4B con brazo de bastidor superior plegado;
- las Figuras 6A y 6B las vistas de las figuras 5A y 5B con brazo de dirección plegado;
- 5 las Figuras 7A y 7B las vistas de las figuras 6A y 6B con tija de sillín insertada;
- las Figuras 8A a 8D diferentes proyecciones paralelas, vistas isométricas de la bicicleta plegable de las figuras 7A y 7B;
- 10 la Figura 9 en una representación despiezada, un dispositivo de fijación de la bicicleta plegable de acuerdo con las figuras 1A y 1B;
- las Figuras 10A a 10C diferentes estados al utilizar un elemento de bloqueo del dispositivo de fijación de la figura 9;
- 15 las Figuras 11A a 11D en vista en perspectiva y parcialmente rota, la estructura delantera de la bicicleta plegable en diferentes estados del dispositivo de fijación de la figura 9;
- las Figuras 12A y 12B en vista en perspectiva, la bicicleta plegable de acuerdo con las figuras 1A y 1B, acoplándose un brazo de presión por medio de una pieza de acoplamiento con un resorte no mostrado;
- 20 las Figuras 13A y 13B de manera aproximada un corte XIII-XIII de la figura 12A o figura 12B;
- 25 la Figura 14 la vista de la figura 13B en estado flexionado;
- las Figuras 15A y 15B en una vista lateral aumentada de la figura 12A, un brazo oscilante de rueda delantera con brazo de presión, así como otros componentes en estado no flexionado y flexionado; y
- 30 la Figura 16 en una representación despiezada, el brazo oscilante de rueda delantera, el brazo de presión, así como otros componentes de la figura 15A.

En las figuras, las mismas referencias se refieren a componentes iguales o que cumplen igual función siempre y cuando no se indique lo contrario.

35 Las figuras 1A y 1B muestran en cada caso una vista lateral de una bicicleta plegable 1 de acuerdo con una forma de realización. Las figuras 2A y 2B muestran la bicicleta plegable 1 de las figuras 1A y 1B en vistas en perspectiva. La bicicleta plegable 1 de acuerdo con las figuras 1A a 2B se encuentra en una posición de conducción. En la posición de conducción, la bicicleta plegable 1 puede ser montada y conducida por un usuario. Las figuras 3A a 6B muestran vistas en perspectiva de diferentes posiciones intermedias de la bicicleta plegable 1 al plegar la misma partiendo de la posición de conducción hasta una posición de transporte mostrada en las figuras 7A a 8D. Las figuras 7A y 7B muestran a este respecto la bicicleta plegable 1 en la posición de transporte en perspectiva, mientras que las figuras 8A a 8D representan la bicicleta plegable 1 en la posición de transporte en diferentes proyecciones paralelas.

45 Volviendo a la figura 1A, en ella se muestra que la bicicleta plegable 1 comprende un bastidor 2. El bastidor 2 se compone, por ejemplo, de un brazo superior de bastidor 3 que comprende una primera sección 4 y una segunda sección 5. La sección 5 del brazo superior de bastidor 3 puede definir con un cojinete de tija de sillín 6 y un brazo inferior de bastidor 7 un bastidor triangular. El cojinete de tija de sillín 6 y el brazo inferior de bastidor 7 se unen en una esquina del bastidor triangular que presenta un alojamiento 11 para un juego de pedalier (no representado). En el juego de pedalier está montado un eje 12, véase figura 2A. El eje 12 está unido con bielas 13, así como con un plato 14. El plato 14 acciona por medio de una cadena 15 una rueda trasera 16 de la bicicleta plegable 1, véase figura 2B. En los extremos de las bielas 13 están dispuestos en cada caso pedales 17. Sin embargo, también son concebibles otras configuraciones del accionamiento, es decir, del eje 12, de la biela 13, del plato 14, de la cadena 50 55 15 y de los pedales 17.

En el alojamiento 11, están montados de manera fija dos brazos 21 (el segundo brazo 21 no se ve en ninguna de las figuras), véase figura 2A. En los brazos 21, está montado de manera pivotable en torno a un eje 23 un doble brazo oscilante 20. El eje 23 se extiende perpendicularmente a un plano de extensión principal 24 del bastidor 2. La situación del plano de extensión principal 24 se define a este respecto por la situación del mencionado bastidor triangular.

El doble brazo oscilante 20 comprende dos brazos oscilantes de rueda trasera 22 unidos entre sí por medio de travesas no especificadas en el detalle que alojan la rueda trasera 16 entre sí. Cada uno de los brazos oscilantes de 65 rueda trasera 22 puede componerse de una primera sección 25, una segunda sección 26 y una tercera sección 27 que forman una forma triangular. Las secciones 25 y 27 forman a este respecto un vértice en cuya zona se forma el

eje 23. Las secciones 25 y 26 forman un vértice que define un eje de rotación 31 de la rueda trasera 16. La rueda trasera 16 al rodar gira en torno al eje de rotación 31. Las secciones 26 y 27 forman juntas un vértice que soporta un rodillo 32. El doble brazo oscilante 20 presenta en un vértice en el que se unen la primera y la segunda sección 26, 27 un elemento de amortiguación 33 montado en ese lugar. El elemento de amortiguación 33 se apoya por medio de un tope 34 en el cojinete de tija de sillín 6.

En el cojinete de tija de sillín 6 está alojada una tija de sillín 35 en uno de sus extremos. En su otro extremo, la tija de sillín 35 sostiene un sillín 36.

La sección 4 del brazo superior de bastidor 3 está unida de manera pivotable con la sección 5 del brazo superior de bastidor 3 por medio de una articulación 37. Un correspondiente eje 41 de la articulación 37 discurre perpendicularmente al plano de carril 42. En la posición de conducción, la articulación 37, sin embargo, está fijada de tal modo que está bloqueado el pivotado en torno al eje 41. Las secciones primera y segunda 4, 5 están configuradas con igual longitud. A este respecto, se consideran comprendidas, sin embargo, diferencias de longitud de algunos centímetros, por ejemplo, de menos de 5 cm.

La sección 4 une la sección 5 con un cojinete de cabezal de dirección 43. En el cojinete de cabezal de dirección 43 está sujeto un brazo de dirección 44 de manera giratoria en torno a un eje 45. El eje 45 discurre, por ejemplo, en un ángulo de entre 90 y 60° respecto al plano de carril 42. El brazo de dirección 44 comprende una primera sección 46 y una segunda sección 47. La sección 46 presenta en uno de sus extremos una barra de dirección 51 y está unida en su otro extremo con la sección 47 por medio de una articulación 52. La articulación 52 está dispuesta por encima del cojinete de cabezal de dirección 43. La sección 47 está configurada en forma de una horquilla de rueda delantera que aloja una rueda delantera 53. La horquilla de rueda delantera 47 está configurada de manera acodada en el plano de extensión principal 24. En los extremos libres 54 de la horquilla de rueda delantera 47 está dispuesto en cada caso un brazo oscilante de rueda delantera 55.

Para una mayor claridad expositiva, las siguientes explicaciones se refieren solo a uno de los brazos oscilantes de rueda delantera 55, pero son válidas de igual modo para el otro brazo oscilante de rueda delantera 55. El brazo oscilante de rueda delantera 55 mostrado en la figura 2A está articulado en el extremo libre 54 de la horquilla de rueda delantera 47 de manera que puede pivotar en torno a un eje 56. El eje 56 se extiende perpendicularmente al plano de extensión principal 24. Sin embargo, puede estar previsto un dispositivo de fijación 57, mostrado en la figura 9, por medio del cual se definen distintas posiciones de pivotado de la rueda delantera 53 o del brazo oscilante de rueda delantera 55 en torno al eje 56.

El dispositivo de fijación 57 comprende un disco de retención 61. El disco de retención 61 está unido de manera fija con un extremo 60 del brazo oscilante de rueda delantera 55, lo que, sin embargo, no se puede reconocer en la vista despiezada de la figura 9. Esto sí está representado, por el contrario, en las figuras 11A a 11D. El disco de retención 61 se compone de un primer segmento circular 62 y un segundo segmento circular 63. El segmento circular 62 presenta un radio mayor que el segmento circular 63. Los segmentos circulares 62, 63 están colocados uno junto a otro de tal modo que se obtienen dos muescas en forma de escalones 64, 65. Por ejemplo, los segmentos circulares 62, 63 pueden estar configurados para ello en cada caso con forma semicircular. El segmento circular 62 puede presentar a lo largo de su extensión 66, por ejemplo, de manera central (un correspondiente punto está referenciado en la figura 11A con el número 67), una extensión mayor que en la zona de los escalones 64, 65. En la figura 9, se muestran una serie de elementos de fijación 71 para unir el disco de retención 61 de manera resistente al giro con el extremo 60 del brazo oscilante de rueda delantera 60.

El dispositivo de fijación 57 presenta, además, un elemento de bloqueo guiado en este en la forma de una clavija 72. Como se representa en las figuras 10A a 10C, la clavija 72 presenta elevaciones 73 que apuntan hacia fuera. En el extremo 54 están formadas escotaduras 74 que se corresponden con las elevaciones 73. La clavija 72, como se muestra en las figuras 10A y 10B, se desliza en primer lugar a lo largo de su eje longitudinal 75 en una abertura 76 con forma circular en el extremo 54. Las escotaduras 74 amplían la abertura 76 radialmente, de tal modo que las elevaciones 73 atraviesan la abertura 76 (véase figura 10B). A continuación, la clavija 72 gira en torno a su eje longitudinal 75 (véase figura 10C). De este modo, se asegura la clavija 72 para que no se salga. Este tipo de unión entre la clavija 72 y el extremo 54 se designa en el presente documento como cierre de bayoneta 78.

La clavija 72 presenta dos dientes 77, como se muestra en la figura 10C. Los dientes 77 alojan el disco de retención 61 entre sí, como se representa, por ejemplo, en la figura 11A. De esta manera, se impide un giro de la clavija 72 en torno al eje longitudinal 75, de tal modo que la clavija 72 no se puede soltar o el cierre de bayoneta 78 no se puede anular. Entre los dientes 77, la clavija 72 presenta un tope 81, véase figura 10C. En la primera posición de bloqueo, mostrada en la figura 11A, del dispositivo de fijación 57, el tope 81 impide interactuando con el escalón 64 que el brazo oscilante de rueda delantera 55 pivote en el sentido de las agujas del reloj, es decir, hacia delante o en dirección de marcha 82, véase figura 2A. En la segunda posición de bloqueo, mostrada en la figura 11C, del dispositivo de fijación 57, por el contrario, el escalón 65 interactúa con el tope 81 de tal modo que está bloqueado un pivotado del brazo oscilante de rueda delantera 55 en contra del sentido de las agujas del reloj, es decir, inicialmente hacia delante o en dirección de marcha 82 (dicho de otra manera: hacia el plano del carril 42) y finalmente hacia atrás o en contra de la dirección de marcha 82.

La clavija 72, como se muestra en la figura 11A, se apoya por medio de un resorte de compresión 83 en un contrasoporte 84. En la clavija 72 está montado un cable 85 de un cable mecánico 86 de la bicicleta plegable 1. El cable mecánico 86 está guiado por secciones en la horquilla de rueda delantera 47. Además, el cable mecánico 86 está guiado, por ejemplo, en el lado exterior de la sección 46 del brazo de dirección 44 hacia la barra de dirección 51, véase figura 2A. En la barra de dirección 51, está montada una palanca 87 del cable mecánico 86 por medio del cual el cable 85 puede ser acortado manualmente por un usuario. Este acortamiento provoca que la clavija 72 se introduzca en el extremo 54 de la horquilla de rueda delantera contra el efecto del resorte 83 y, a este respecto, el tope 81 -en función de la posición del brazo oscilante de rueda delantera 55- se desenclava del escalón 64 o del escalón 65. El resorte 83 provoca a su vez que, con la palanca 87 no accionada, la clavija 72 o el tope 81 cierre detrás del escalón 64 o el escalón 65 cuando se pasa por encima de él.

Volviendo a la figura 2A, en ella se muestra que el brazo oscilante de rueda delantera 55 porta en su otro extremo 91 la rueda delantera 53 montada de manera giratoria en torno a un eje 92.

Además, en el otro extremo 91, está montado un brazo de presión 93 de manera que puede pivotar en torno a un eje 94 perpendicularmente al plano de bastidor 24. El brazo de presión 93 puede estar configurado en forma de U, como se muestra con más detalle en la figura 16. Como se muestra, además, en la figura 16, que representa una vista despiezada, está previsto un elemento de compensación 95 con forma de U. El elemento de compensación 95 puede estar formado de un elastómero. El elemento de compensación 95 se desliza sobre un extremo 91 del brazo oscilante de rueda delantera 55. El extremo 91 está alojado entre los brazos del elemento de compensación 95. El elemento de compensación 95 junto con el extremo 91 se desliza y atornilla en un perfil 96 en un extremo libre de un brazo 97 del brazo de presión 93.

En el brazo de presión 93, particularmente en el correspondiente brazo 97, está dispuesto un freno 101, como se representa en la figura 2A. Una correspondiente pastilla de freno del freno 101 puede estar asociada a este respecto a un correspondiente brazo 97, como se indica en la figura 16.

Además, en la figura 16 se muestra que el brazo de presión 97, particularmente una sección central 102 entre los dos brazos 97, se apoya contra un elemento de acoplamiento 103. El elemento de acoplamiento 103, así como su interacción con el brazo de presión 93, está ilustrado en las figuras 12A a 13B. El elemento de amortiguación 103 se apoya por medio de un resorte 104 en la horquilla de rueda delantera 47. El elemento de acoplamiento 103 presenta chaflanes de inserción 105 que impiden que la sección central 102 del brazo de presión 93 se pueda soltar involuntariamente del acoplamiento mostrado en la figura 13B con el elemento de acoplamiento 103. El resorte 104 se extiende en el interior del cojinete de cabezal de dirección 43. Una compresión mostrada en la figura 14 tiene lugar a lo largo del eje 45, moviéndose la sección de acoplamiento 103 en el interior del cojinete de cabezal de dirección 43.

Como se representa en las figuras 15A y 15B, el elemento de compensación 95 permite un cambio angular entre el brazo oscilante de rueda delantera 55 y el brazo de presión 93 en el marco de la flexión de la rueda delantera 53, comprimiéndose el resorte 104. La horquilla de rueda delantera 47, el brazo oscilante de rueda delantera 55, el brazo de presión 93 y el freno 101 están dispuestos a este respecto de tal manera que el momento de frenado es introducido por el brazo de presión 93 en lo esencial perpendicularmente a la dirección de compresión (es decir, a lo largo del eje 45) en el elemento de acoplamiento 103 y, por tanto, se impide una flexión intensificada de la rueda delantera 53 durante el proceso de frenado.

Ahora se va a explicar el proceso de plegado de la bicicleta plegable 1 desde su posición de conducción a su posición de transporte.

En la posición de conducción de la bicicleta plegable 1 mostrada en las figuras 1A a 2B, el usuario levanta la zona trasera de la bicicleta, pivotando el doble brazo oscilante 20 junto con la rueda trasera 16 en torno al eje 23 en la dirección de marcha 82. El amortiguador 33 deja de hacer contacto a este respecto con el tope 34. De acuerdo con una forma de realización, puede estar previsto un dispositivo que tenga que ser liberado para que se pueda retirar el amortiguador 33 del tope 34 para impedir un pivotado involuntario del doble brazo oscilante 20.

Al situarse el punto de gravedad del doble brazo oscilante 20 junto con la rueda trasera 16 detrás del eje 23, el doble brazo oscilante 20 pivota junto con la rueda trasera 16 debido al efecto de la fuerza de gravedad en torno al eje 23. Bajando el usuario de nuevo en el momento oportuno la zona trasera de la bicicleta, la rueda trasera 16 sigue pivotando junto con el doble brazo oscilante 20 en torno al eje 23, de tal modo que el eje de rotación 31 de la rueda trasera 16 pasa a situarse delante del eje 23, como se representa en las figuras 3A y 3B. Además, los rodillos 32 de esta manera llegan a hacer contacto con el carril 42.

En un subsiguiente paso, el usuario acciona la palanca 87, por medio de lo cual el dispositivo de fijación 57 pasa de su primera posición de bloqueo mostrada en la figura 11A a su posición de liberación mostrada en la figura 11B, es decir, el tope 81 de la clavija 72 se desenclava del escalón 64. Simultáneamente, el usuario levanta la parte delantera de la bicicleta plegable. Esto provoca que el brazo de presión 93 se desacople del elemento de acoplamiento 103, como se representa en las figuras 12A y 13A. Ahora la rueda delantera 53 se mueve hacia

delante en dirección de marcha 82, pivotando en torno al eje 56, véase figura 4A. A este respecto, el tope 81 de la clavija 72 (véase figura 9) se desliza sobre la extensión 66 del disco de retención 61, hasta que pasa por encima del escalón 65. En este momento, el dispositivo de fijación 57 llega a su segunda posición de bloqueo, como se muestra en las figuras 11C y 11D. En la primera y segunda posición de bloqueo, que se corresponden con una primera y segunda posición de pivotado del brazo oscilante de rueda delantera 55, este está dispuesto sobre diferentes lados de la horquilla de rueda delantera 47, como muestra una comparación de las figuras 11A y 11C. El ángulo entre el brazo de presión 93 y el brazo oscilante de rueda delantera 55 permanece a este respecto sin cambios. El eje de rotación 92 de la rueda delantera 53 ahora ya no está dispuesto detrás del eje 56, como se muestra en la figura 2A, sino delante de este, como se representa en las figuras 4A y 4B.

En un subsiguiente paso, se desbloquea la articulación 37 (véase figura 4 A) de tal modo que puede tener lugar un pivotado en torno al eje 41, véase figura 5A. Además, la horquilla de rueda delantera 47 pivota en torno al eje 45. El pivotado en torno a los ejes 41 y 45 se efectúa a este respecto en sentido contrario. Así, pues, la primera sección 4 del brazo superior de bastidor 3 se pliega sobre la segunda sección 5 del brazo superior de bastidor 3. Además, la rueda delantera 53 se pliega sobre la rueda trasera 16. De este modo, el cojinete de cabezal de dirección 53 y el cojinete de tija de sillín 6 llegan a situarse directamente el uno junto al otro. La distancia más pequeña entre estos puede ascender, por ejemplo, a menos de 5 cm. La correspondiente posición de la bicicleta plegable 1 se muestra en las figuras 5A y B.

En un subsiguiente paso, se pliega la sección 46 del brazo de dirección 44 sobre la rueda delantera 53, véanse figuras 5A a 6B. Para ello, se desbloquea la articulación 52. En esta posición de la bicicleta plegable 1, un usuario puede tirar de esta de manera sencilla tras de sí asíndola por el sillín 36. Se presenta un apoyo de tres puntos de la bicicleta plegable sobre el carril 42. Este apoyo de tres puntos está formado por los dos rodillos 32, así como la rueda trasera 16, como se muestra en las figuras 6A y 6B.

A continuación, la tija de sillín 35 se desliza en el interior del cojinete de tija de sillín 6. De este modo, se obtiene la posición de transporte de la bicicleta plegable 1 la mostrada en las figuras 7A y 7B. Las figuras 8A a 8D muestran proyecciones paralelas de la bicicleta plegable 1 en la posición de transporte. Por ejemplo, con ayuda de la figura 8C se ve claramente que, por medio de la configuración acodada de la horquilla de rueda delantera 46, se evita una colisión de la misma con el pedal 17. Preferentemente, se pliega al menos uno de los pedales 17 para reducir aún más el tamaño de plegado.

Con ello, se obtiene un tamaño de plegado muy favorable en su conjunto de la bicicleta plegable 1 en la posición de transporte que permite guardar esta en posición longitudinal en el maletero de un vehículo pequeño o un hueco de rueda de repuesto del mismo.

Al regular la bicicleta plegable 1 en su posición de transporte a la posición de conducción, los brazos de inserción 105 mostrados en la figura 13A hacen que el brazo de presión 93 se acople automáticamente con el elemento de acoplamiento 103. Una regulación desde la posición de conducción a la posición de transporte, sin embargo, preferentemente solo es posible si el usuario acciona la palanca 87, para de esta manera llevar el dispositivo de fijación 57 de su segunda posición de bloqueo a la posición de liberación. De su posición de liberación a su primera posición de bloqueo, llega el dispositivo de fijación 57 mediante mero pivotado de la rueda delantera 53 en torno al eje 56 cuando la clavija 72 pasa por encima del primer escalón 64.

Aunque se ha descrito la invención en el presente documento con ayuda de ejemplos de realización preferentes, es modificable de diversas maneras. Las formas de realización y características explicadas en relación con la bicicleta plegable de acuerdo con la invención valen correspondientemente para el procedimiento de acuerdo con la invención.

Lista de referencias

- 1 Bicicleta plegable
- 2 Bastidor
- 3 Brazo superior de bastidor
- 4 Sección
- 5 Sección
- 6 Cojinete de tija de sillín
- 7 Brazo inferior de bastidor
- 11 Alojamiento
- 12 Eje
- 13 Biela
- 14 Plato
- 15 Cadena
- 16 Rueda trasera
- 17 Pedal
- 20 Doble brazo oscilante

	21	Brazo
	22	Brazo oscilante de rueda trasera
	23	Eje
	24	Plano de extensión principal
5	25	Sección
	26	Sección
	27	Sección
	31	Eje de rotación
	32	Rodillo
10	33	Elemento de amortiguación
	34	Tope
	35	Tija de sillín
	36	Sillín
	37	Articulación
15	41	Eje
	42	Plano de carril
	43	Cojinete de cabezal de dirección
	44	Brazo de dirección
	45	Eje
20	46	Sección
	47	Sección
	51	Barra de dirección
	52	Articulación
	53	Rueda delantera
25	54	Extremo
	55	Brazo oscilante de rueda delantera
	56	Eje
	57	Dispositivo de fijación
	60	Extremo
30	61	Disco de retención
	62	Segmento circular
	63	Segmento circular
	64	Escalón
	65	Escalón
35	66	Extensión
	67	Punto
	71	Elementos
	72	Clavija
	73	Elevación
40	74	Escotadura
	75	Eje longitudinal
	76	Abertura
	77	Dientes
	78	Cierre de bayoneta
45	81	Tope
	82	Dirección de marcha
	83	Resorte
	84	Contrasoporte
	85	Cable
50	86	Cable mecánico
	87	Palanca
	91	Extremo
	92	Eje de rotación
	93	Brazo de presión
55	94	Eje
	95	Elemento de compensación
	96	Perfil
	97	Brazo
	101	Freno
60	102	Sección
	103	Elemento de acoplamiento
	104	Resorte
	105	Chaflán de inserción

REIVINDICACIONES

1. Bicicleta plegable (1) con

5 un bastidor (2) que se extiende en el plano de extensión principal (24),
 una rueda delantera (53) que puede pivotar en torno a un primer eje (56) que se extiende perpendicularmente al
 plano de extensión principal (24) y
 una rueda trasera (16), que puede pivotar en torno a un segundo eje (23) que se extiende perpendicularmente al
 plano de extensión principal (24),
 10 presentando el bastidor (2) una articulación (37) de tal modo que la rueda delantera y la rueda trasera (53, 16)
 pueden pivotar la una respecto a la otra en torno a un tercer eje (41) que se extiende perpendicularmente al carril
 (42),

15 caracterizado por que la bicicleta plegable (1) se puede regular entre una posición de conducción y una posición de
 transporte pivotando la rueda delantera (53) en torno al primer eje (56) y pivotando la rueda trasera (16) en torno al
 segundo eje (23) en la misma dirección si se observa la bicicleta plegable (1) en la posición de conducción.

20 2. Bicicleta plegable de acuerdo con la reivindicación 1, presentando el bastidor (2) un cojinete de cabezal de
 dirección (43) por medio del cual está montada de manera giratoria la rueda delantera (53) para dirigir la bicicleta
 plegable (1), y un cojinete de tija de sillín (6), que sostiene una tija de sillín (35), estando dispuesta la articulación
 (37) en dirección de marcha (82) de manera centrada entre el cojinete de cabezal de dirección (43) y el cojinete de
 tija de sillín (6), y pudiendo regularse opcionalmente entre una posición de conducción y una posición de transporte,
 estando dispuestos el cojinete de cabezal de dirección (43) y el cojinete de tija de sillín (6) uno junto a otro en la
 posición de transporte.

25 3. Bicicleta plegable de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, pudiendo pivotar la rueda delantera (53) para un ajuste
 de la bicicleta plegable (1) entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma en dirección
 de marcha (82), y/o pudiendo pivotar la rueda trasera (16) para un ajuste de la bicicleta plegable (1) entre una
 posición de conducción y una posición de transporte de la misma en dirección de marcha (82).

30 4. Bicicleta plegable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,

(a) que se puede regular entre una posición de conducción y una posición de transporte, situándose al menos en
 la posición de conducción un eje de rotación (92) de la rueda delantera (53) detrás del primer eje (56); y/o
 35 (b) presentando un brazo de dirección (44) y un brazo oscilante de rueda delantera (55) que en uno de sus
 extremos (60) está montado de manera pivotante en el brazo de dirección (44) y en cuyo otro extremo (91) lleva
 montada de manera giratoria la rueda delantera (53), pudiendo pivotar el brazo oscilante de rueda delantera (55),
 para una regulación de la bicicleta plegable (1) entre una posición de conducción y una posición de transporte de
 la misma, entre una primera posición de pivotado, en la que un eje de rotación (92) de la rueda delantera (53)
 40 está dispuesto sobre un lado del brazo de dirección (44) en el plano de extensión principal (24), y una segunda
 posición de pivotado, en la que el eje de rotación (92) de la rueda delantera (53) está dispuesto en el otro lado
 del brazo de dirección (44) en el plano de extensión principal (24).

45 5. Bicicleta plegable de acuerdo con la reivindicación 4(b) que presenta un dispositivo de fijación (57) para fijar el
 brazo oscilante de rueda delantera (55) en una primera y/o segunda posición de pivotado.

6. Bicicleta plegable de acuerdo con la reivindicación 5, presentando el dispositivo de fijación (57) una posición de
 bloqueo, en la que se bloquea un pivotado de la rueda delantera (53) entre la primera y la segunda posición de
 pivotado, y una posición de liberación en la que se libera un pivotado de la rueda delantera (53) entre la primera y la
 50 segunda posición de pivotado, comprendiendo la bicicleta plegable (1) un cable mecánico (86) por medio del cual el
 dispositivo de fijación (57) se puede regular entre la posición de bloqueo y la posición de liberación.

7. Bicicleta plegable de acuerdo con la reivindicación 6, en la que

55 (a) el cable mecánico (86) presenta una palanca (87) dispuesta en una barra de dirección (51) para regular el
 dispositivo de fijación (57) entre la posición de bloqueo y la posición de liberación; y/o
 (b) el dispositivo de fijación (57) presenta un disco de retención (61) fijado en el brazo oscilante de rueda
 delantera (55) y un elemento de bloqueo (72) regulable por medio del cable mecánico (86), guiado linealmente
 en el interior o junto al brazo de dirección (44), que en la posición de bloqueo del dispositivo de fijación (57) se
 60 enclava en una muesca (64, 65) del disco de retención (61) y en la posición de liberación se desenclava de la
 muesca (64, 65), estando asegurado de manera opcional el elemento de bloqueo (72) por medio de un cierre de
 bayoneta (78) en el brazo de dirección (44) para que no se salga e impidiendo el disco de retención (61) un giro
 del elemento de bloqueo (72) para la liberación del cierre de bayoneta (78).

65 8. Bicicleta plegable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, que es regulable entre una posición de
 conducción y una posición de transporte y presenta un brazo de dirección (44) y un brazo oscilante de rueda

5 delantera (55) que en uno de sus extremos (60) está montado de manera pivotante en el brazo de dirección (44) y en cuyo otro extremo (91) lleva montada de manera giratoria la rueda delantera (53), estando configurado el brazo de dirección (44) en la posición de conducción de la bicicleta plegable (1) de manera acodada en el plano de extensión principal (24), para dejar espacio en la posición de transporte de la bicicleta plegable (1) a un pedal (17) y/o un alojamiento de juego de pedalier (11) de la bicicleta plegable (1).

10 9. Bicicleta plegable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, que presenta un brazo de dirección (44), un brazo oscilante de rueda delantera (55), que en uno de sus extremos (60) está montado de manera pivotante en el brazo de dirección (44) y en cuyo otro extremo (91) lleva montada de manera giratoria la rueda delantera (53), y un resorte (104), por medio del cual el brazo oscilante de rueda delantera (55) se apoya en el brazo de dirección (44).

10. Bicicleta plegable de acuerdo con la reivindicación 9 que presenta:

15 (a) un cojinete de cabezal de dirección (43), que mantiene montado de manera giratoria el brazo de dirección (44) respecto al bastidor (2), estando dispuesto el resorte (104) al menos parcialmente dentro del brazo de dirección (44) y/o del cojinete de cabezal de dirección (43); y/o

20 (b) un brazo de presión (93), que se apoya por un lado en el brazo oscilante de rueda delantera (55) y por otro lado en el resorte (104), estando previsto preferentemente un elemento de acoplamiento (103) que actúa por un lado contra el resorte (104) y por otro lado presenta un chaflán de inserción (105) para el alojamiento del brazo de presión (93), presentando opcionalmente un elemento de compensación (95), particularmente un elastómero, que une el brazo de presión (93) con el brazo oscilante de rueda delantera (55) y permite un pivotado del brazo de presión (93) respecto al brazo oscilante de rueda delantera (55).

25 11. Bicicleta plegable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que presenta un cojinete de cabezal de dirección (43) por medio del cual la rueda delantera (53) está montada para una dirección de la bicicleta plegable (1) de manera giratoria en torno a un cuarto eje (45), pudiendo pivotar la rueda delantera (53), para una regulación de la bicicleta plegable (1), entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma, en torno al tercer y cuarto eje (41, 45) en sentido contrario.

30 12. Procedimiento para la regulación de una bicicleta plegable (1), de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, entre una posición de conducción y una posición de transporte de la misma, en el que

35 la rueda delantera (53) pivota en torno al primer eje (56),
la rueda trasera (16), en torno al segundo eje (23) y
la rueda delantera o trasera (53, 16), en torno al tercer eje (41).

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 en dependencia de la reivindicación 11, en el que:

40 (a) la rueda delantera (53) pivota para la regulación de la bicicleta plegable (1) entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma en un primer paso en dirección de marcha (82) en torno al primer eje (56) y, en un segundo paso, la rueda delantera (53) pivota en sentido contrario en torno al tercer y cuarto eje (41, 45) para la regulación de la bicicleta plegable (1) entre la posición de conducción y la posición de transporte; y/o

45 (b) la rueda trasera (16) pivota para la regulación de la bicicleta plegable (1) entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma en un primer paso en dirección de marcha (82) en torno al segundo eje (23), la rueda delantera (53) pivota para la regulación de la bicicleta plegable (1) entre la posición de conducción y la posición de transporte de la misma en un segundo paso en dirección de marcha (82) en torno al primer eje (56) y, en un tercer paso, la rueda delantera (53) pivota en sentido contrario en torno al tercer y cuarto eje (41, 45) para la regulación de la bicicleta plegable (1) entre la posición de conducción y la posición de transporte.

50

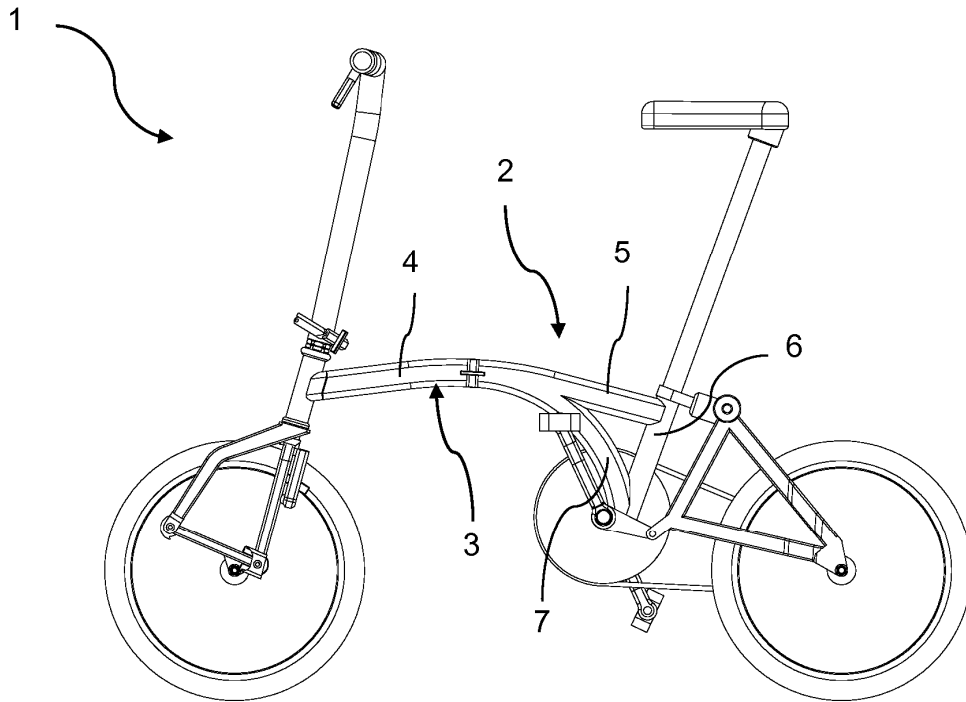


Fig. 1 A

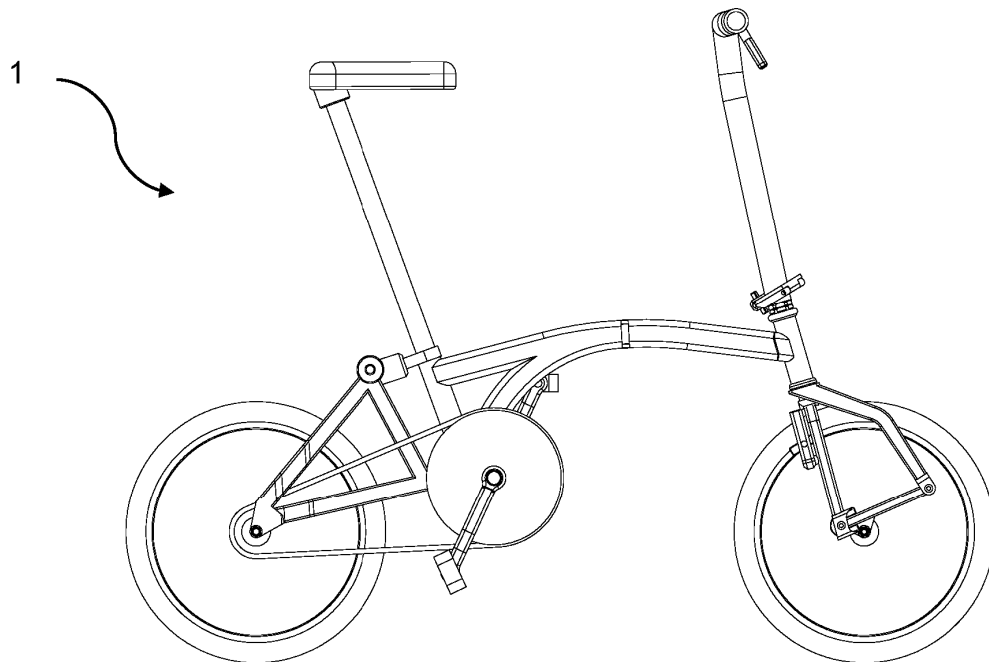


Fig. 1 B

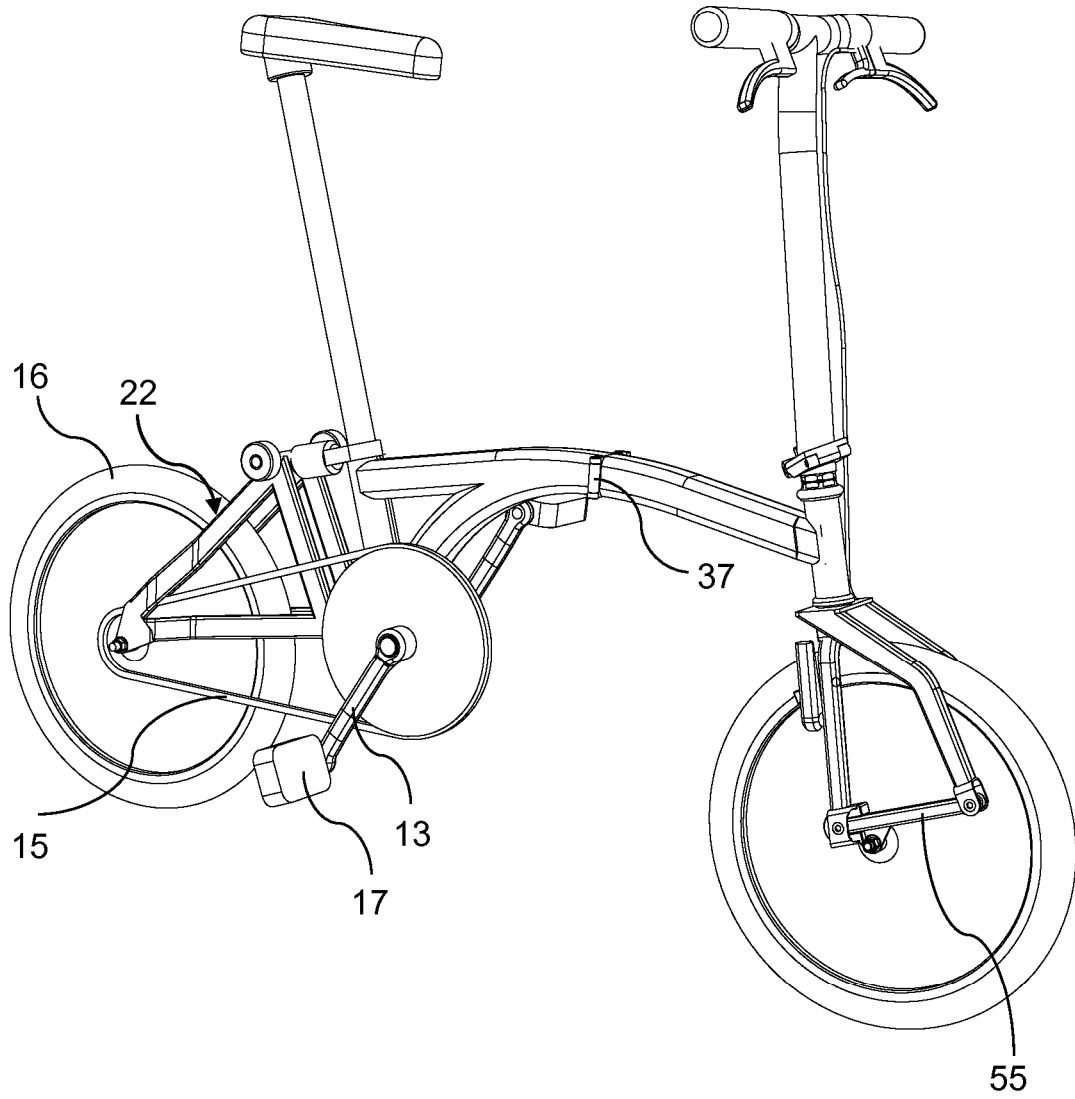


Fig. 2 B

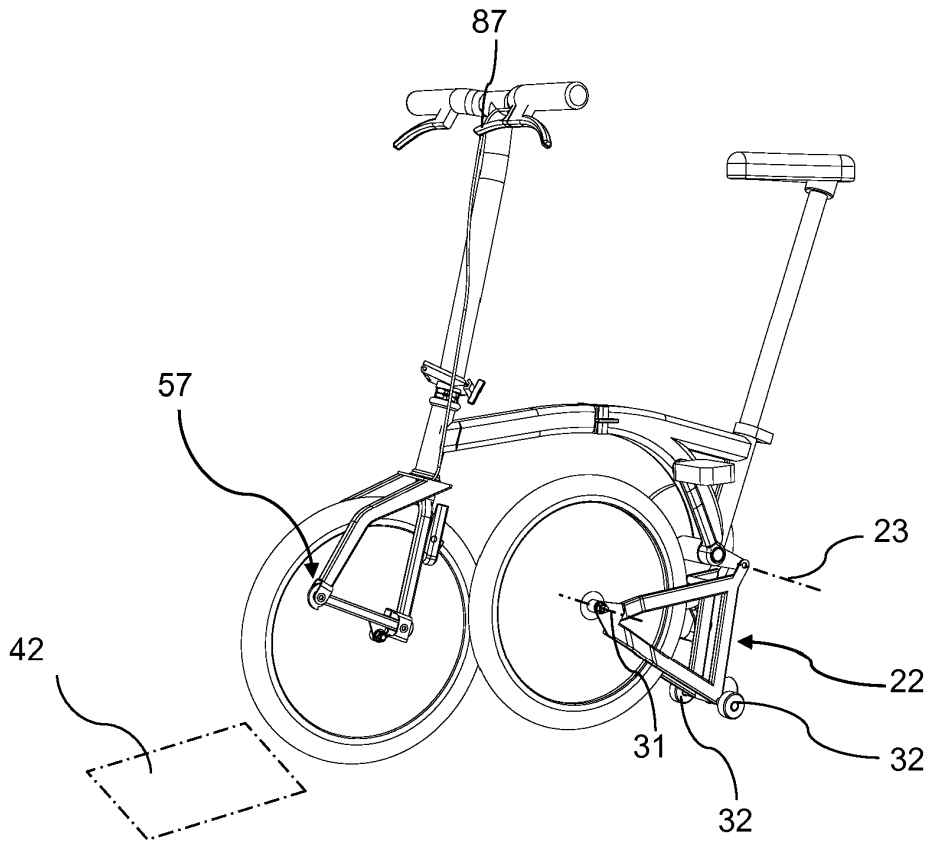


Fig. 3 A

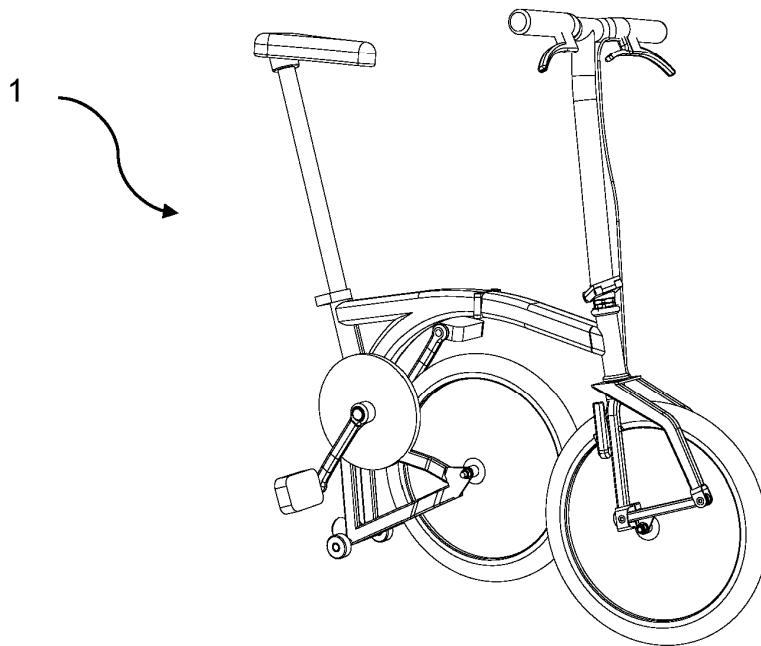


Fig. 3 B

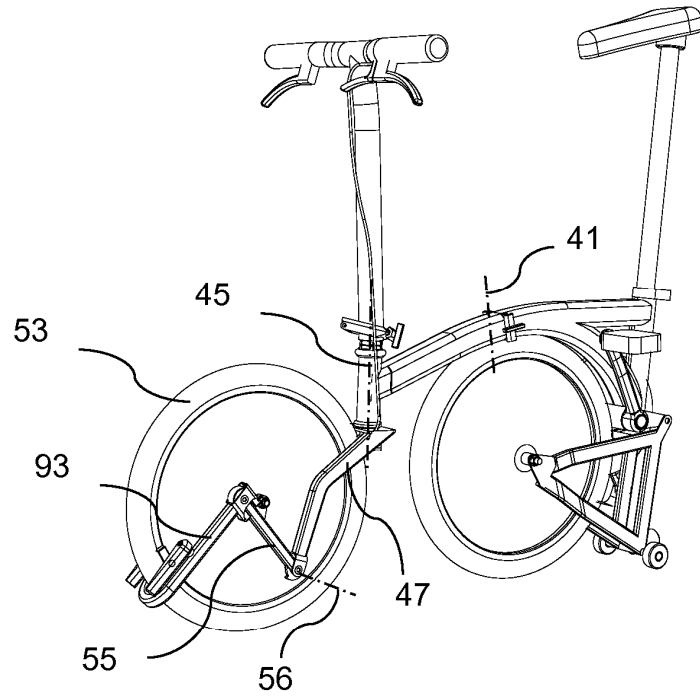


Fig. 4 A

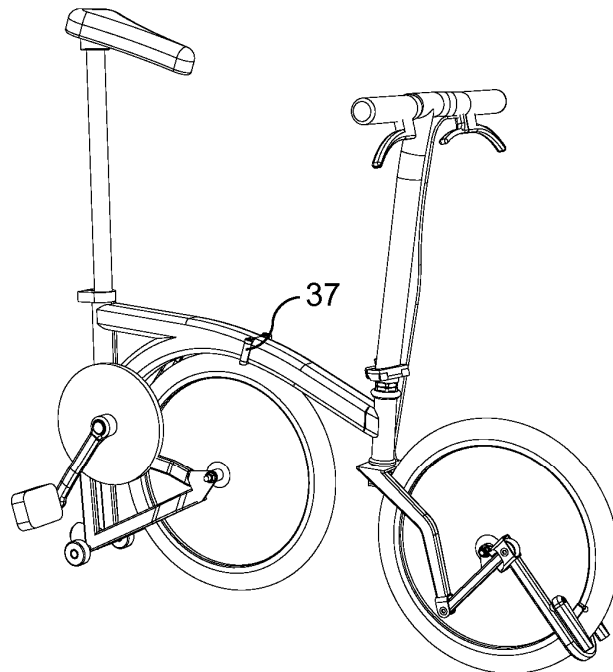


Fig. 4 B

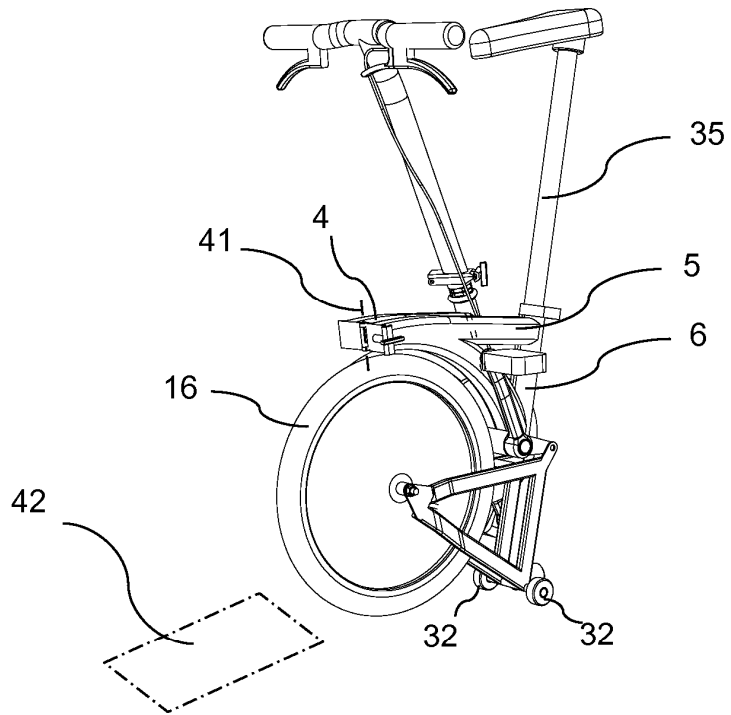


Fig. 5 A

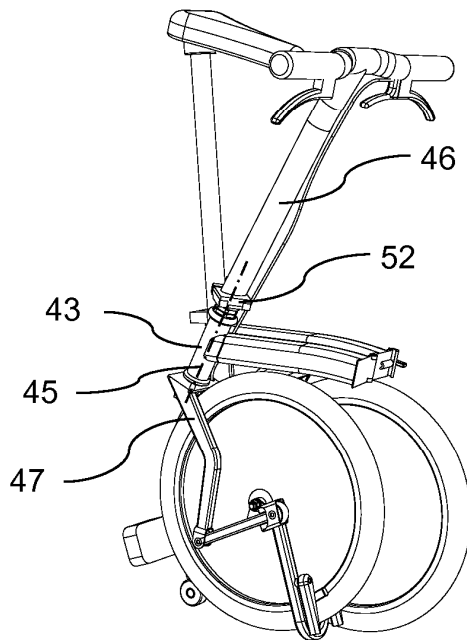


Fig. 5 B

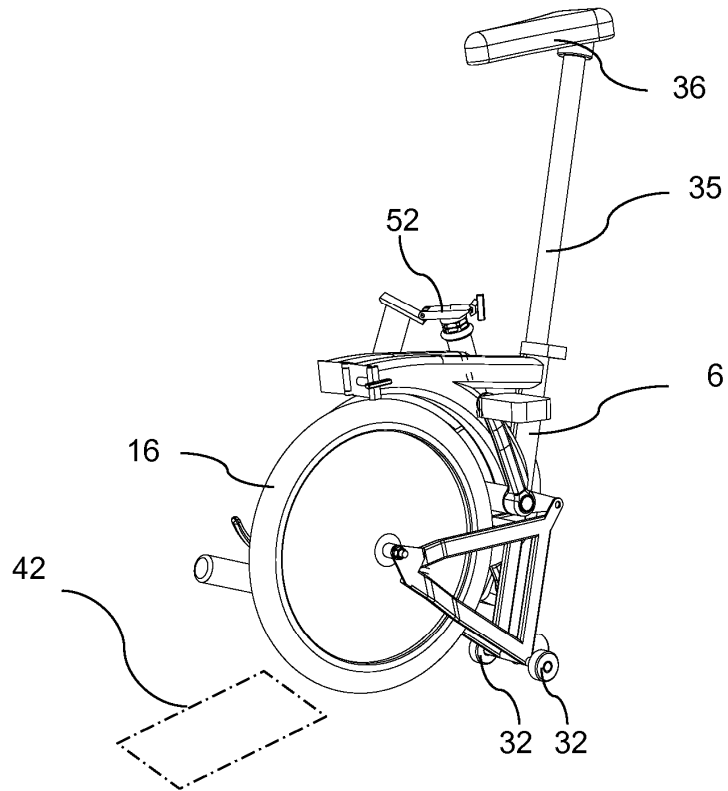


Fig. 6 A

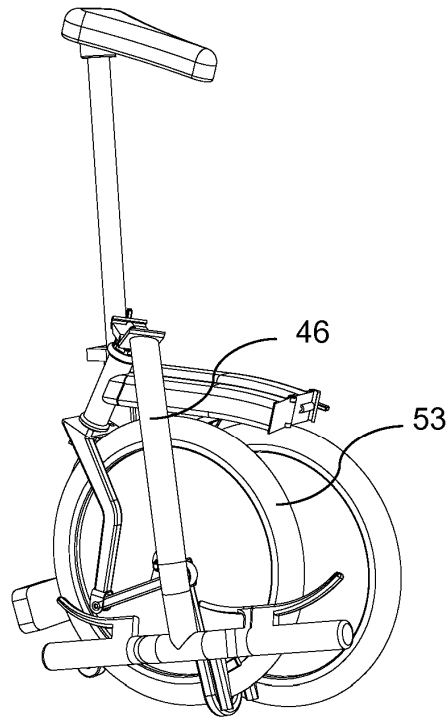


Fig. 6 B

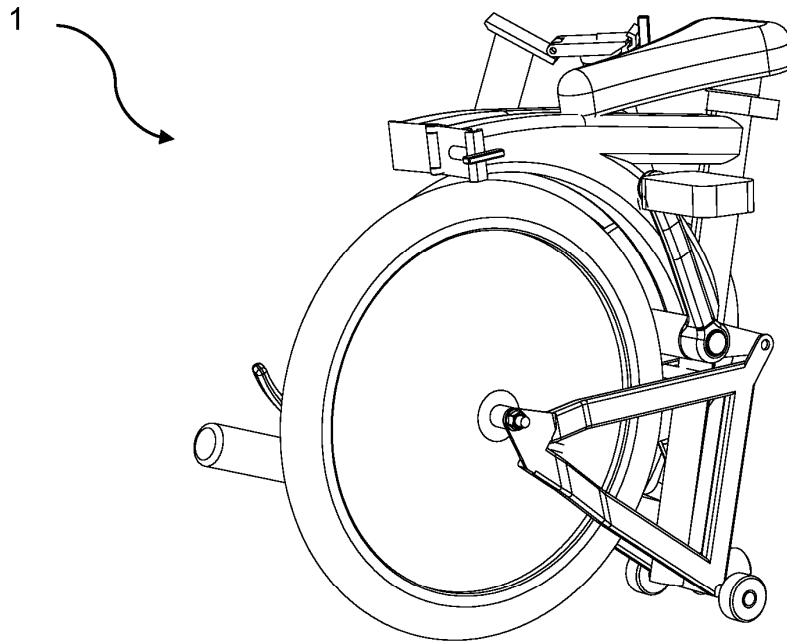


Fig. 7 A

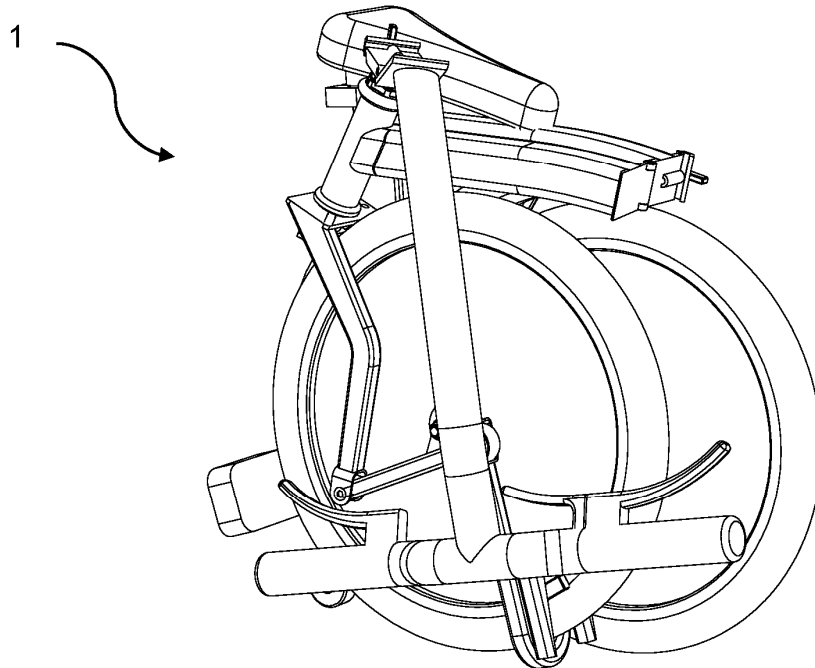


Fig. 7 B

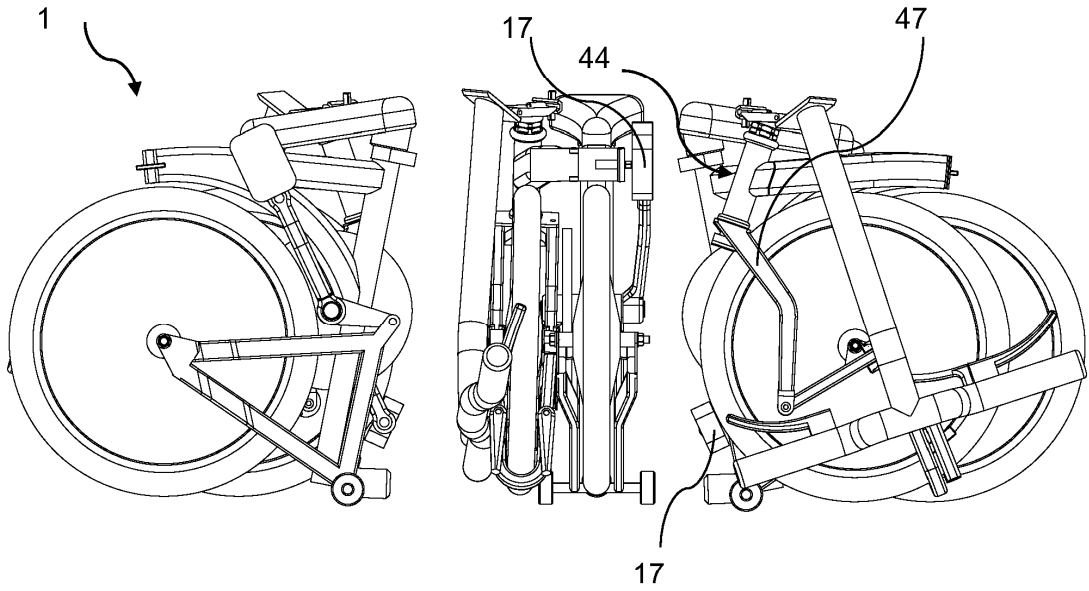


Fig. 8 B

Fig. 8 A

Fig. 8 C

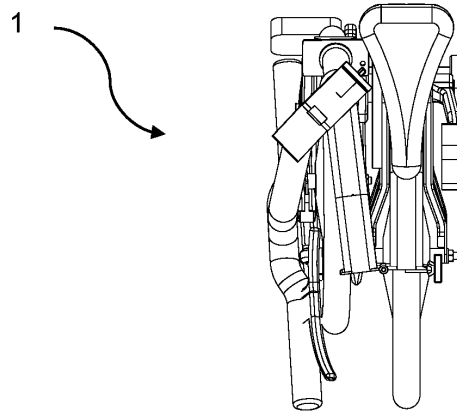


Fig. 8 D

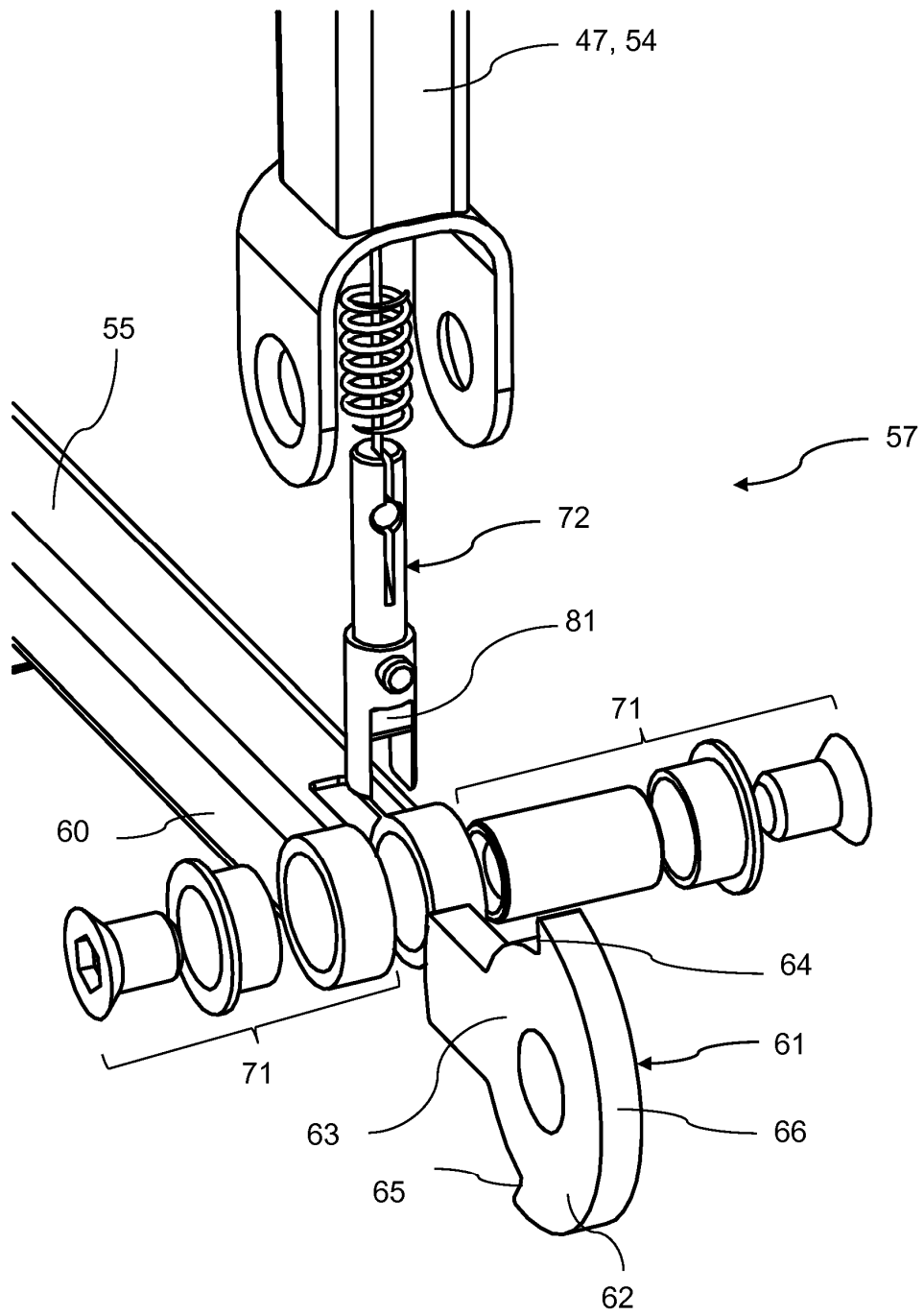


Fig. 9

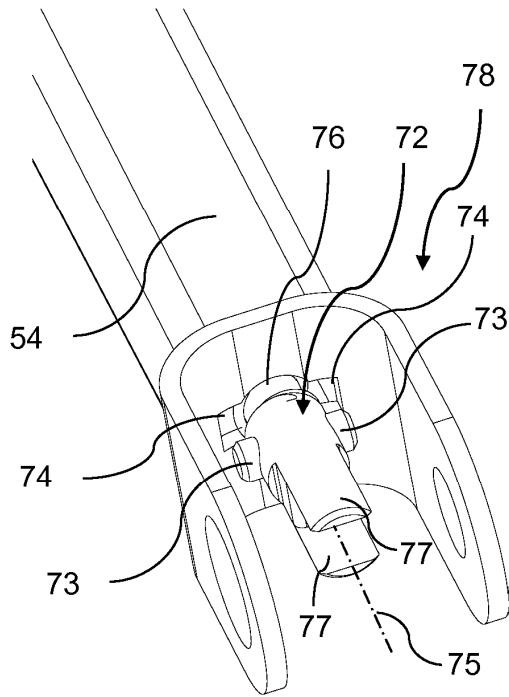


Fig. 10 A

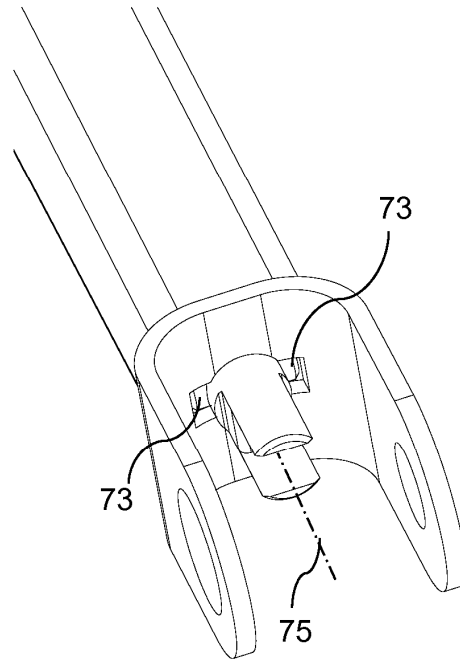


Fig. 10 B

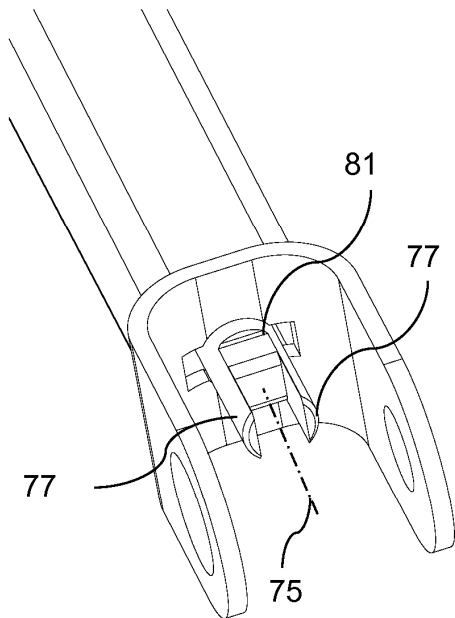


Fig. 10 C

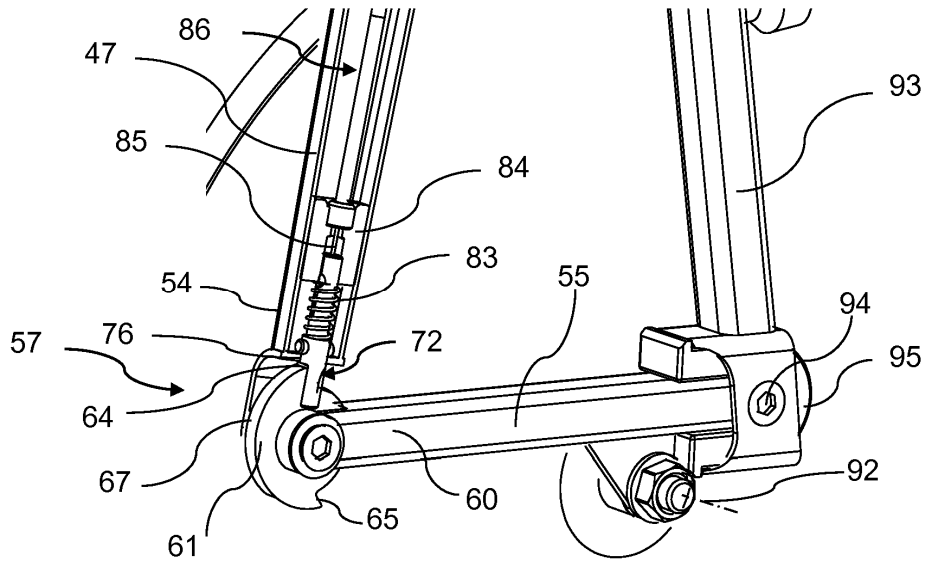


Fig. 11 A

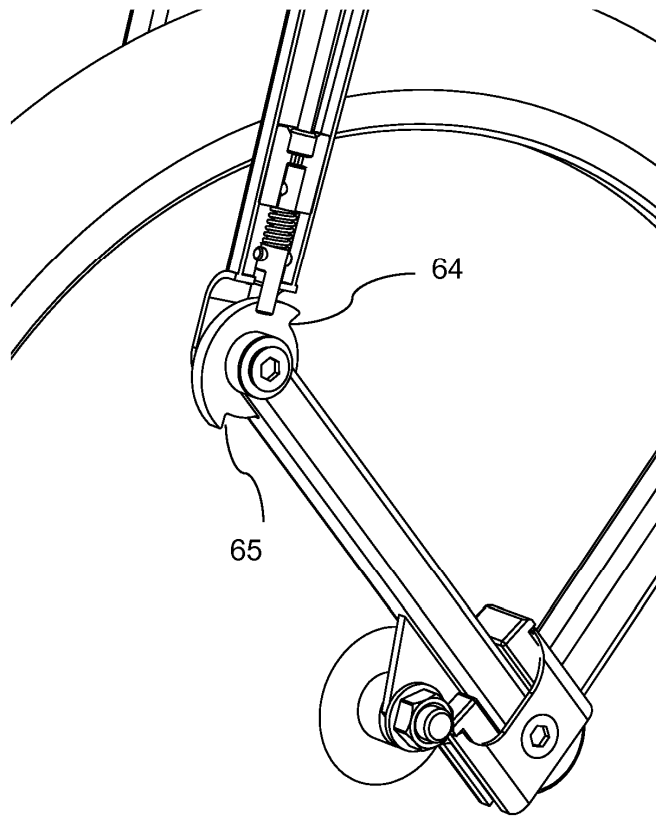


Fig. 11 B

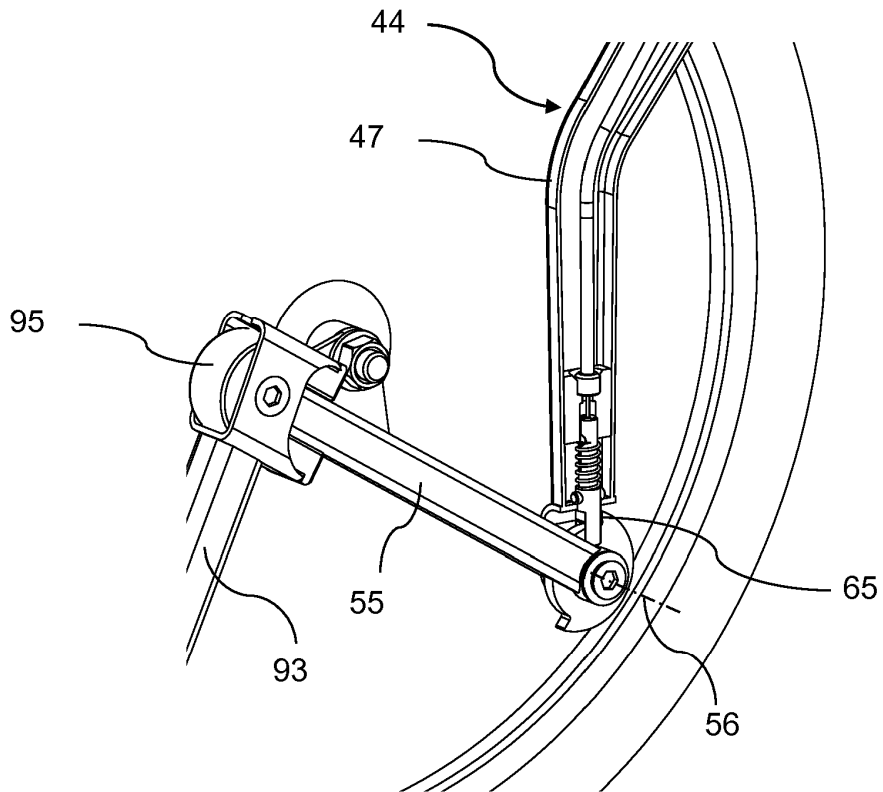


Fig. 11 C

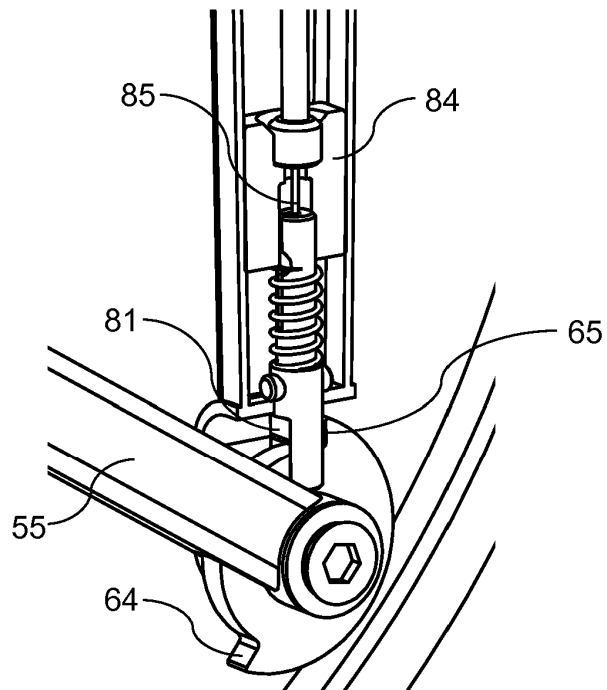


Fig. 11 D

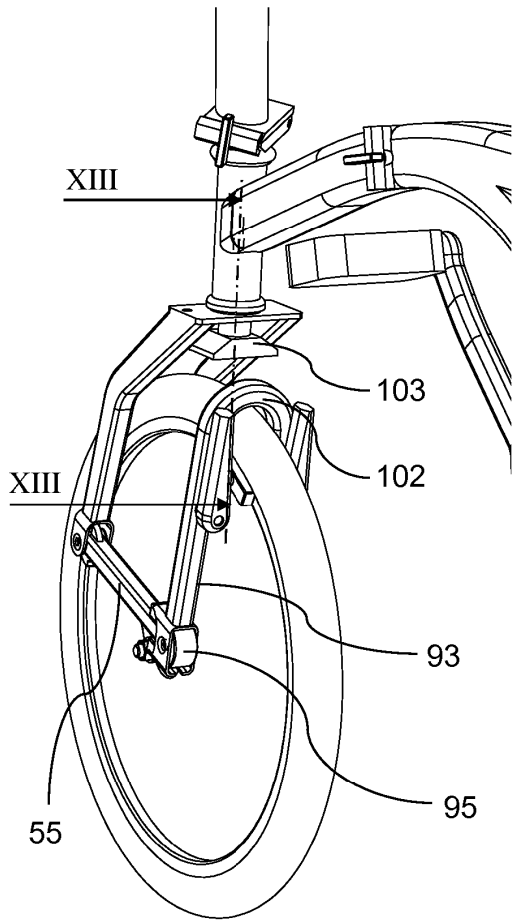


Fig. 12 A

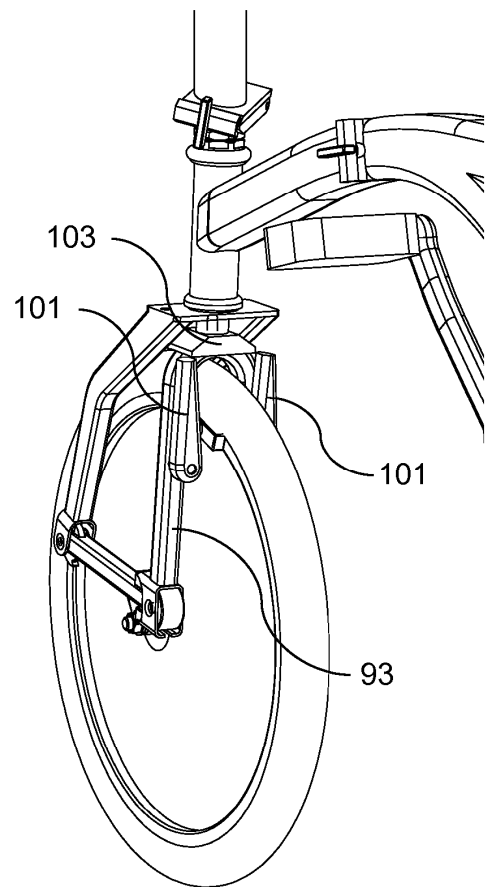


Fig. 12 B

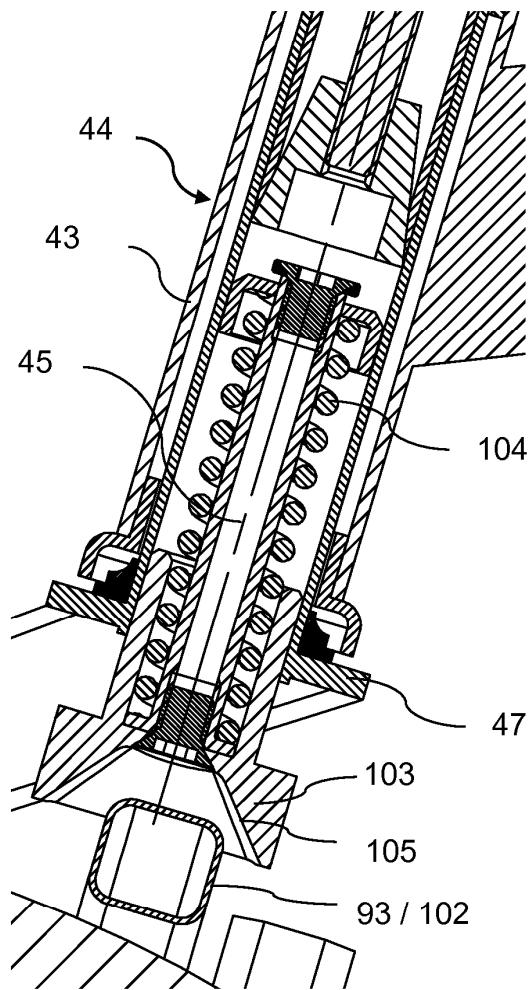


Fig. 13 A
(XIII - XIII)

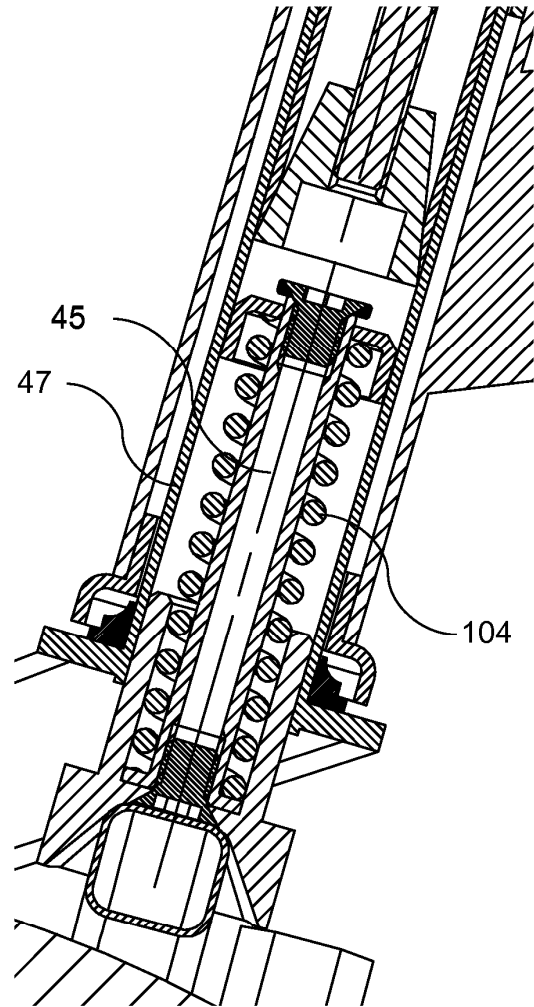


Fig. 13 B

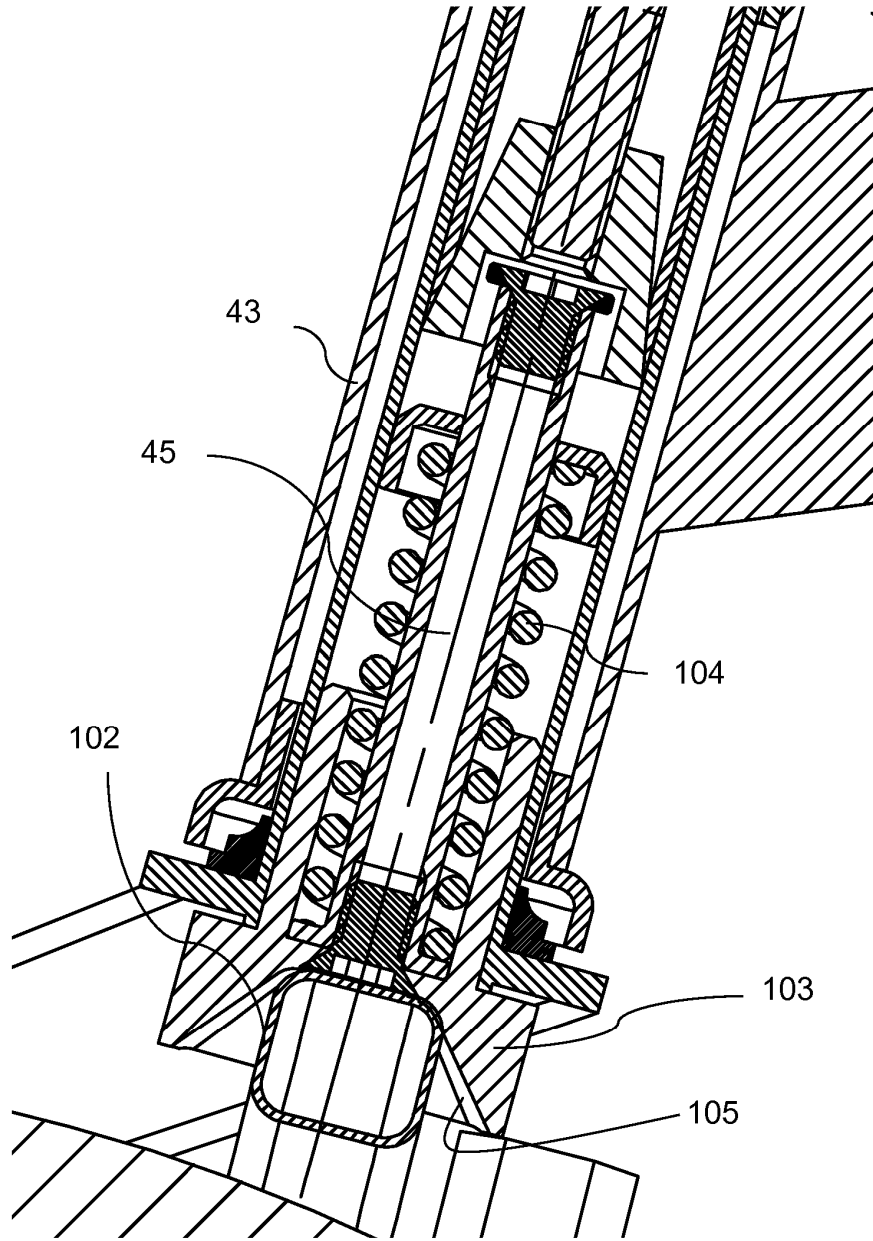


Fig. 14

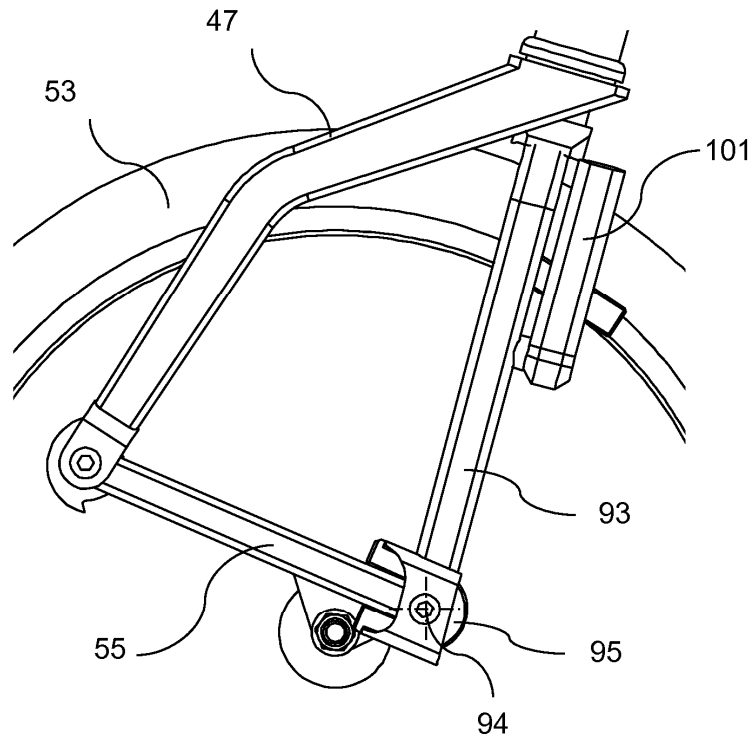


Fig. 15 A

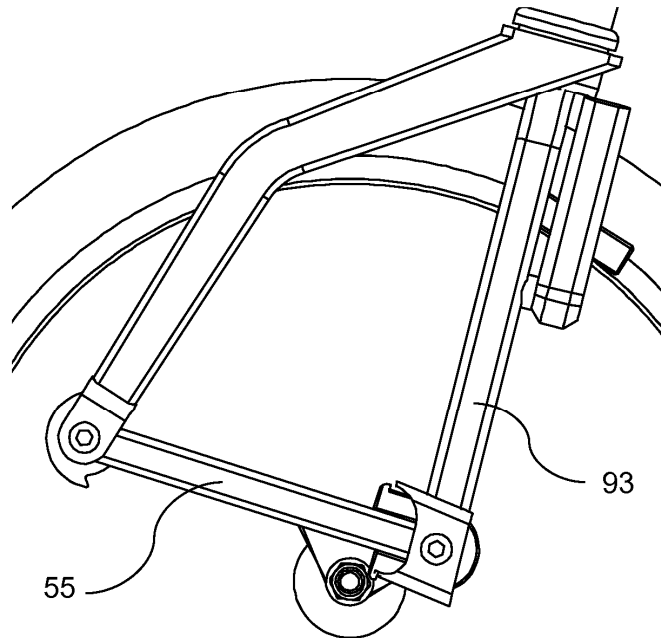


Fig. 15 B

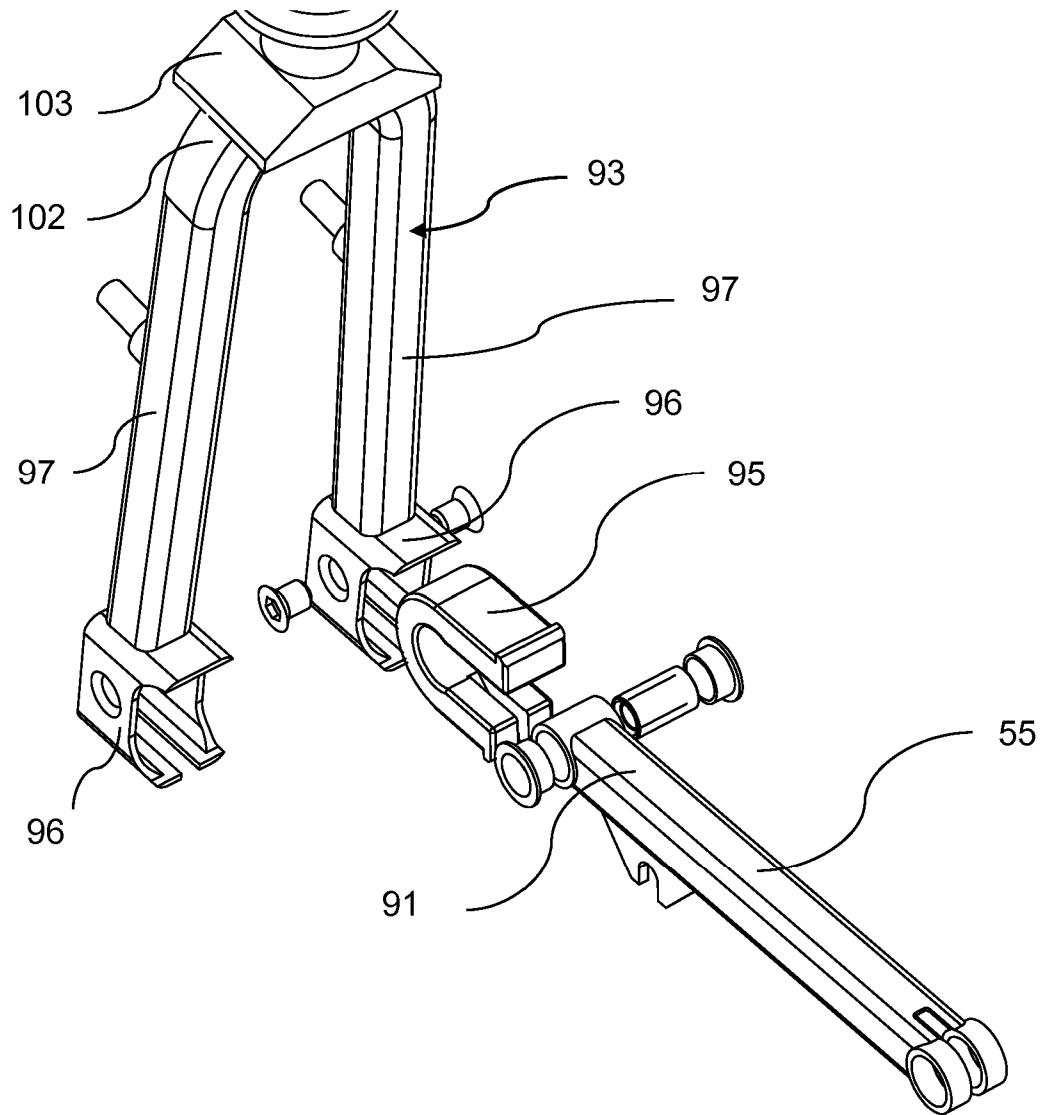


Fig. 16