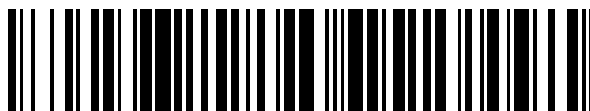


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 620**

51 Int. Cl.:

B62K 19/16	(2006.01)
B62K 19/18	(2006.01)
B62K 21/06	(2006.01)
B62J 1/02	(2006.01)
B62J 1/08	(2006.01)
B62K 3/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2016 PCT/US2016/032871**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16187197**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2016 E 16725714 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3265372**

54 Título: **Bicicleta de flexión ajustable**

30 Prioridad:

17.05.2015 US 201562162812 P
18.05.2015 US 201562163076 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2020

73 Titular/es:

TREK BICYCLE CORPORATION (100.0%)
801 West Madison Street
Waterloo, WI 53594, US

72 Inventor/es:

HARTUNG, TIM y
MOEHNIG, STEVEN

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 750 620 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 de flexión ajustable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a bicicletas y, más particularmente, a cuadros de bicicleta con flexión ajustable.

10 Antecedentes

Los ciclistas pueden desear diferentes niveles de flexión en sus bicicletas. Además, los ciclistas pueden desear alterar la flexión de sus bicicletas en función de las condiciones de marcha. Por lo tanto, se necesitan formas nuevas y mejoradas de modificar y controlar la flexión en los cuadros de las bicicletas.

15 El documento FR836294 divulga una bicicleta con un mecanismo para ajustar el ángulo del asiento.

Sumario

20 La presente divulgación proporciona un conjunto de cuadro de bicicleta que tiene un tubo de asiento desviable y ajustable que supera uno o más de los inconvenientes mencionados anteriormente. De acuerdo con la invención, se proporciona una bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1.

25 Un aspecto de esta divulgación proporciona un conjunto de cuadro de bicicleta que tiene un elemento de cuadro superior y un elemento de cuadro inferior. El elemento de cuadro superior incluye un tubo superior y un par de vainas superiores y se extiende entre una puntera y una pipa de dirección de una manera generalmente continua. El elemento de cuadro inferior incluye un tubo inferior, un eje pedalier y una vaina inferior permanecen y se extienden entre la puntera y la pipa de dirección. Un tubo de asiento puede extenderse desde el elemento de cuadro inferior hacia el elemento de cuadro superior y pasa más allá del tubo superior. El tubo de asiento se puede conectar, al menos en parte, al elemento de cuadro superior mediante un pivote, de modo que se sitúe más del tubo de asiento entre el pivote y el eje pedalier que se extiende más allá del elemento de cuadro superior. En una disposición, se forma una abertura a través del tubo superior o un racor que conecta las vainas superiores con el tubo superior. El tubo de asiento puede pasar a través de la abertura en el elemento de cuadro superior. Como alternativa, el tubo de asiento podría estar perforado o contorneado de otra manera para pasar generalmente alrededor de la estructura más horizontal del tubo superior y/o las vainas superiores. Como otra alternativa, el tubo de asiento podría pasar hacia atrás en relación con el tubo superior para posicionarse en el espacio generalmente flanqueado por las vainas superiores. Como otra alternativa, una parte del tubo del asiento también puede conectarse estáticamente al tubo superior y/o al par de vainas superiores. Como otra alternativa, el tubo de asiento se puede ajustar mediante una característica de ajuste tal como un refuerzo. Como otra alternativa, el tubo de asiento puede estar hecho de dos partes que el usuario puede acoplar en varias configuraciones.

40 Otro aspecto de la divulgación que se puede utilizar con uno o más de los aspectos anteriores divulga un conjunto de cuadro de bicicleta que incluye un triángulo de cuadro delantero que incluye un tubo superior y un tubo inferior. El tubo superior incluye un primer extremo que está conectado a una pipa de dirección y un segundo extremo. El tubo inferior incluye un primer extremo que está conectado a la pipa de dirección y un segundo extremo. Un eje pedalier está conectado al segundo extremo del tubo inferior. Un tubo de asiento ajustable se extiende en una dirección hacia arriba desde el eje pedalier y un par de vainas superiores se pueden conectar al tubo superior y se extienden en una dirección hacia atrás más allá del triángulo de cuadro delantero. Un pivote puede conectar el tubo del asiento ajustable al triángulo del cuadro delantero próximo al tubo superior en una ubicación más cercana al asiento de una bicicleta que al eje pedalier. El pivote permite que la parte del tubo del asiento dispuesta entre el pivote y el eje pedalier se desvíe de forma ajustable desde una posición de reposo durante la carga vertical del tubo del asiento. Como alternativa, una parte del tubo del asiento también puede conectarse estáticamente al tubo superior y/o al par de vainas superiores. Como otra alternativa, el tubo de asiento se puede ajustar mediante una característica de ajuste tal como un refuerzo. Como otra alternativa, el tubo de asiento puede estar hecho de dos partes que el usuario puede acoplar en varias configuraciones.

55 Otro aspecto de la divulgación que se puede utilizar con uno o más de los aspectos anteriores divulga un conjunto de cuadro de bicicleta que tiene un elemento de cuadro superior que incluye un tubo superior y un par de vainas superiores. El elemento de cuadro superior se extiende entre una puntera asociada a una rueda trasera y una pipa de dirección. Se puede formar una abertura en el elemento de cuadro superior. Un elemento de cuadro inferior que incluye un tubo inferior, un eje pedalier y una vaina inferior se extiende entre la puntera y la pipa de dirección. Un tubo de asiento ajustable puede extenderse desde el elemento de cuadro inferior hacia el elemento de cuadro superior y pasa a través de la abertura en el elemento de cuadro superior. Un pivote puede conectar el tubo del asiento al elemento de cuadro superior cerca de la abertura, de modo que más del tubo del asiento se sitúe entre el pivote y el eje pedalier de lo que se extiende más allá del elemento de cuadro superior. Como alternativa, una parte del tubo del asiento también puede conectarse estáticamente al tubo superior y/o al par de vainas superiores. Como otra alternativa, el tubo de asiento se puede ajustar mediante una característica de ajuste tal como un refuerzo. Como otra alternativa, el

tubo de asiento puede estar hecho de dos partes que el usuario puede acoplar en varias configuraciones.

Otro aspecto de la divulgación que se puede utilizar con uno o más de los aspectos anteriores divulga un método para permitir la desviación ajustable de un tubo de asiento. Un tubo de asiento ajustable está conectado a un eje pedalier.

5 El tubo del asiento se puede conectar a un elemento de cuadro superior con un pivote que se encuentra en una intersección superpuesta del tubo del asiento y el elemento de cuadro superior para que el tubo del asiento se pueda desviar de la alineación a lo largo de una línea entre el eje pedalier y el pivote. Como alternativa, una parte del tubo del asiento también puede conectarse estáticamente al tubo superior y/o al par de vainas superiores. Como otra alternativa, el tubo de asiento se puede ajustar mediante una característica de ajuste tal como un refuerzo. Como otra
10 alternativa, el tubo de asiento puede estar hecho de dos partes que el usuario puede acoplar en varias configuraciones.

Estas y otras varias características y ventajas de la presente divulgación se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos.

15 Breve descripción de los dibujos

Las características anteriores y otras de la presente divulgación serán más evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas, tenidas en cuenta junto con los dibujos adjuntos. Entendiendo que estos dibujos representan solo varias realizaciones de conformidad con la divulgación y que, por lo tanto, no deben
20 considerarse limitantes de su alcance, la divulgación se describirá con especificidad y detalles adicionales mediante el uso de los dibujos adjuntos.

La FIG. 1 es una vista en alzado lateral de una bicicleta que tiene un conjunto de cuadro de bicicleta de conformidad con un ejemplo ilustrativo, que no es una realización de la presente invención;

25 la FIG. 2 es una vista en perspectiva derechaalzada del conjunto de cuadro de bicicleta mostrado en la FIG. 1 con las ruedas, el asiento, los conjuntos de transmisión y manillar retirados de este;

30 la FIG. 3 es una vista similar a la FIG. 2 de una intersección del tubo del asiento con el elemento de cuadro superior del conjunto de cuadro de bicicleta mostrado en la FIG. 1;

la FIG. 4 es una sección transversal de la intersección del tubo de asiento con el elemento de cuadro superior tomado a lo largo de la línea 4-4 mostrada en la FIG. 3;

35 la FIG. 5 es una vista en despiece del conjunto asociado a la intersección del tubo del asiento y el elemento de cuadro superior que se muestra en la FIG. 3; y

la FIG. 6 es una vista en alzado lateral del conjunto de cuadro de bicicleta mostrado en la FIG. 2 y muestra las configuraciones cargadas y cargadas del tubo del asiento asociadas al uso del conjunto del cuadro de la bicicleta.

40 La FIG. 7 es una vista lateral de una realización ilustrativa de una primera realización de la bicicleta 10 de conformidad con la presente invención.

La FIG. 8 es una vista lateral de una primera realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

45 La FIG. 9 es una vista en perspectiva de una primera realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

La FIG. 10 es una vista lateral de un cuadro 712 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

50 La FIG. 11 es una vista lateral de un poste de asiento superior 790 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

La FIG. 12 es una vista en perspectiva del conjunto de pivote pasivo 120 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

La FIG. 13 es una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

55 La FIG. 14 es una vista en sección superior de la Sección 14-14 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

La FIG. 15 es una vista en sección superior de la Sección 15-15 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

60 La FIG. 16 es una vista en sección superior de la Sección 16-16 del conjunto de cuadro 12 de la realización de la FIG. 7.

La FIG. 17 es una vista en sección superior del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

65 La FIG. 18 es una vista en sección lateral de la Sección 18-18 del área del tubo de asiento ajustable 22 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

La FIG. 19 es una vista en sección lateral del Detalle 19 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

La FIG. 20 es una vista en sección lateral del Detalle 20 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7.

5 La FIG. 21 es una vista de conjunto en perspectiva de otro ejemplo de un conjunto de cuadro 12.

La FIG. 22 es una vista en sección lateral de la pipa de dirección 28 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21.

10 La FIG. 23 es una vista en sección frontal de la Sección 23-23 de la pipa de dirección 28 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21.

La FIG. 24 es una vista en sección frontal del Detalle 24 del conjunto de cuadro 12 de la FIG..

15 La FIG. 25 es una vista en sección superior de la pipa de dirección 28 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21.

La FIG. 26 es una vista en sección lateral de la Sección 26-26 de la pipa de dirección 28 del conjunto de cuadro 12 de la FIG..

20 La FIG. 27 es una vista en sección lateral del Detalle 27 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21.

La FIG. 28 es una vista de conjunto en perspectiva del conjunto de cuadro 12 que incluye la primera realización y el ejemplo de la FIG. 21.

25 La FIG. 29 es una vista de conjunto en perspectiva de otro ejemplo de un conjunto de cuadro 12.

La FIG. 30 es una segunda vista de conjunto en perspectiva del conjunto de cuadro adicional 12 de la FIG. 29.

La FIG. 31 es una vista en sección superior del conjunto de cuadro adicional 12 de la FIG. 29.

30 La FIG. 32 es una vista en sección lateral de la Sección 32-32 del conjunto de pivote pasivo 120 del conjunto de cuadro adicional 12 de la FIG. 29.

La FIG. 33 es una vista en sección inferior de la Sección 33-3 del conjunto de cuadro adicional 12 de la FIG. 29.

35 Descripción detallada de las realizaciones

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la misma. En los dibujos, los símbolos similares típicamente identifican componentes similares, a menos que el contexto dicte lo contrario. Las realizaciones ilustrativas descritas en la descripción detallada, dibujos y reivindicaciones no están destinadas a ser limitantes. Se pueden utilizar otras realizaciones y se pueden hacer otros cambios, sin alejarse del alcance de la materia objeto presentada en el presente documento. Se entenderá fácilmente que los aspectos de la presente divulgación, tal y como se describen generalmente en el presente documento, y se ilustra en las figuras, se pueden disponer, sustituir, combinar y diseñar en una amplia variedad de configuraciones diferentes, todo lo cual se contempla explícitamente y forma parte de esta divulgación.

45 La FIG. 1 muestra una bicicleta 10 que tiene un conjunto de cuadro 12. La bicicleta 10 incluye un asiento 16 y manillares 18 que están unidos al conjunto del cuadro 12. Una tija de asiento 20 está conectada al asiento 16 y se engancha de forma deslizante a un tubo de asiento ajustable 22 del conjunto de cuadro 12. Un tubo superior 24 y un tubo bajo (tubo inferior) 26 se extienden hacia delante desde el tubo de asiento ajustable 22 hasta la pipa de dirección 28 del cuadro 712. Los manillares 18 están conectados a una potencia o tubo de dirección 30 que pasa a través de la pipa de dirección 28 y está conectada o formada integralmente con una pletina de horquilla 32. El manillar 18 puede incluir una potencia que está construida para engancharse de manera deslizante a una cavidad interior del tubo de dirección 30. Se aprecia que una o más de las estructuras de la bicicleta 10 y el conjunto de cuadro 12 pueden construirse con materiales similares, una variedad de diferentes materiales y varias combinaciones de los mismos, tales como acero, titanio, aluminio y plástico reforzado con fibras. El conjunto de cuadro 12 y el tubo de asiento ajustable 22 pueden estar formados por materiales de tipo metálico, tales como materiales de tipo aluminio, materiales de fibra de carbono y/o materiales que sean suficientemente formables y robustos para soportar al ciclista de la bicicleta 10.

60 El conjunto de horquilla 14 incluye un par de patas de horquilla o botellas de horquilla 34 que se extienden desde los extremos generalmente opuestos de la pletina de horquilla 32 y están construidas para soportar un conjunto de rueda delantera 36 en un extremo de la misma o puntera 38. Las punteras 38 se enganchan generalmente a lados opuestos de un eje 40 construido para enganchar un buje 42 del conjunto de rueda delantera 36. Varios radios 44 se extienden desde el buje 42 hasta una llanta 46 del conjunto de rueda delantera 36. Un neumático 48 está enganchado con la llanta 46 de modo que la rotación del buje 42 y la llanta 46, en relación con las botellas de horquilla 34, haga girar el neumático 48. El conjunto de horquilla 14 se puede asegurar a la pipa de dirección 28 mediante el tapón de dirección 733.

- La bicicleta 10 incluye un conjunto de freno delantero 50 que tiene un accionador 52 unido al manillar 18 y un par de pastillas de freno 53 posicionadas en lados generalmente opuestos del conjunto de rueda delantera 36. Las pastillas de freno 53 pueden construirse para enganchar una pared de freno 54 de la llanta 46, proporcionando de ese modo una fuerza de detención o de ralentización al conjunto de la rueda delantera 36. Un conjunto de rueda trasera 56 incluye un conjunto de freno 58 similar al conjunto de freno de rueda delantera 50 pero se aprecia que uno o ambos conjuntos de freno de rueda delantera y trasera 50, 58 podrían proporcionarse en otras configuraciones de freno tales como un conjunto de freno de disco en donde el rotor y una pinza se posicionan cerca de uno o más del eje de la rueda delantera 40 o un eje trasero 64, respectivamente. Una rueda trasera 66 está posicionada generalmente concéntricamente alrededor del eje trasero 64.
- Un par de vainas superiores 62, 68 (FIG. 2) y un par de vainas inferiores 70, 71 (FIG. 2) se extienden hacia atrás en relación con el tubo de asiento ajustable 22 y eje trasero 64 desplazado desde unos platos y bielas 72. Los platos y bielas 72 incluyen un juego de pedales 74 que está conectado operativamente a un elemento de transmisión flexible tal como una cadena 76 a través de uno o más engranajes de cadena de diámetro variable o un anillo de cadena o rueda dentada 78. La rotación de la cadena 76 comunica una fuerza de transmisión a un grupo de engranajes 80 posicionado cerca del eje trasero 64. El grupo de engranajes 80 está generalmente orientado concéntricamente en relación con el eje trasero 64 e incluye varios engranajes de diámetro variable.
- El grupo de engranajes 80 está conectado operativamente a un buje 82 de la rueda trasera 66. Varios radios 84 se extienden radialmente entre el buje 82 y una llanta 86 de la rueda trasera 66 del conjunto de rueda trasera 56. Tal y como se entiende comúnmente, la operación del ciclista de los pedales 74 transmite a la cadena 76 transmitiendo de ese modo a la rueda trasera 66 que a su vez impulsa la bicicleta 10. El conjunto de horquilla 14 está construido para soportar un extremo delantero 88 de la bicicleta 10 sobre una superficie de suelo 90. El manillar 18 está conectado al cuadro 712 y al conjunto de horquilla 14 de modo que la manipulación del operador del manillar 18 se comunica al conjunto de horquilla 14 para facilitar la rotación del conjunto de rueda delantera 36 en relación con el conjunto de cuadro 12 a lo largo de un eje longitudinal, que se indica con la flecha 175, de la bicicleta 10. Un plano longitudinal en la dirección de la flecha 175 puede dividir la bicicleta 10 en un lado derecho y un lado izquierdo desde la perspectiva de un ciclista sentado en el sillín 16 y que mira hacia el extremo delantero 88. Tal y como se entiende comúnmente, dicha manipulación del manillar 18 dirige la bicicleta 10 durante la marcha.
- La construcción de la bicicleta 10 mostrada en la FIG. 1 es meramente un ejemplo de varias configuraciones de bicicleta. Es decir, mientras que la bicicleta 10 se muestra como lo que comúnmente se considera una bicicleta urbana o de ruta, se aprecia que la presente invención es aplicable a varias configuraciones de bicicletas, incluidas aquellas bicicletas con sistemas de suspensión más agresivos que se encuentran comúnmente en configuraciones de cuadro de bicicleta todoterreno o de montaña, y/o configuraciones híbridas, de cuadros de bicicleta cruzados o multifunción.
- Con referencia a las FIGS. 1 y 2, el tubo superior 24 y las vainas superiores 68 se extienden de manera bastante continua para formar un elemento de cuadro superior 100 que se extiende desde la pipa de dirección 28 hasta un par de punteras 102, 103 que soportan el eje trasero 64. El elemento de cuadro superior 100 puede formarse como una sola pieza y/o ensamblarse a partir de un tubo superior distinto 24, vainas superiores 68 y/o un racor opcional 104 que está dispuesto entre el tubo superior 24 y las vainas superiores 68. Se aprecia que las vainas superiores 62, 68 y el tubo superior 24 del elemento de cuadro superior 100 podrían formarse como una estructura unitaria, varios elementos discretos conectados permanentemente, o conectados entre sí a través de un racor opcional 104 asociado a un área de superposición 105 del tubo de asiento ajustable 22 y el elemento de cuadro superior 100. De una manera similar, también se aprecia que el tubo bajo 26, el eje pedalier 110 y las vainas inferiores 70, 71, cuyos conjuntos definen en conjunto un elemento de cuadro inferior que se extiende desde la pipa de dirección 28 a una o más punteras 102, 103 podrían formarse como un conjunto unitario en donde el eje pedalier 110 se forma con el tubo bajo 26 o las vainas inferiores 70, 71, o un conjunto en donde las vainas inferiores 70, 71 y el tubo bajo 26 se puede fijar de manera permanente a un racor del eje pedalier discreto o simplemente al eje pedalier 110. Una vez ensamblada, tal y como se muestra claramente en la FIG. 1, la bicicleta 10 incluye un triángulo de cuadro delantero que generalmente se define por la forma triangular de la dirección de extensión del tubo del asiento, el tubo superior y el tubo bajo del conjunto de cuadro 12 independientemente de la metodología o el número de elementos discretos utilizados para formar el conjunto de cuadro.
- Tal y como se muestra en la FIG. 2, en una realización ilustrativa, el tubo de asiento ajustable 22 incluye un primer extremo 108 que está asegurado al eje pedalier 110 del cuadro de bicicleta 712 y un segundo extremo 112 que se extiende en una dirección generalmente hacia arriba más allá de la ubicación del racor o área de superposición 105 con el elemento de cuadro superior 100. La tija de asiento 20 (FIG. 1) puede cooperar telescópicamente con el tubo de asiento ajustable 22 del conjunto de cuadro 12. Un conjunto de pivote pasivo 120 puede conectar una parte superior del tubo de asiento ajustable 22 al conjunto de cuadro de bicicleta 12 cerca del área de superposición 105 de modo que más del tubo de asiento ajustable 22 se extienda entre el conjunto de pivote 120 y el eje pedalier 110 de lo que se extiende en una dirección ascendente en relación con la intersección del tubo de asiento ajustable 22 y el elemento de cuadro superior 100.
- El conjunto de pivote pasivo 120 puede completar el enlace entre el elemento de cuadro superior 100, que puede incluir el tubo superior 24 y las estructuras asociadas con las vainas superiores 62, 68. Un extremo inferior del tubo de

asiento ajustable 22 se puede asegurar al elemento de cuadro inferior 101, que puede incluir el tubo bajo 26 y el eje pedalier 110 y una o más vainas inferiores 70, 71. Tal y como se ha explicado anteriormente, el tubo de asiento ajustable 22, el tubo superior 24 y el tubo bajo 25 generalmente definen en conjunto el triángulo delantero del conjunto de cuadro 12. El conjunto de cuadro 12 tiene una sensación bastante robusta y estable durante el uso, pero también

5 está construido para proporcionar un rendimiento de amortiguación de impacto de una manera que no permita cambiar los puntos de conexión relativos de ninguno de los elementos respectivos del triángulo de cuadro delantero. Tal y como se describe más adelante con respecto a la FIG. 6, la conexión rígida pero pivotante no afianzada del tubo de asiento 22 con el elemento de cuadro superior 100 permite la desviación del tubo de asiento ajustable 22 en un plano vertical y en una dirección a lo largo de la longitud longitudinal del tubo de asiento ajustable 22 para permitir que el

10 conjunto de cuadro 12 proporcione un grado limitado de rendimiento de suspensión o flexión vertical sin alterar la orientación de los puntos de conexión de ninguno de los elementos del cuadro uno con respecto al otro. En otras palabras, a medida que el ciclista se encuentra con una superficie de suelo rugosa, el tubo de asiento ajustable 22 puede doblarse, absorbiendo los choques proporcionando de ese modo una marcha más agradable. El tubo del asiento ajustable 22 puede ajustarse mediante una característica de ajuste tal como un refuerzo. Por ejemplo, se puede

15 asegurar una placa al tubo del asiento 22 de manera ajustable. En otro ejemplo, la placa se puede intercambiar por una placa con una rigidez diferente. En otro ejemplo, una parte superior de un tubo de asiento unitario puede acoplarse a la parte inferior del tubo de asiento mediante un tensor. En otro ejemplo, una precarga (es decir, la presión sobre los conjuntos de cojinetes, por ejemplo, aplicada mediante el apriete de las sujeciones de pivote) del conjunto de pivote pasivo 120 puede aumentarse para disminuir la flexión del tubo de asiento 22; y la precarga del conjunto de pivote

20 pasivo 120 puede disminuirse para aumentar la flexión del tubo de asiento 22. En otra realización, una parte del tubo del asiento también puede conectarse estáticamente al tubo superior y/o al par de vainas superiores. En otra realización, el tubo de asiento puede estar hecho de dos partes que el usuario puede acoplar en varias configuraciones.

Tal y como se muestra en las FIGS. 3-5, el área de superposición 105 puede incluir un pasaje 130 que está conformado para permitir que el tubo de asiento ajustable 22 pase a su través. Una abertura 132 (FIG. 5) está formada lateralmente a través del tubo de asiento ajustable 22 y conformada para cooperar de manera giratoria con el conjunto de pivote 120. Tal y como se ha mencionado anteriormente, se prevé que el tubo de asiento ajustable 22 pueda simplemente pasar sobre un eje o área longitudinal asociada a uno o más del tubo superior, las vainas superiores y/o un racor de fabricación formado entre ellos. Se prevé que el tubo del asiento podría perforarse o contornearse de otro modo para

25 pasar generalmente alrededor de la estructura más horizontal del tubo superior y/o las vainas superiores asociadas al elemento de cuadro superior 100. Como otra alternativa, el tubo del asiento podría pasar hacia atrás en relación con la estructura cerrada del tubo superior 24 para posicionarse en el espacio generalmente flanqueado por las vainas superiores. Cada configuración permite un pivotamiento pasiva limitada entre las vainas superiores 70, 71 y la estructura adyacente del elemento de cuadro superior 100 del conjunto de cuadro de bicicleta 12.

Tal y como se muestra en la FIG. 3, el pasaje 130 puede estar delimitado en un lado delantero 131 por una pared de extremo asociada al tubo superior 24 o una parte del racor 104 del cuadro respectivo. Una primera junta opcional 134 está dispuesta entre el lado delantero 131 del área de superposición 105 y el tubo superior 24 y generalmente rodea un lado delantero 136, y lados laterales opuestos 138, 140 del tubo de asiento ajustable 22. La junta opcional 134

30 impide que entre humedad y/o suciedad y/o residuos en el área de pivote asociada al pasaje 130 y al pasaje del tubo de asiento ajustable 22 a su través, pero no interfiere de otra forma con la curvatura del tubo de asiento ajustable 22 durante el uso de la bicicleta 10 tal y como se describe más adelante con respecto a la FIG. 6. El pasaje 130 puede estar restringido en lados laterales opuestos por las paredes laterales 142, 144 del elemento de cuadro superior 100. Una pared de banda trasera opcional 146 puede completar la definición del pasaje 130 de modo que el elemento de

35 cuadro superior 100 rodee completamente el tubo de asiento ajustable 22 con la pared de banda 146 que se extiende lateralmente entre las vainas superiores 62, 68.

Tal y como se muestra en las FIGS. 4 y 5, el conjunto de pivote 120 puede incluir un primer perno u otra sujeción 150, un segundo perno u otra sujeción 152, un manguito de guía 154 y cojinetes o casquillos primeros y segundos 156, 158. Cada una de las sujeciones 150, 152 puede incluir una parte roscada 160, una parte de potencia 162 y una parte de cabeza 164. El diámetro radial de cada sujeción 150, 152 puede aumentar gradualmente desde la parte roscada respectiva 160 a la parte de potencia 162 a la parte de cabeza 164. Una o cada una de las partes de cabeza 164 puede incluir una superficie de transmisión 166 que está conformada para cooperar con una herramienta de transmisión, tal como un destornillador hexagonal o similar para asegurar cada una de las sujeciones primera y

40 segunda 150, 152 en relación con el conjunto de pivote 120. Aunque se muestra formada en una superficie radial interior de las sujeciones 150, 152, se aprecia que la superficie de transmisión 166 podría tener cualquier número de formas y/o proporcionarse en una superficie exterior radial de la sujeción correspondiente 150, 152. Se aprecia además que una de las sujeciones 150, 152 podría formarse integralmente con el manguito 154 de modo que la operación de una sujeción respectiva asegure el conjunto de pivote 120 en relación con el conjunto de cuadro de bicicleta 12.

Cada casquillo 156, 158 puede incluir una superficie radial exterior 170, una superficie radial interior 172, una superficie lateral externa 174 y una superficie lateral interna 176. Tal y como se usan en el presente documento, las direcciones laterales interna y externa asociadas a las superficies 174, 176 de cada casquillo 156, 158 se refieren a la orientación de las superficies 170, 174 en relación con un plano vertical longitudinal que contiene el eje longitudinal 175 de la

45 bicicleta 10 y la posición relativa de las superficies respectivas y/o estructuras relativas a la misma. Por ejemplo, las superficies 176 de los casquillos 156, 158 están más cerca de un eje longitudinal, indicado por la línea 178, del

5 elemento de cuadro superior 100. Por consiguiente, las superficies 174 son más externas y las superficies 176 son más internas una respecto de la otra y el eje longitudinal 178 del elemento de cuadro superior 100 a lo largo de un eje longitudinal, indicado por la línea 180, del conjunto de pivote 120. Tal y como se muestra en la FIG. 5, el eje longitudinal 180 del conjunto de pivote 120 está orientado en una dirección de cruce en relación con el, y es normal al, eje longitudinal 178 del elemento de cuadro superior 100.

10 Aún con referencia a las FIGS. 4 y 5, una primera abertura 184 y la segunda abertura 186 pueden formarse en cada una de las paredes laterales respectivas 142, 144 del elemento de cuadro superior 100 y centrarse a lo largo del eje 180 del conjunto de pivote 120. Un asiento 188 puede extenderse circunferencialmente al menos alrededor de una de las aberturas 184, 186 en la superficie lateral orientada hacia fuera de la pared lateral respectiva 142, 144. El asiento 188 puede definirse por un labio 190 que se extiende circunferencialmente alrededor de la abertura correspondiente 184, 186 y puede conformarse para cooperar con el manguito 154 y un casquillo correspondiente 156, 158.

15 El manguito 154 puede incluir una parte de potencia 194, la parte de cabeza 196 y una abertura 198 formada a su través. El manguito 154 puede construirse para cooperar de manera deslizante con las aberturas 184, 186 en una dirección alineada con el eje 180. Cuando se ensambla, la parte de cabeza 196 del manguito 154 atraviesa un área de superposición entre la abertura 184 y un asiento 199 asociado a la abertura 132 del tubo de asiento ajustable 22 así como la abertura 200 asociada a la junta opcional 134. La junta opcional 134 puede incluir una segunda abertura 202 que, cuando se ensambla, también está orientada concéntricamente con respecto al eje 180 del conjunto de pivote 20 120 y coopera con la otra de las sujeciones 150, 152. La abertura 132 del tubo de asiento ajustable 22 coopera circunferencialmente con la parte de potencia 194 del manguito 154 cuando el eje longitudinal de la abertura 132 está alineado con el eje 180 del conjunto de pivote 120. Tal y como se explica más adelante con respecto a la FIG. 6, el eje de la abertura 132 del tubo de asiento ajustable 22 puede formarse a lo largo de un plano, indicado por la línea 204 que puede desplazarse en una dirección hacia delante con respecto al eje longitudinal 175 de la bicicleta 10 y con respecto al eje longitudinal 206 del tubo de asiento ajustable 22.

30 Las partes roscadas 160 de cada sujeción 150, 152 pueden cooperar operativamente con una superficie roscada 210 (FIG. 4) formada en una superficie radial interior del manguito 154. Los casquillos 156, 158 pueden cooperar de manera giratoria con la parte de potencia 162 de cada una de las sujeciones 150, 152 y cooperar con los asientos 188 definidos por el elemento de cuadro superior 100. Tal y como se muestra en las FIGS. 4 y 5, el conjunto de pivote 120 puede incluir otra junta opcional 214 que coopera con los lados dirigidos lateralmente hacia fuera del conjunto de pivote 120. La junta 214 puede incluir un primer brazo 216 y un segundo brazo 218 que se extienden en una dirección generalmente hacia arriba con respecto a una pared de banda 220. El lado orientado lateralmente hacia dentro de cada brazo 216, 218 puede incluir un labio 221 que está conformado para cooperar cómodamente con una superficie 35 dirigida radialmente hacia fuera de la parte de cabeza 164 de una sujeción respectiva 150, 152. El elemento de cuadro superior 100 puede incluir un rebaje 222 que está conformado para imitar la forma de la junta 214 de modo que cuando se ensambla, la junta 214 proporciona un contorno generalmente liso a lo largo de la superficie exterior del elemento de cuadro superior 100 asociado al conjunto de pivote 120.

40 Cuando se ensambla, el conjunto de pivote 120 puede proporcionar una conexión segura entre el elemento de cuadro superior 100 y el tubo de asiento ajustable 22 y lo hace de una manera que impide el movimiento lateral, longitudinal y vertical del tubo de asiento ajustable 22 en relación con el elemento de cuadro superior 100 pero permite la rotación del tubo de asiento ajustable 22 alrededor del eje 180 asociado a la abertura 132 que es colineal con el conjunto de pivote 120 en relación con el elemento de cuadro superior 100. Dicha conexión permite únicamente el movimiento 45 curvado o curvatura del tubo de asiento 22 en relación con los otros elementos estructurales del conjunto de cuadro de bicicleta 12 durante el uso de la bicicleta 10.

50 Tal y como se ha mencionado anteriormente, se prevén otras interacciones entre el tubo de asiento ajustable 22 y el conjunto de cuadro 12 que permiten una desviación similar del tubo de asiento ajustable 22. Por ejemplo, el tubo de asiento ajustable 22 podría incluir un pasaje como el pasaje 130 o estar contorneado de otra forma de modo que el tubo de asiento pase alrededor del tubo superior/vainas superiores/conector y/o de modo que el tubo superior/vainas superiores/conector pase a través del tubo del asiento. Otra alternativa más incluye conectar las vainas superiores al elemento de cuadro superior o al tubo superior en una ubicación por delante del tubo del asiento de modo que el tubo del asiento se posicione en un área generalmente flanqueada por las vainas superiores. Con referencia a la FIG. 6, aunque un eje, indicado por la línea 180, del conjunto de pivote 120 está desplazado en una dirección hacia delante 55 en relación con el eje longitudinal 206 del tubo de asiento ajustable 22, se aprecia que el eje 180 podría orientarse para intersectar el eje 206 o desplazarse en una dirección hacia atrás en relación con el mismo para alterar el rendimiento de desviación del tubo de asiento ajustable 22 y/o para adaptarse mejor a las preferencias de un ciclista dado o de una clase de usuarios dada.

60 Con referencia a la FIG. 6, durante el uso normal del conjunto de cuadro 12, el tubo de asiento ajustable 22 mantiene una configuración generalmente "en reposo" tal y como se representa por el tubo de asiento ajustable 22 mostrado en la FIG. 6. El tubo de asiento ajustable 22 puede tener una orientación bastante lineal en reposo. Comprensiblemente, durante el uso normal, puede producirse cierta desviación inicial del tubo de asiento ajustable 22 dependiendo del 65 peso y la orientación preferida del ciclista durante el uso normal sobre terreno relativamente liso. Durante un evento de impacto, que se indica con la flecha 230, un momento flector hacia abajo y hacia atrás se imparte al tubo de asiento

ajustable 22 por la interacción del ciclista con la parte trasera de un sillín, que comúnmente se desplaza hacia la parte posterior de la línea central longitudinal 206 del tubo de asiento ajustable 22. Tal carga de tubo del asiento permite que el tubo de asiento 22 pivote de manera pasiva alrededor del conjunto de pivote 120 y da como resultado una desviación hacia atrás de una parte superior 232 del tubo de asiento ajustable 22 posicionado encima del conjunto de pivote 120 y una desviación hacia delante de una parte inferior 234 del tubo de asiento ajustable 22 que se posiciona entre el conjunto de pivote 120 y el eje pedalier 110 en relación con la orientación de reposo.

La desviación del tubo de asiento ajustable 22 en relación con el elemento de cuadro superior 100 y el elemento de cuadro inferior 101 se muestra gráficamente en la FIG. 6 mediante la línea 236. Tal configuración permite que casi la totalidad del tubo de asiento ajustable 22 se desvíe desde una posición de reposo a una orientación "doblada", representada por la línea 236 para mejorar la flexión vertical del conjunto de cuadro 12. Soportar un extremo superior del tubo de asiento ajustable 22 cerca de la intersección del tubo de asiento ajustable 22 con el elemento de cuadro superior 100 proporciona una sensación bastante rígida del conjunto de cuadro 12 durante todas las condiciones de marcha, pero mitiga la comunicación de las discontinuidades de la superficie de recorrido sin amortiguar al ciclista a través de la interacción del ciclista con el asiento de la bicicleta. Tal rendimiento mejora la comodidad del ciclista y disminuye la incomodidad del ciclista comúnmente asociado con marchas largas. En una realización, el tubo de asiento ajustable 22 se desvía no más de 15 grados desde una orientación de reposo y, más preferentemente, el tubo de asiento ajustable 22 se desvía no más de 7 grados desde una posición de reposo en respuesta a la interacción del ciclista con el asiento 16. Se ha demostrado que tal configuración proporciona un grado deseado de capacidad de respuesta a la interacción del ciclista con el cuadro de la bicicleta y lo hace de una manera que mejora la flexión vertical del conjunto de cuadro de la bicicleta sin restarle demasiada importancia. Sin embargo, se aprecia que se puede proporcionar cualquier intervalo deseado de desviación. En una realización, el mayor valor de desviación se asocia a una desviación que un ciclista tolerará y aún se sentirá cómodo en la bicicleta durante la mayoría de las condiciones de marcha hasta una desviación casi imperceptible durante la mayoría de las condiciones de marcha.

Tal y como se muestra más adelante en los datos experimentales para un tubo de asiento no ajustable, el conjunto de cuadro 12 proporciona una mayor desviación longitudinal del tubo del asiento con una rigidez lateral comparable para cuadros de bicicleta que tienen formas similares y con una contribución casi insignificante al peso total del conjunto de cuadro de bicicleta. Se prevé además que la orientación hacia delante y/o hacia atrás del eje de pivote en relación con el eje longitudinal del tubo del asiento se pueda manipular para satisfacer una amplia variedad de preferencias de rendimiento del ciclista y/o para alterar el rendimiento de desviación del tubo del asiento. Se aprecia además que la construcción del tubo del asiento se puede manipular para alterar aún más la flexión vertical del conjunto del cuadro mientras se proporciona un conjunto de cuadro de bicicleta robusto.

Descripción	Tamaño	Muestra de cuadro #	Peso (gramos)	Rigidez de torsión de cuadro total (pulgadas/cm)	Rigidez de la pipa de dirección N * m por grado	BB desviación horizontal (2) pulgadas/cm	Flexión vertical (pulgadas/cm)
Valor de referencia 6SRS	56 H3	2011-5428	850	0,1885/0,47879	78	56/142,24	0,86/2,1844
Pivote 6SRS (No ajustable)	56 H3	2011-5697	898	0,186/0,47244	79*	54/137,16	1,38/3,5052

Tal y como se muestra en los datos proporcionados anteriormente, la configuración de un cuadro de bicicleta con la conexión de pivote pasivo entre el tubo del asiento y el elemento de cuadro superior proporciona una flexión vertical mejorada del tubo del asiento no ajustable de aproximadamente el 60 % con un aumento en el peso del conjunto del cuadro de aproximadamente 48 gramos o solo aproximadamente el 5 % del peso total del conjunto del cuadro. Por consiguiente, el conjunto de cuadro de bicicleta 12 proporciona un cuadro de bicicleta que tiene una capacidad de respuesta de cuadro aceptable con una flexión vertical mejorada para mejorar la flexión del ciclista.

A continuación, con referencia a la FIG. 7, se muestra una vista lateral de una primera realización de la bicicleta 10 de conformidad con una realización ilustrativa de la presente invención. A continuación, con referencia a la FIG. 8, se muestra una vista lateral de una primera realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. A continuación, con referencia a la FIG. 9, se muestra una vista en perspectiva de una primera realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 10, se muestra una vista lateral de un cuadro 712 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 11, se muestra una vista lateral de un poste de asiento superior 790 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 12, se muestra una vista en perspectiva del conjunto de pivote pasivo 120 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 13, se muestra una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 14, se muestra una vista en sección superior de la Sección 14-14 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con

una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 15, se muestra una vista en sección superior de la Sección 15-15 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 16, se muestra una vista en sección superior de la Sección 16-16 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 17, se muestra una vista en sección superior del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 18, se muestra una vista en sección lateral de la Sección 18-18 del área del tubo de asiento ajustable 22 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 19, se muestra una vista en sección lateral del Detalle 19 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 20, se muestra una vista en sección lateral del Detalle 20 del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 7 de conformidad con una realización ilustrativa.

En una primera realización, el tubo de asiento ajustable 22 puede incluir un poste de asiento superior 790 y un poste de asiento inferior 795. Al menos una parte del poste de asiento superior 790 y al menos una parte del poste de asiento inferior 795 pueden superponerse. En una realización, una parte de ajuste superior 920 del poste de asiento superior 790 y una parte de ajuste inferior 925 del poste de asiento inferior 795 se superponen durante al menos la mitad de la longitud del poste de asiento inferior 795. Las partes enfrentadas de la parte de ajuste superior 920 y la parte de ajuste inferior 925 generalmente pueden coincidir con holgura entre sí, es decir, se puede situar un hueco 1210 entre la parte de ajuste superior 920 y la parte de ajuste inferior 925. El conjunto de pivote pasivo 120 puede asociarse al poste de asiento superior 790. En una realización, el poste de asiento inferior 795 se puede unir al eje pedalier 110 y al elemento de cuadro superior 100. El cuadro 712 también puede incluir unas monturas 750 asociadas al poste de asiento inferior 795. El poste de asiento superior 790 puede incluir una parte de tija de asiento 910 para montar una tija de asiento o sillín. El poste superior 790 puede incluir características para impedir la contaminación en un plano vertical desde la parte posterior de la bicicleta, por ejemplo, juntas, recubrimiento, etc. En una realización, se puede prescindir de una junta altamente compresible en la circunferencia del hueco 1210 para impedir que entre suciedad en el hueco 1210. Las monturas 750 se pueden usar para, por ejemplo, unir un desviador, unir un soporte de cadena, o unir un sensor. En una realización alternativa, el poste de asiento inferior 795 solo se puede unir al eje pedalier 110.

El conjunto de pivote pasivo 120 puede incluir un primer recubrimiento 1025, una primera sujeción 152, un primer cojinete 1065, un primer separador 158, un manguito de guía 154, un segundo separador 156, un segundo cojinete 1060, una segunda sujeción 150 y un segundo recubrimiento 1027. El manguito de guía 154 se puede insertar en la abertura 132 del poste de asiento superior 790. Una pista exterior del primer cojinete 1065 puede asentarse en un asiento 1055. Una pista interior del primer cojinete 1065 puede acoplarse mecánicamente al manguito de guía 154 por el primer separador 158. La primera sujeción 152 puede insertarse a través del primer cojinete 1065 y el primer separador 158 y enroscarse en el manguito de guía 154. Cuando se aprieta la primera sujeción 152, la pista exterior del primer cojinete 1065 se asienta en el asiento 1055 y la pista interior del primer cojinete 1065 se acopla al manguito de guía 154, cargando de ese modo el primer cojinete 1065. La precarga del primer cojinete 1065 se puede cambiar apretando o aflojando la primera sujeción 152. Una pista interior del segundo cojinete 1060 puede acoplarse mecánicamente al manguito de guía 154 por el segundo separador 156. La segunda sujeción 150 puede insertarse a través del segundo cojinete 1060 y el segundo separador 156 y roscarse en el manguito de guía 154. Cuando se aprieta la segunda sujeción 150, la pista exterior del segundo cojinete 1060 se asienta en un (segundo lado opuesto del asiento 1055) asiento (no se muestra) y la pista interior del segundo cojinete 1060 se acopla al manguito de guía 154, cargando de ese modo el segundo cojinete 1060. La precarga del segundo cojinete 1060 se puede cambiar apretando o aflojando la segunda sujeción 150. En una realización alternativa, el primer cojinete 1065 y el segundo cojinete 1060 pueden ser un casquillo.

Un manguito de ajuste 1010 se puede situar entre la al menos una parte del poste de asiento superior 790 y la al menos una parte del poste de asiento inferior 795 que se superponen. En un estado aflojado del poste de asiento superior 790 y del poste de asiento inferior 795, el manguito de ajuste 1010 puede deslizarse dentro del hueco 1210. El manguito de ajuste 1010 puede incluir agarres para los dedos 1012. Un usuario puede usar los agarres para los dedos 1012 para mover el manguito de ajuste 1010 hacia arriba o hacia abajo dentro del hueco. En una realización, el manguito de ajuste 1010 puede incluir una junta 1510.

El tubo de asiento ajustable 22 puede incluir un conjunto de bloqueo de ajuste 1020. El conjunto de bloqueo de ajuste 1020 puede incluir una parte de tuerca 1035 e inserto 1420 asociado al poste de asiento superior 790 y una parte de perno 1040 e inserto 1410 asociado al poste de asiento inferior 795. El conjunto de bloqueo de ajuste 1020 puede incluir una junta 1050. Cuando el conjunto de bloqueo de ajuste 1020 se aprieta, el manguito de ajuste 1010 puede bloquearse entre el poste de asiento superior 790 y el poste de asiento inferior 795. Cuando el conjunto de bloqueo de ajuste 1020 se afloja, el manguito de ajuste 1010 puede moverse dentro del hueco 1210 entre el poste de asiento superior 790 y el poste de asiento inferior 795. El usuario puede mover el manguito de ajuste 1010 hacia arriba o hacia abajo dentro del hueco para cambiar la rigidez del tubo de asiento ajustable 22. El manguito de ajuste 1010 puede estar hecho de diferentes materiales y espesores para proporcionar características de flexión diferentes. En otra realización, el manguito de ajuste 1010 puede proporcionarse en varias longitudes para proporcionar características de flexión diferentes. En otra realización, el manguito de ajuste 1010 se puede proporcionar en varias formas para proporcionar características de flexión diferentes; por ejemplo, la superficie del manguito de ajuste 1010 puede tener nervaduras.

El conjunto de cuadro 12 también puede incluir un perno de freno 1092 para montar un freno. El conjunto de cuadro 12 también puede incluir un tope de cable 1080 y un perno de montaje 1085 de tope de cable. El conjunto de cuadro 12 también puede incluir un perno de montaje accesorio 1090.

5 A continuación, con referencia a la FIG. 21, se muestra una vista de conjunto en perspectiva de un segundo ejemplo del conjunto de cuadro 12. Con referencia a la FIG. 22, se muestra una vista en sección lateral de la pipa de dirección 28 de la segunda realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 23, se muestra una vista en sección frontal de la Sección 23-23 de la pipa de dirección 28 de la segunda realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 24, se muestra una vista en sección frontal del Detalle 24 de la segunda realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 25, se muestra una vista en sección superior de la pipa de dirección 28 de la segunda realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 26, se muestra una vista en sección lateral de la Sección 26-26 de la pipa de dirección 28 de la segunda realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21 de conformidad con una realización ilustrativa. Con referencia a la FIG. 27, se muestra una vista en sección lateral del Detalle 27 de la segunda realización del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 21 de conformidad con una realización ilustrativa.

20 Una caja de dirección del cuadro 712 puede incluir un conjunto de caja de dirección superior flexible 1905 y un cojinete 2122 de caja de dirección inferior. El conjunto 1905 de caja de rodamiento superior flexible puede situarse cerca de una parte superior 2220 de la pipa de dirección 28. El cojinete 2122 de caja de dirección inferior puede situarse cerca de una parte superior 2220 de la pipa de dirección 28. El cojinete 2122 de la caja de dirección inferior puede situarse cerca de una parte inferior 2230 de la pipa de dirección 28. El conjunto de caja de dirección superior flexible 1905 puede incluir un recubrimiento superior 1960, un casquillo 1948, un cojinete superior 1946, una taza superior 1935, un espaciador 1950, una arandela de empuje 1944, un casquillo 1942, un cojinete inferior 1940, una taza inferior 1930, un recubrimiento inferior 1965, un primer retenedor 1910, un primer separador 1912, un primer casquillo 1914, un primer pasador 1916, un segundo retenedor 1920, un segundo separador 1922, un segundo casquillo 1924 y un segundo pasador 1926. El casquillo 1948 puede ser un separador de precarga o un anillo de compresión. El casquillo 1948 se puede hacer, por ejemplo, a partir de metal. El espaciador 1950 puede ser un separador de precarga o un anillo de compresión. El espaciador 1950 se puede hacer, por ejemplo, a partir de metal.

35 La taza superior 1935 puede incluir una primera abertura de taza 1970 y una segunda abertura de taza 1975. El primer pasador 1916 se puede insertar en la primera abertura de taza 1970 y el segundo pasador 1926 se puede insertar en la segunda abertura de taza 1975. El interior del primer casquillo 1914 se asienta en el primer pasador 1916. El exterior del primer casquillo 1914 se asienta en una primera abertura de cuadro 1918. El interior del segundo casquillo 1924 se asienta en el segundo pasador 1926. El exterior del segundo casquillo 1924 se asienta en una segunda abertura de cuadro 1928. De este modo, la taza superior 1935 puede girar hacia delante y hacia atrás en el primer pasador 1916 y el segundo pasador 1926.

40 La taza inferior 1930 se puede acoplar a la taza superior 1935; por ejemplo, la taza inferior 1930 y la taza superior 1935 se pueden roscar conjuntamente. La taza inferior 1930 y la taza superior 1935, conjuntamente, forman una taza 2199. De este modo, la taza 2199 puede girar hacia delante y hacia atrás en el primer pasador 1916 y el segundo pasador 1926 en relación con la pipa de dirección 28. La taza 2199 puede situarse al menos parcialmente dentro de la pipa de dirección 28. Por ende, la taza 2199 se cardanea en la pipa de dirección 28.

45 El cojinete inferior 1940 puede asentarse en la taza inferior 1930. El espaciador 1950, la arandela de empuje 1944 y el casquillo 1942 pueden asociarse a la pista interior del cojinete inferior 1940. El casquillo 1948 y el cojinete superior 1946 pueden descansar sobre el espaciador 1950. El tubo de dirección 30 se puede insertar a través del casquillo 1948, el cojinete superior 1946, la taza superior 1935, el espaciador 1950, la arandela de empuje 1944, el casquillo 1942, el cojinete inferior 1940 y la taza inferior 1930. Se puede utilizar un tapón 733 de potencia o tubo de dirección para bloquear o asegurar conjuntamente el conjunto de caja de dirección superior flexible 1905. El cojinete 2122 de la caja de dirección inferior puede asentarse en un asiento 2110 de pletina de la pletina 32. Cuando se aprieta el tapón 733 del tubo de dirección, el casquillo 1948, el cojinete superior 1946, la taza superior 1935, el espaciador 1950, la arandela de empuje 1944, el casquillo 1942 y el cojinete inferior 1940 están precargados.

55 El tubo de dirección 30 puede flexionarse. En una realización, el tubo de dirección 30 puede estar hecho de plástico reforzado con fibras, tal como fibra de carbono en una matriz de plástico. La flexión del tubo de dirección 30 puede controlarse mediante la estratificación de la fibra de carbono. En una realización, el tubo de dirección 30 puede estar diseñado para flexionarse más en una dirección hacia delante y hacia atrás en lugar de una dirección de lado a lado.

60 Tal y como se ha observado anteriormente, el tubo de dirección 30 se inserta a través de la taza 2199. Tal y como se ha observado anteriormente, la taza 2199 puede girar hacia delante y hacia atrás en el primer pasador 1916 y el segundo pasador 1926. Por ende, la taza giratoria 2199 permite que el tubo de dirección 30 se flexione más en comparación con una caja de dirección con cojinetes fijos. El cojinete superior 1946 y el cojinete inferior 1940 permiten al ciclista girar el tubo de dirección 30, con el fin de girar la rueda delantera, a pesar de que el tubo de dirección 30 se inserta a través de la taza 2199. Ventajosamente, la horquilla 14 puede flexionarse más proporcionando una mejor

capacidad de respuesta del cuadro con una flexión vertical mejorada para mejorar la comodidad del ciclista.

La FIG. 28 muestra una vista de conjunto en perspectiva del conjunto de cuadro 12 que incluye las realizaciones primera y segunda. Ventajosamente, el tubo de asiento ajustable 22 aumenta la comodidad del ciclista y la adaptabilidad del cuadro a las condiciones de marcha. Ventajosamente, el conjunto de caja de dirección superior flexible 1905 permite que el tubo de dirección 30 se flexione más que un cojinete de la caja de dirección superior estático.

A continuación, con referencia a la FIG. 29, se muestra una vista de conjunto en perspectiva de un tercer ejemplo del conjunto de cuadro 12. Con referencia a la FIG. 30, se muestra una segunda vista del conjunto en perspectiva del tercer ejemplo del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 29. Con referencia a la FIG. 31, se muestra una vista en sección superior del tercer ejemplo del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 29. Con referencia a la FIG. 32, se muestra una vista en sección lateral de la Sección 32-32 del conjunto de pivote pasivo 120 del tercer ejemplo del conjunto de cuadro 12 de la FIG. 29. Con referencia a la FIG. 33, se muestra una vista en sección inferior de la Sección 33-3 del tercer ejemplo del conjunto de cuadro 12 de la FIG.

Se puede acoplar una placa de ajuste 2710 al tubo de asiento ajustable 22. La placa de ajuste 2710 puede incluir una serie de primeras muescas 2740. El tubo de asiento ajustable 22 puede incluir una serie de segundas muescas 2840. El tubo de asiento ajustable 22 puede incluir un primer orificio roscado 2830 y un segundo orificio roscado 2835. La placa de ajuste 2710 se puede asegurar al tubo de asiento ajustable 22 mediante un primer perno de retención 2730 (asociado al primer orificio roscado 2830) y un segundo perno de retención 2735 (asociado al segundo orificio roscado 2835). La placa de ajuste 2710 y el tubo de asiento ajustable 22 pueden estar separados por un hueco 3010. La placa de ajuste 2710 y el tubo de asiento ajustable 22 pueden capturar un primer objeto 2720 y un segundo objeto 2820. El primer objeto 2720 y el segundo objeto 2820 pueden asentarse entre las primeras muescas 2740 y las segundas muescas 2840. El primer objeto 2720 y el segundo objeto 2820 pueden ser una esfera, cilindro o cualquier otra forma. El usuario puede aflojar la placa de ajuste 2710 y mover el primer objeto 2720 y el segundo objeto 2820 a diferentes pares de primeras muescas 2740 y segundas muescas 2840. Uno, dos, tres o más objetos se pueden colocar entre las primeras muescas 2740 y las segundas muescas 2840. El primer objeto 2720 y el segundo objeto 2820 pueden estar hechos a partir de metal, elastómero, plástico, plástico reforzado con fibras, o cualquier otro material. En otra realización, se puede colocar una tira de material entre la placa de ajuste 2710 y el tubo de asiento ajustable 22.

En realizaciones alternativas, se pueden colocar varillas de refuerzo intercambiables, tubos o insertos dentro del tubo del asiento 22 a lo largo de al menos una parte de la longitud del tubo del asiento 22. En otra realización, la precarga en el conjunto de pivote pasivo 120 puede aumentarse o disminuirse para cambiar la flexión (o flexibilidad) del tubo de asiento 22.

Es posible que en el presente documento se hayan utilizado uno o más diagramas de flujo. El uso de diagramas de flujo no pretende ser limitante con respecto al orden de las operaciones realizadas. El tema descrito en el presente documento a veces ilustra diferentes componentes contenidos dentro o relacionados con, otros componentes diferentes. Debe entenderse que tales arquitecturas representadas son meramente ejemplares, y que de hecho se pueden implementar muchas otras arquitecturas que logran la misma funcionalidad. En un sentido conceptual, cualquier disposición de componentes para lograr la misma funcionalidad está efectivamente "asociada" de tal manera que se logre la funcionalidad deseada. Por ende, cualquiera de los dos componentes combinados en el presente documento para lograr una funcionalidad particular puede verse como "asociado" entre sí de modo que se logre la funcionalidad deseada, independientemente de arquitecturas o componentes intermedios. Así mismo, cualesquiera dos componentes asociados así también pueden verse como "operativamente conectados" u "operativamente acoplados", entre sí para lograr la funcionalidad deseada, y cualesquiera dos componentes capaces de estar así asociados también pueden verse como "operativamente acoplables", entre sí para lograr la funcionalidad deseada. Los ejemplos específicos de operativamente acoplables incluyen, pero sin limitación, componentes físicamente compatibles y/o que interactúan físicamente y/o componentes que pueden interactuar de forma inalámbrica y/o que interactúan de forma inalámbrica y/o componentes que interactúan lógicamente y/o que pueden interactuar lógicamente.

Con respecto al uso de sustancialmente cualquier expresión plural y/o singular en el presente documento, los expertos en la materia pueden pasar del plural al singular y/o del singular al plural según sea apropiado para el contexto y/o la aplicación. Las diversas permutaciones en singular/plural pueden establecerse expresamente en este documento en aras de la claridad.

Los expertos en la materia entenderán que, en general, las expresiones utilizadas en el presente documento, y especialmente en las reivindicaciones adjuntas (por ejemplo, cuerpos de las reivindicaciones adjuntas) generalmente se consideran expresiones "abiertas" (por ejemplo, la expresión "que incluye" debe interpretarse como "que incluye pero sin limitación" la expresión "que tiene" debe interpretarse como "que tiene al menos" la expresión "incluye" debe interpretarse como "incluye pero sin limitación" etc.). Los expertos en la materia entenderán además que si se pretende un número específico de una recitación de reivindicación presentada, dicha intención se mencionará explícitamente en la reivindicación y, en ausencia de dicha recitación, dicha intención no está presente. Por ejemplo, como ayuda para el entendimiento, las siguientes reivindicaciones adjuntas pueden contener el uso de las frases introductorias "al

5 menos una" y "una o más" para introducir recitaciones de reivindicaciones. Sin embargo, no debe interpretarse que el uso de tales frases implica que la introducción de una recitación de reivindicación por los artículos indefinidos "una" o "unas" limita cualquier reivindicación particular que contenga tal recitación de reivindicación introducida a invenciones que contengan solo una de esas recitaciones, incluso cuando la misma reivindicación incluye las frases introductorias

10 "una o más" o "al menos una" y artículos indefinidos como "una" o "unas" (por ejemplo, "una" y/o "unas" generalmente deben interpretarse como "al menos una" o "una o más"); lo mismo es válido para el uso de artículos definidos utilizados para introducir recitaciones de reivindicaciones. Adicionalmente, incluso si un número específico de una recitación de reivindicación introducida se recita explícitamente, los expertos en la materia reconocerán que dicha recitación debería interpretarse típicamente como al menos el número recitado (por ejemplo, la simple recitación de

15 "dos recitaciones", sin otros modificadores, típicamente significa al menos dos recitaciones, o dos o más recitaciones). Asimismo, en aquellos casos donde se utiliza una convención análoga a "al menos uno de A, B y C, etc.", en general, una construcción de este tipo está destinada en el sentido de que un experto en la materia entendería la convención (por ejemplo, "un sistema que tiene al menos uno de A, B y C" incluiría, pero sin limitación, los sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). En aquellos casos donde se utiliza una convención análoga a "al menos uno de A, B o C, etc.", en general, una construcción de este tipo está destinada en el sentido de que un experto en la materia entendería la convención (por ejemplo, "un sistema que tiene al menos uno de A, B o C" incluiría, pero sin limitación, sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). Los expertos en la materia entenderán que prácticamente cualquier palabra y/o frase disyuntiva que presente dos o más expresiones alternativas, ya sea en la descripción,

20 reivindicaciones o dibujos, debe entenderse que contempla las posibilidades de incluir una de las expresiones, cualquiera de las expresiones, o ambas expresiones. Por ejemplo, se entenderá que la frase "A o B" incluye las posibilidades de "A" o "B" o "A y B".

25 La descripción anterior de las realizaciones ilustrativas se ha proporcionado con fines de ilustración y descripción. El alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas a la misma.

REIVINDICACIONES

1. Una bicicleta, que comprende:
un triángulo de cuadro delantero que comprende:

5 un tubo superior (24) que tiene un primer extremo conectado a una pipa de dirección (28) y un segundo extremo;
un tubo bajo (26) que tiene un primer extremo conectado a la pipa de dirección y un segundo extremo;
un eje pedalier (110) conectado al segundo extremo del tubo bajo; y
10 un poste de asiento inferior (795) que se extiende en una dirección hacia arriba desde el eje pedalier al tubo superior;
un poste de asiento superior (790) que se superpone al menos parcialmente con el poste de asiento inferior, en donde el poste de asiento superior está acoplado de forma ajustable y fija al poste de asiento inferior y el poste de asiento superior está acoplado de manera giratoria al triángulo de cuadro delantero próximo al segundo extremo del tubo superior; y
15 un manguito de ajuste (1010) situado entre el poste de asiento inferior y el poste de asiento superior,
caracterizada por que:

20 una parte de ajuste superior (920) del poste de asiento superior (790) y una parte de ajuste inferior (925) del poste de asiento inferior (795) se superponen por al menos la mitad de la longitud del poste de asiento inferior, en donde un hueco (1210) está situado entre las partes enfrentadas de la parte de ajuste superior y la parte de ajuste inferior,
el manguito de ajuste (1010), el poste de asiento inferior y el poste de asiento superior están configurados de modo que el manguito de ajuste pueda deslizarse dentro de dicho hueco, y
25 la bicicleta comprende además un conjunto de bloqueo de ajuste (1020) configurado para asegurar el manguito de ajuste (1010) dentro de dicho hueco.

2. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde al menos el poste de asiento superior está configurado para doblarse en una dirección longitudinal en respuesta a las fuerzas de la marcha.

30 3. La bicicleta según la reivindicación 1, que comprende además un par de vainas superiores (62, 98) conectadas al tubo superior y que se extienden en una dirección hacia atrás más allá del triángulo de cuadro delantero.

4. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el poste de asiento superior está acoplado de manera giratoria al triángulo de cuadro delantero mediante un conjunto de pivote (120) en una ubicación más cercana al asiento de una
35 bicicleta que el eje pedalier.

5. La bicicleta según la reivindicación 4, en donde el conjunto de pivote comprende al menos uno de un par de cojinetes o un par de casquillos (1060, 1065).

40 6. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el manguito de ajuste está hecho a partir de al menos uno de un metal, elastómero y un plástico reforzado con fibras.

7. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el poste de asiento inferior y el poste de asiento superior están hechos a partir de un plástico reforzado con fibras.
45

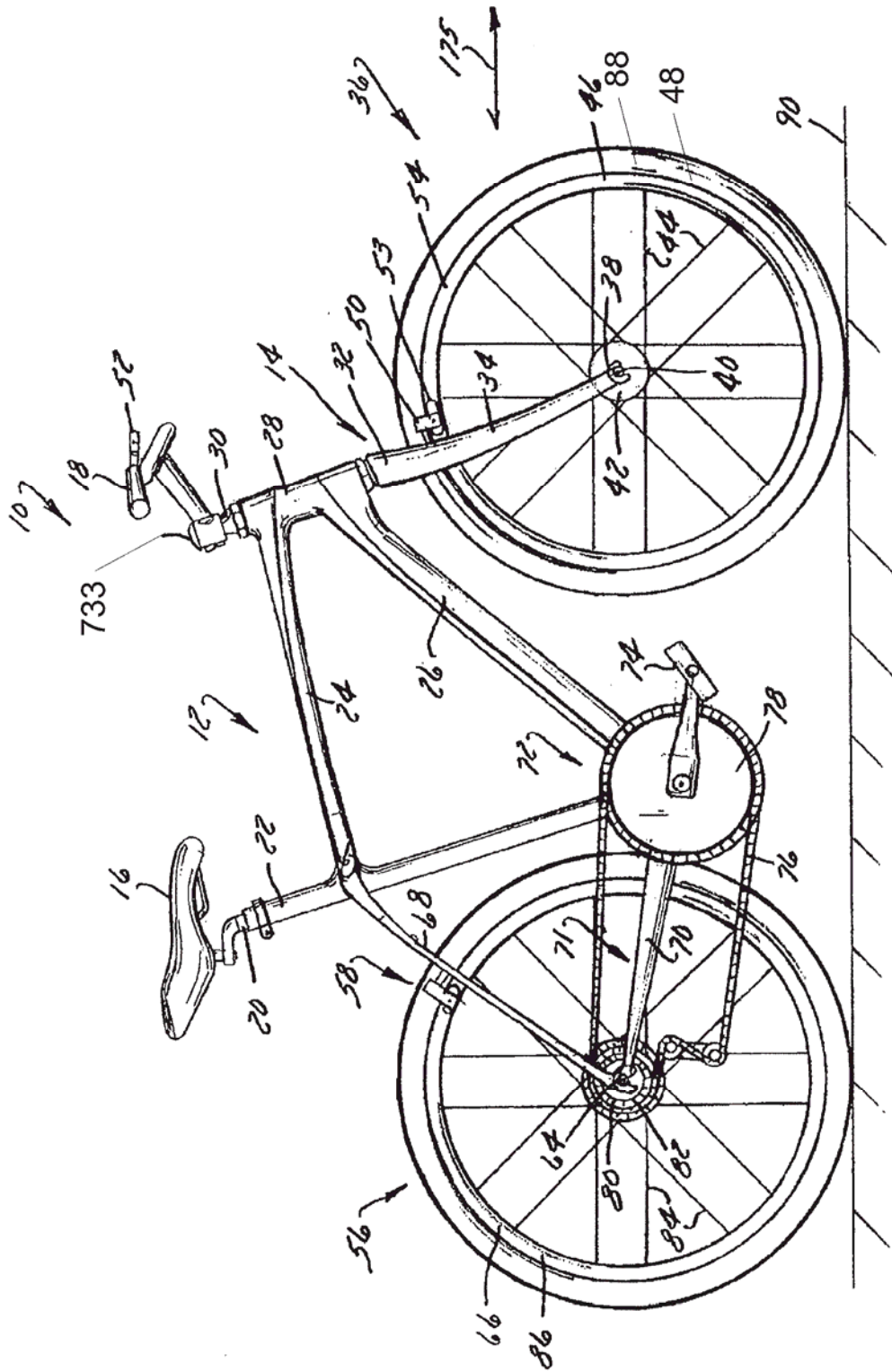
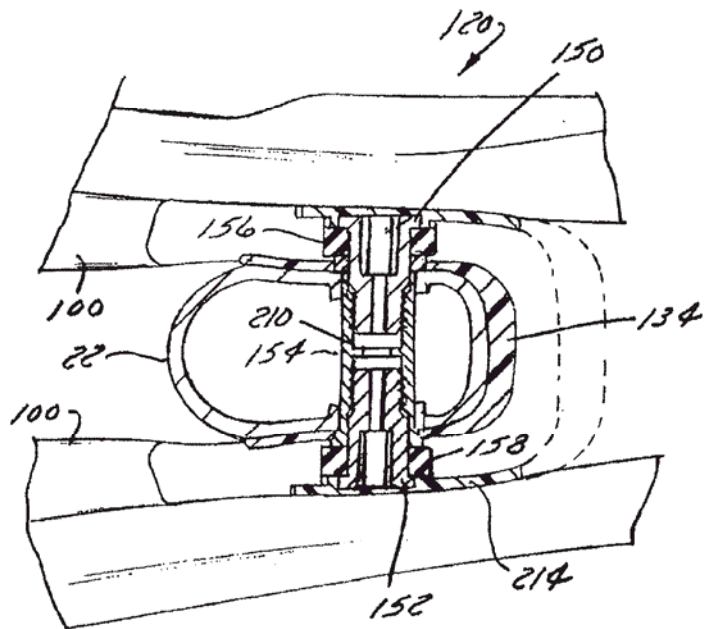
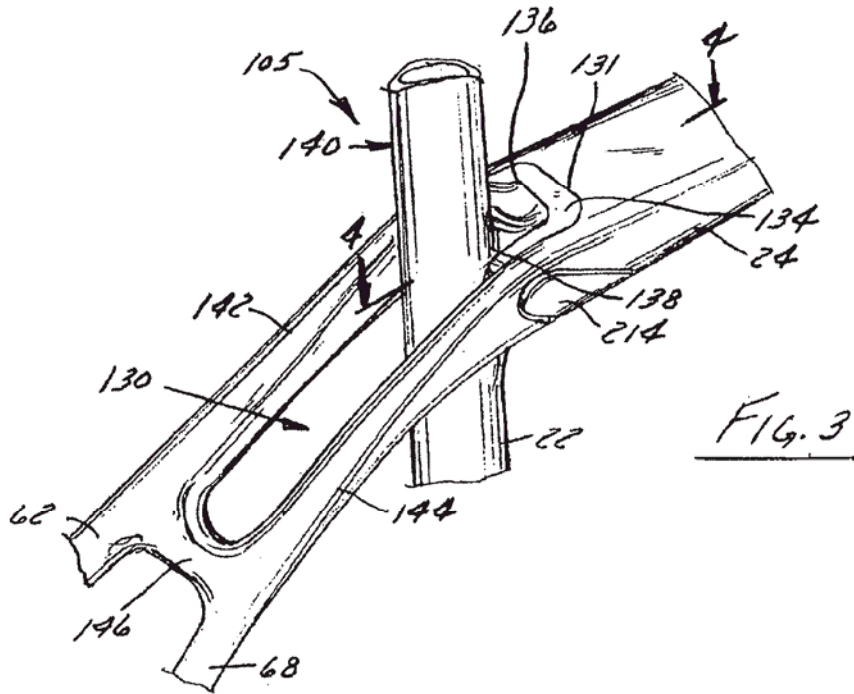
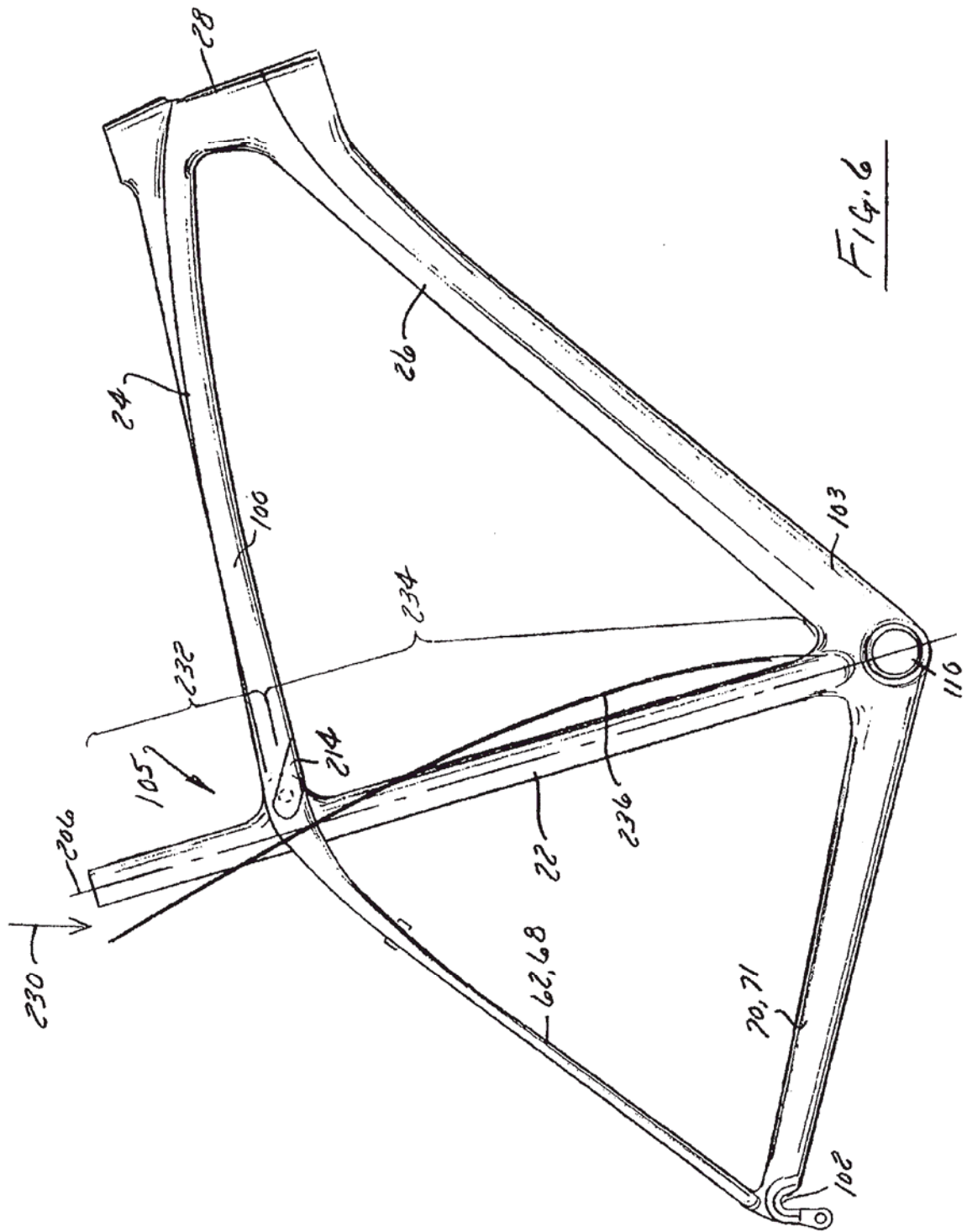


FIG. 1





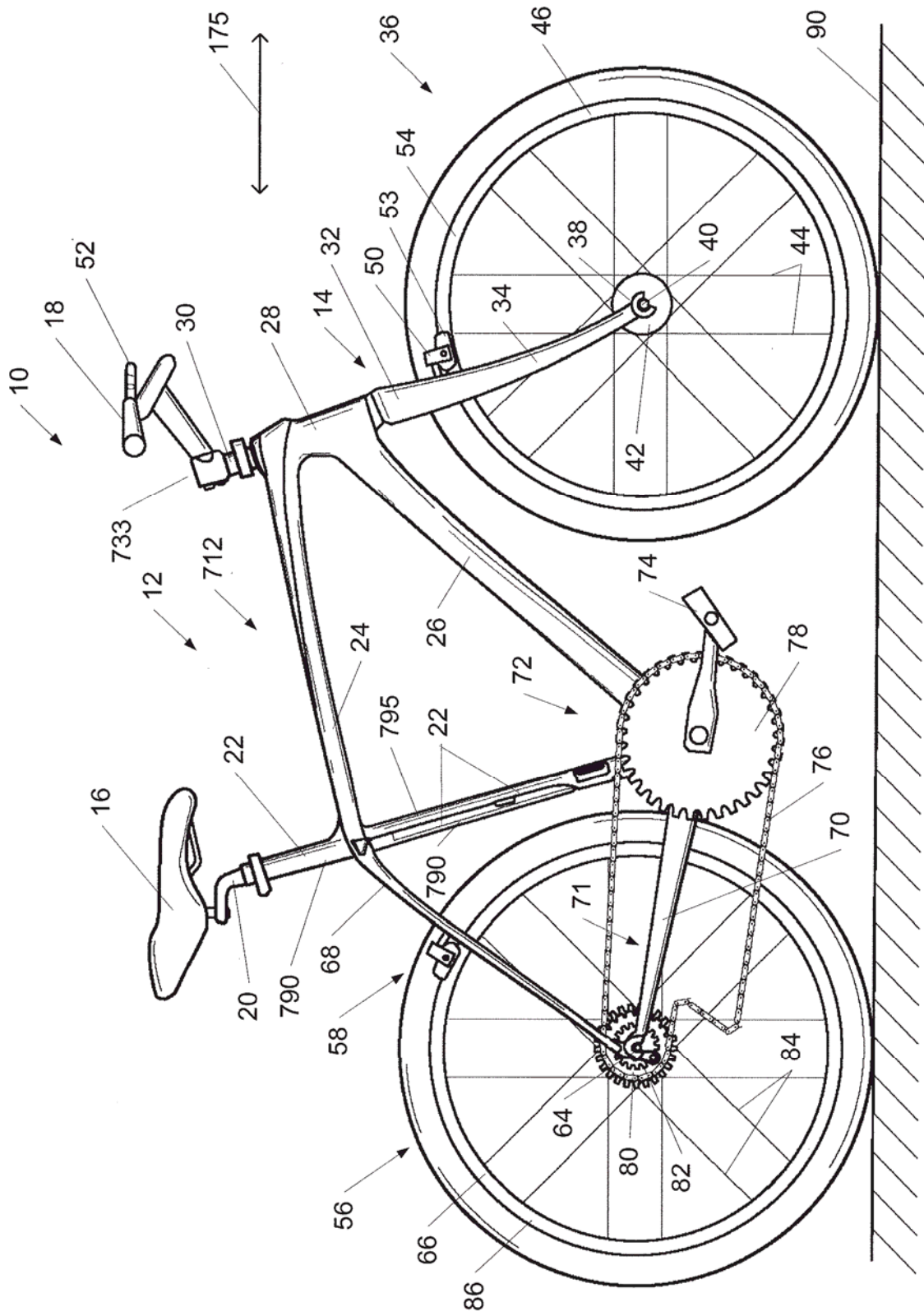


FIG. 7

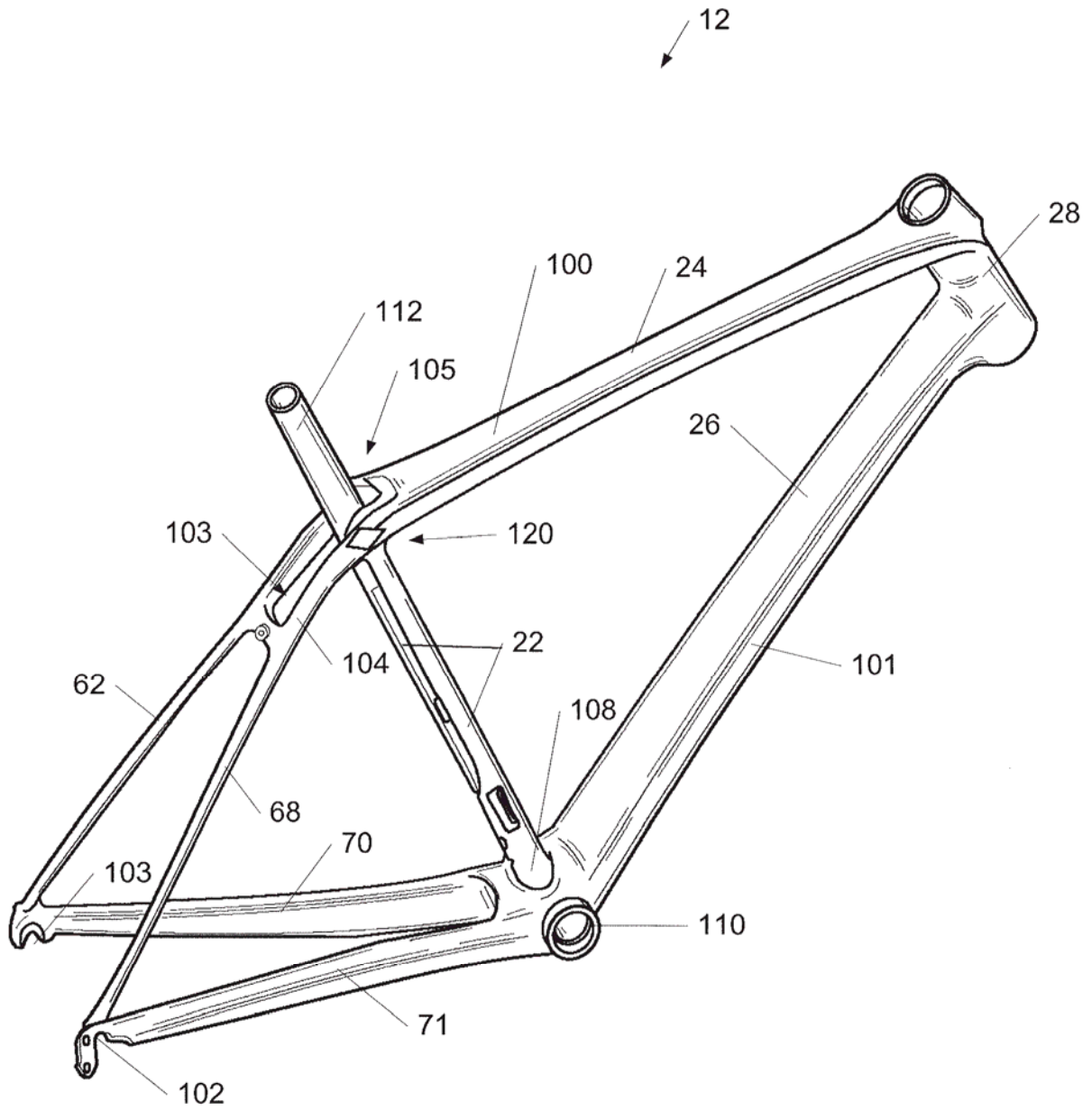


FIG. 9

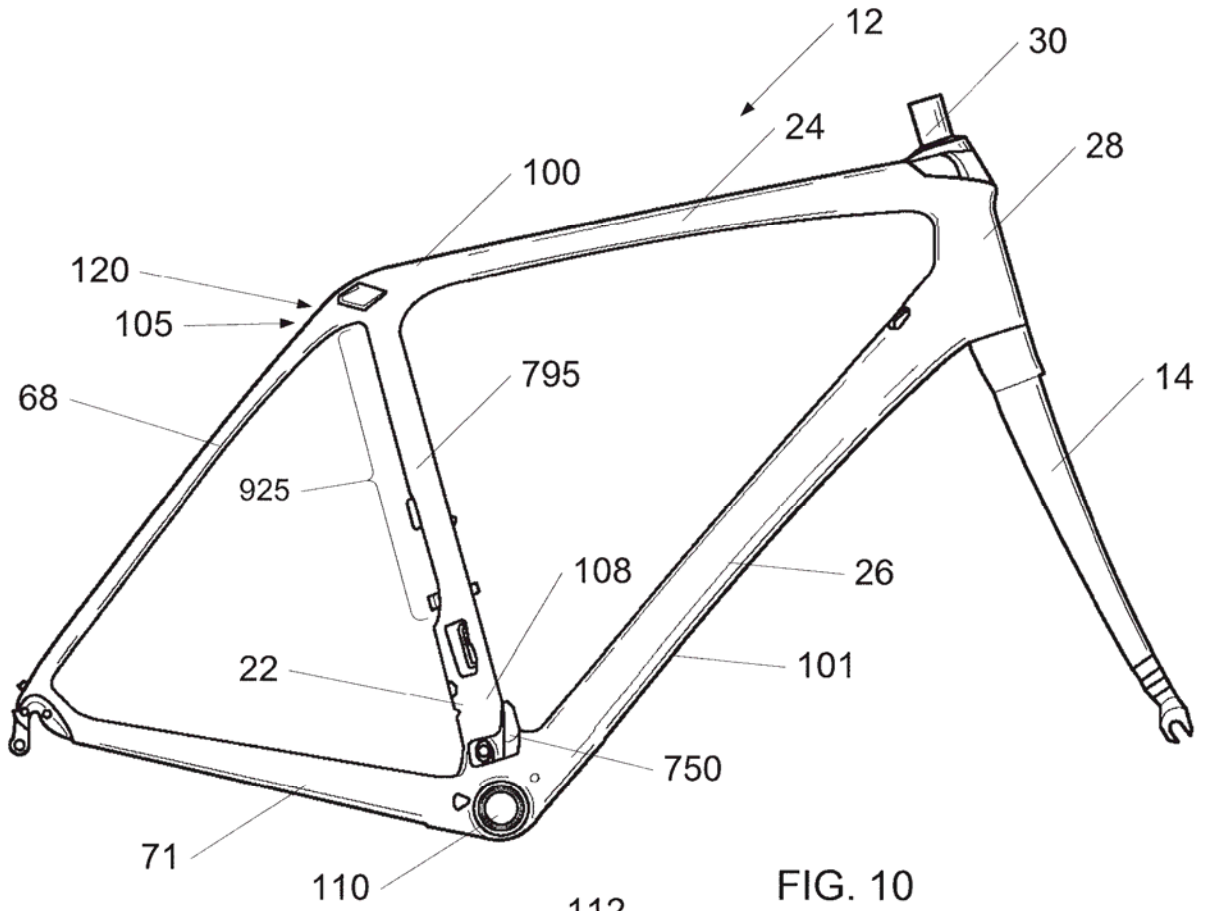


FIG. 10

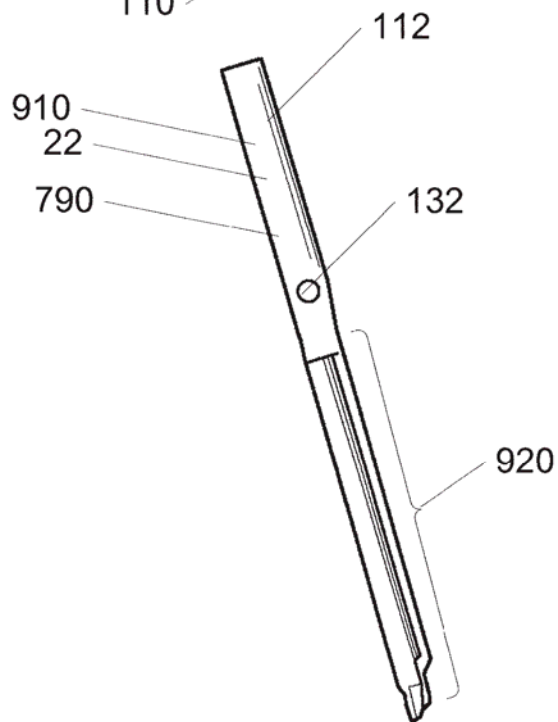


FIG. 11

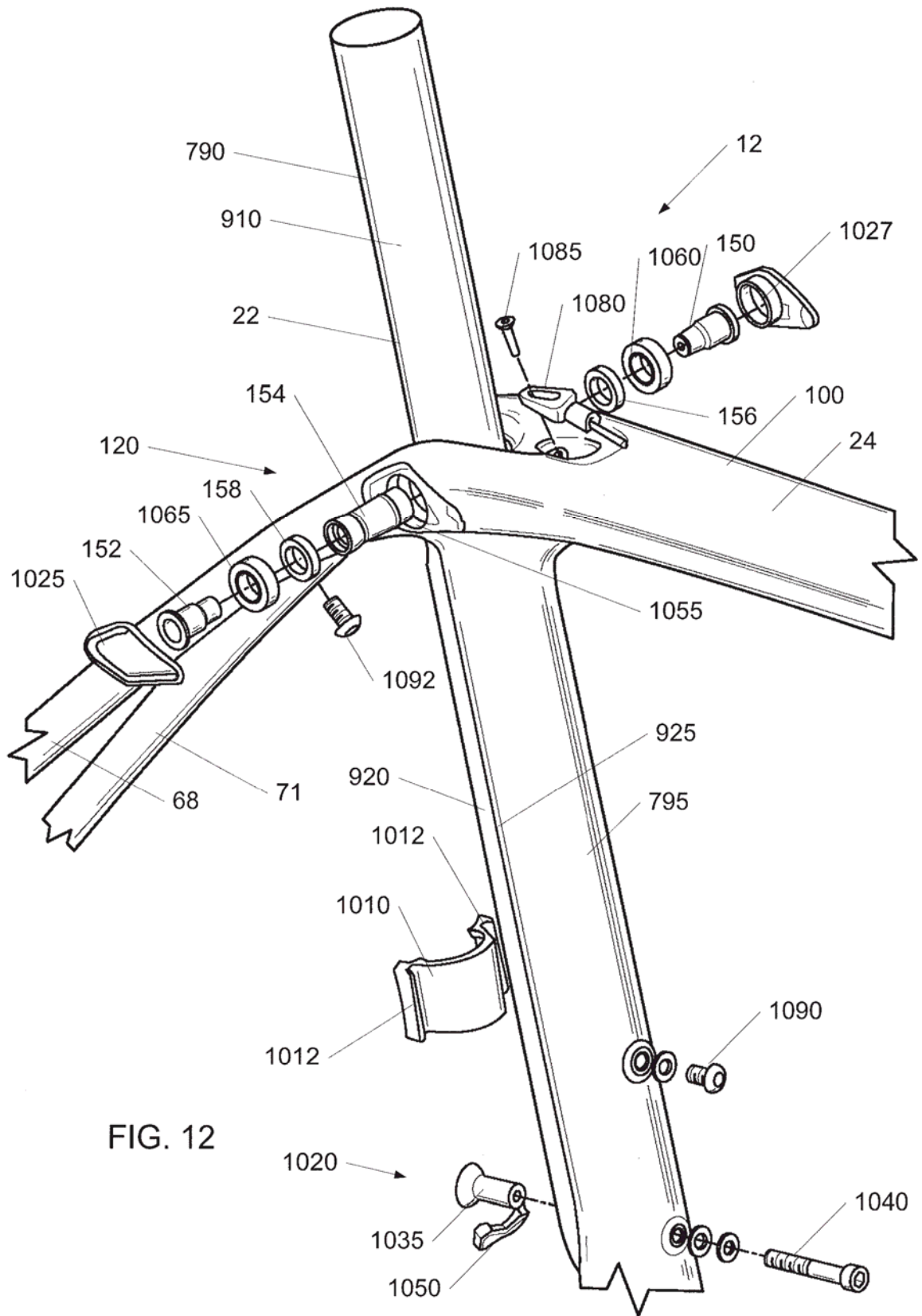
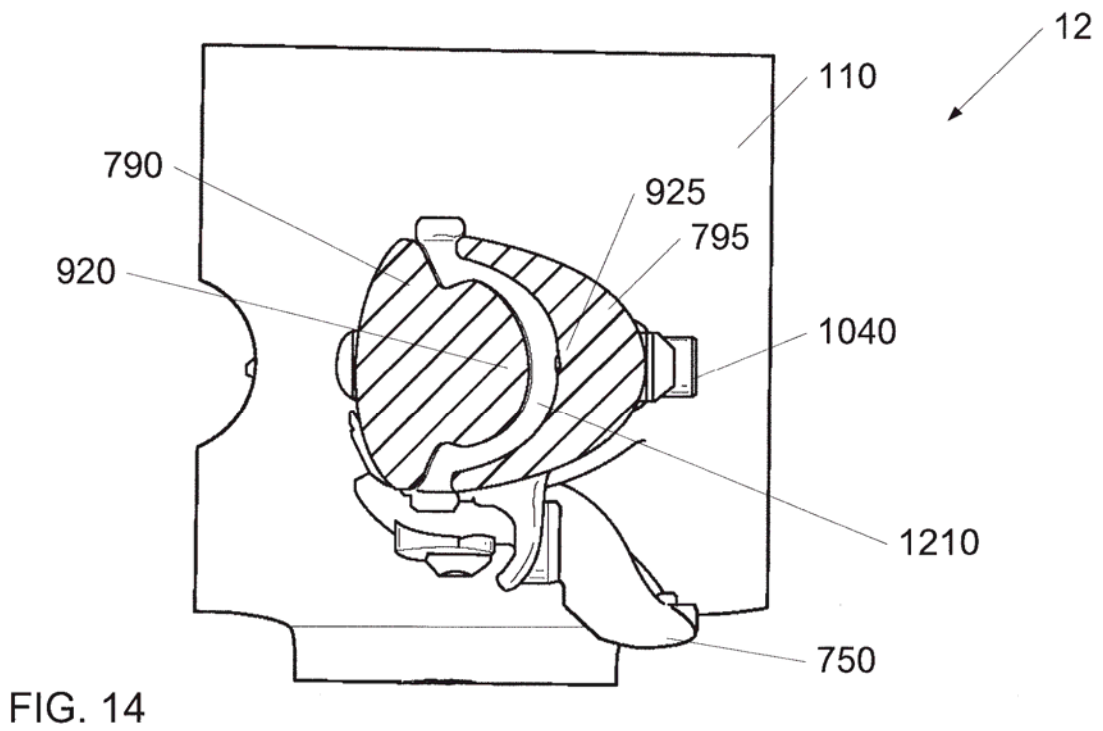
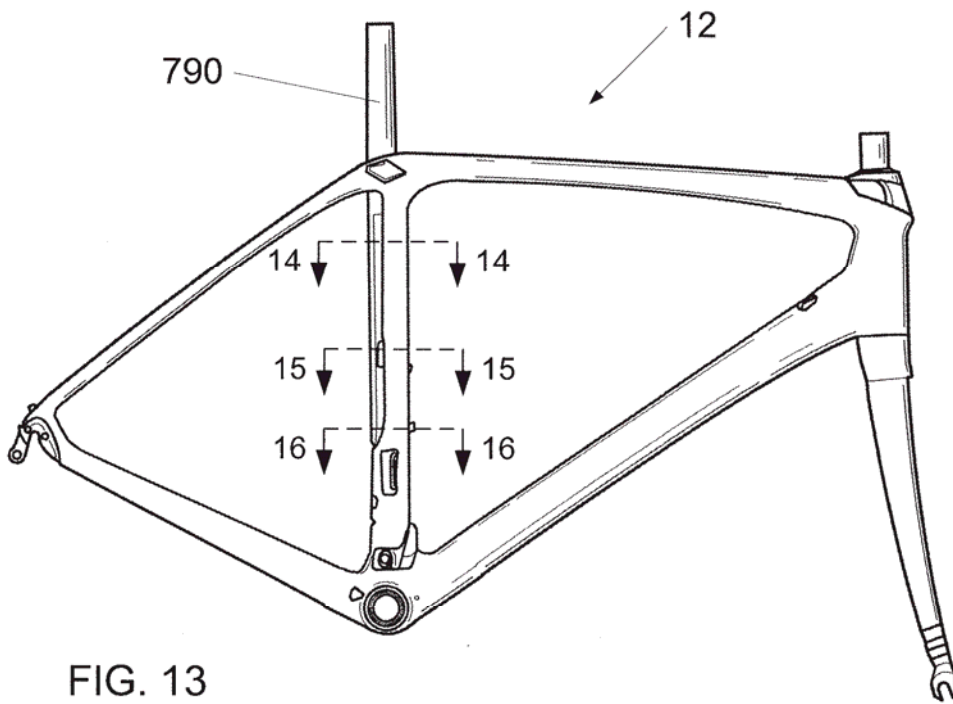


FIG. 12



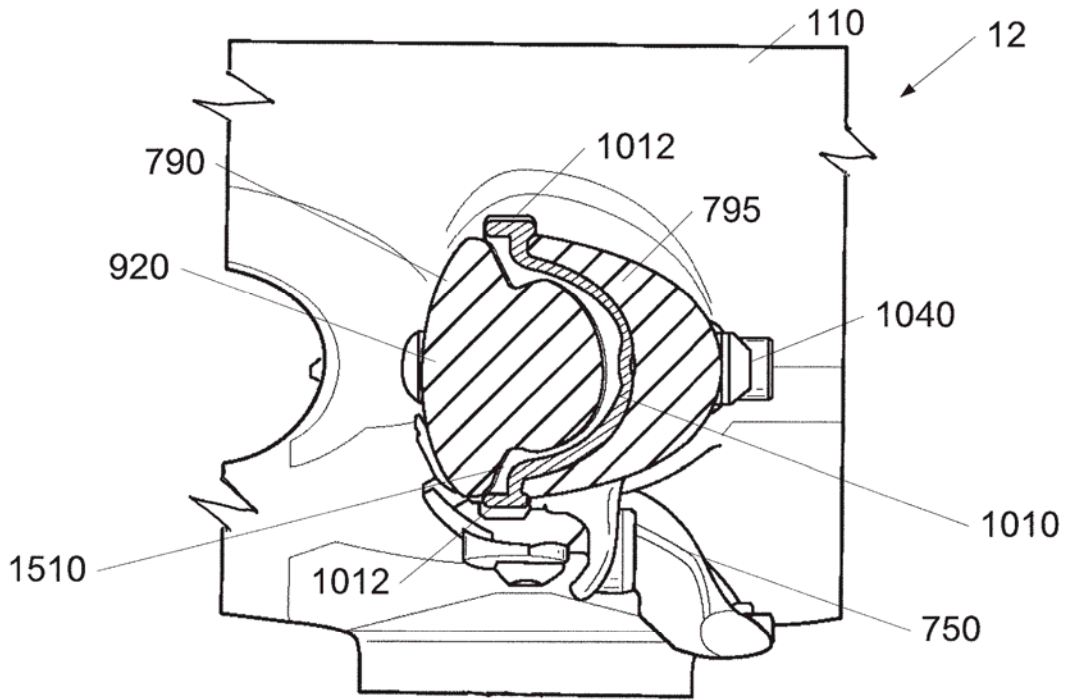


FIG. 15

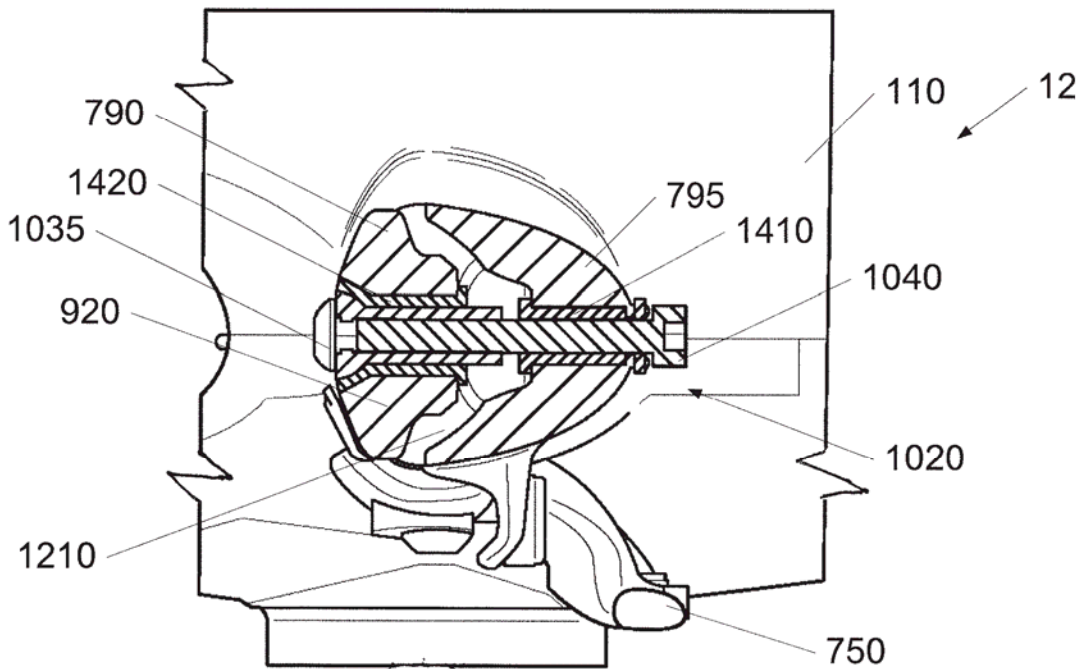


FIG. 16

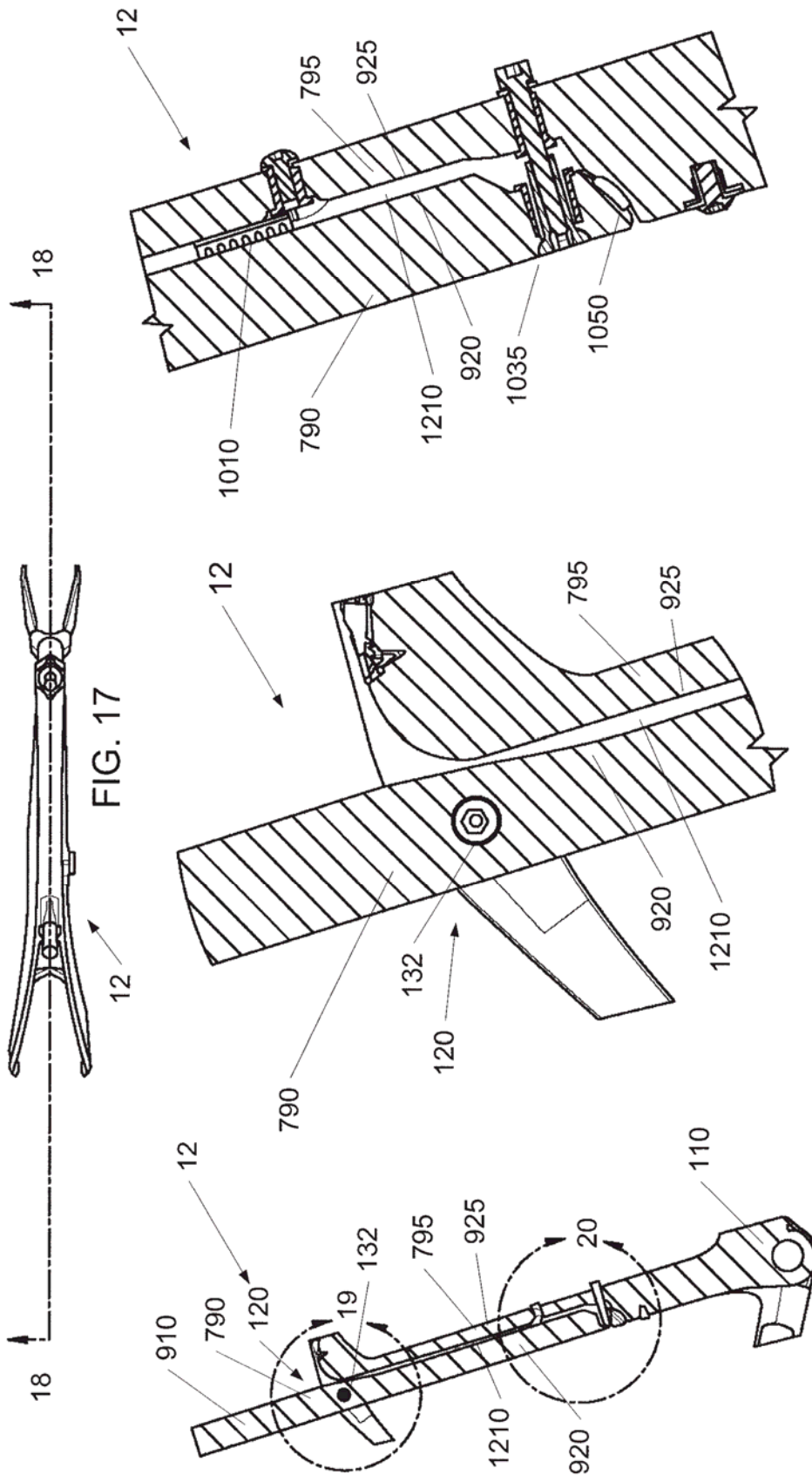


FIG. 20

FIG. 19

FIG. 18

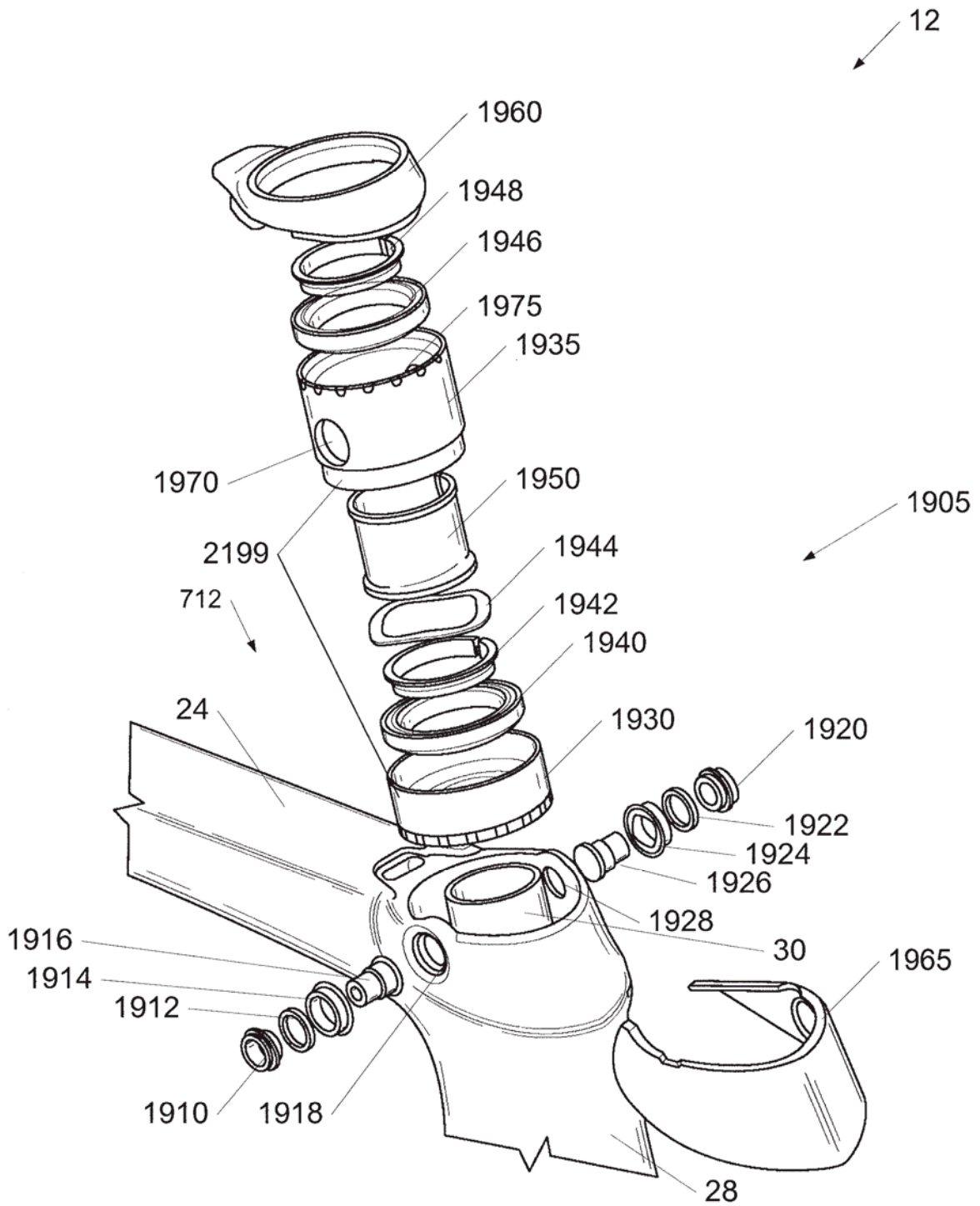


FIG. 21

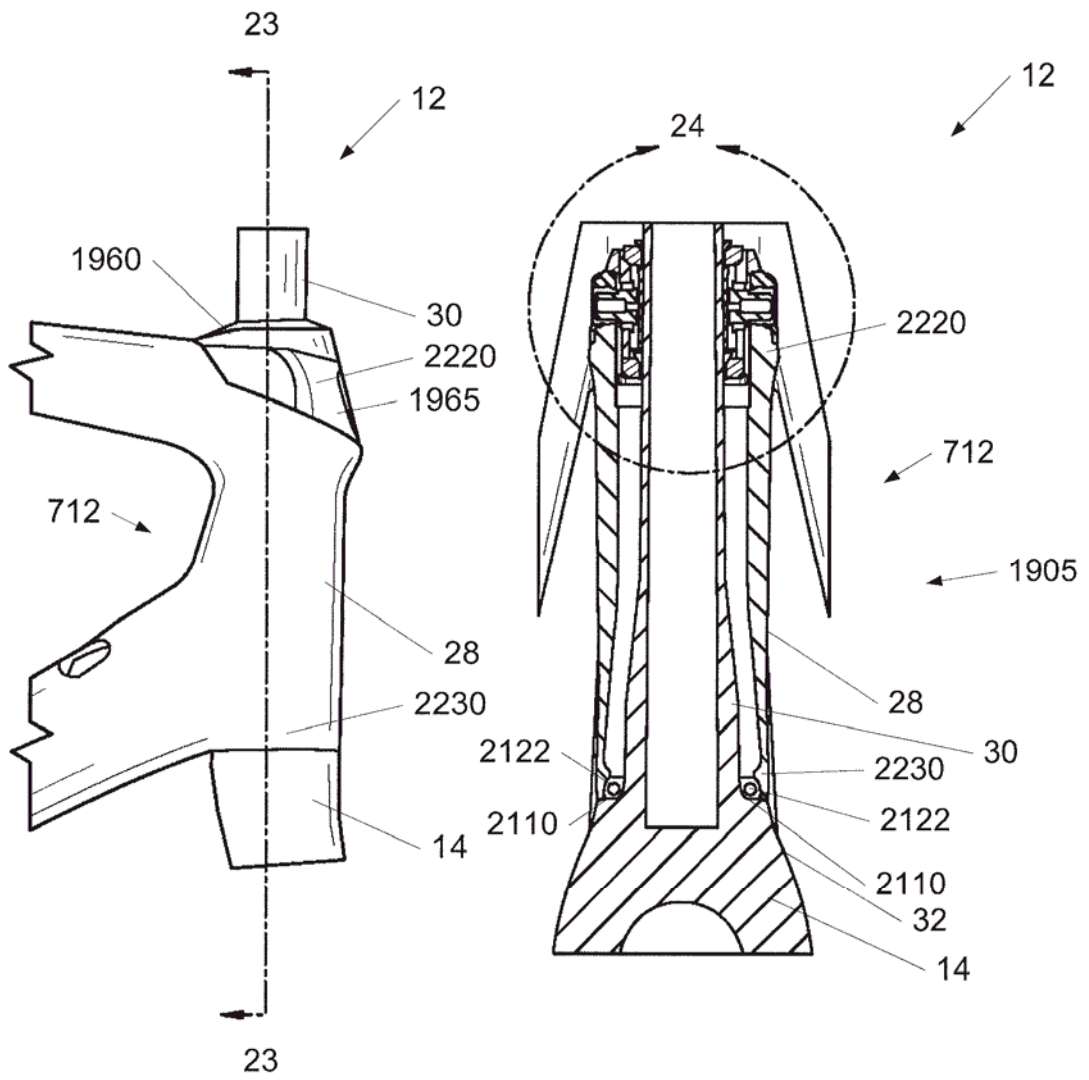
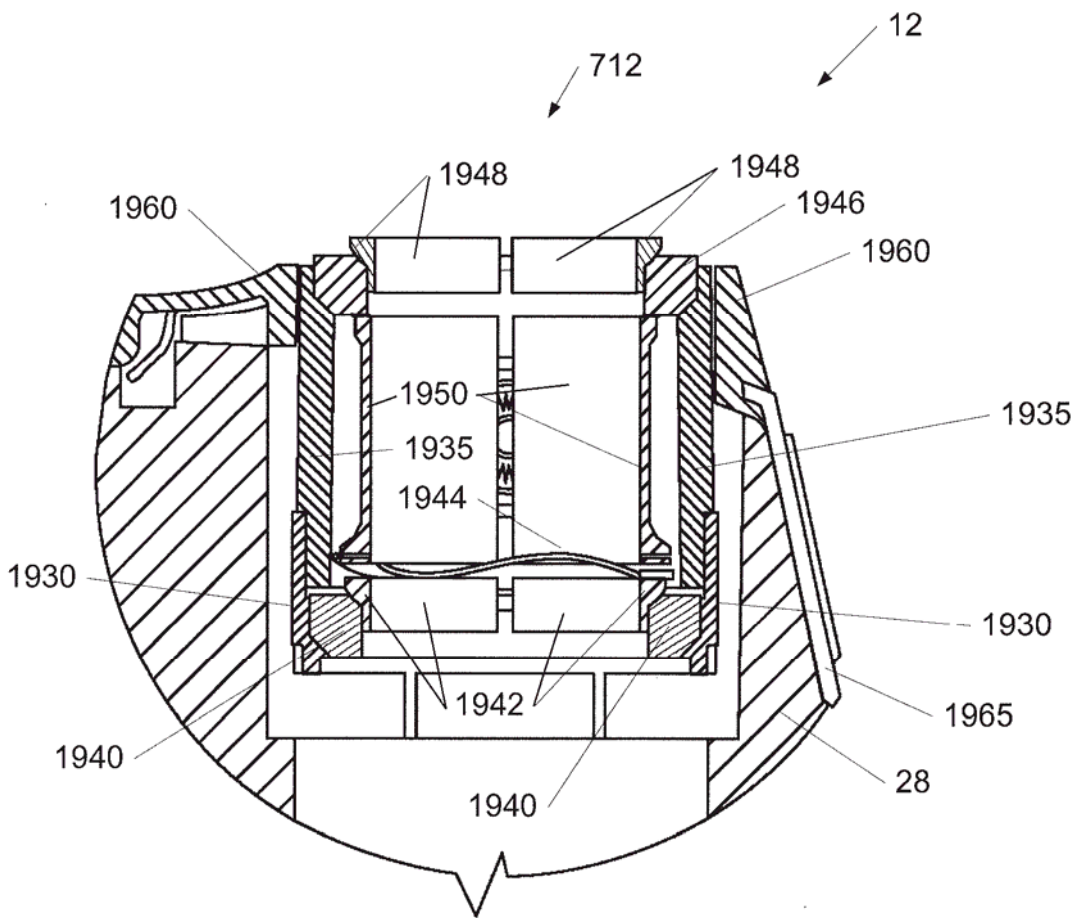
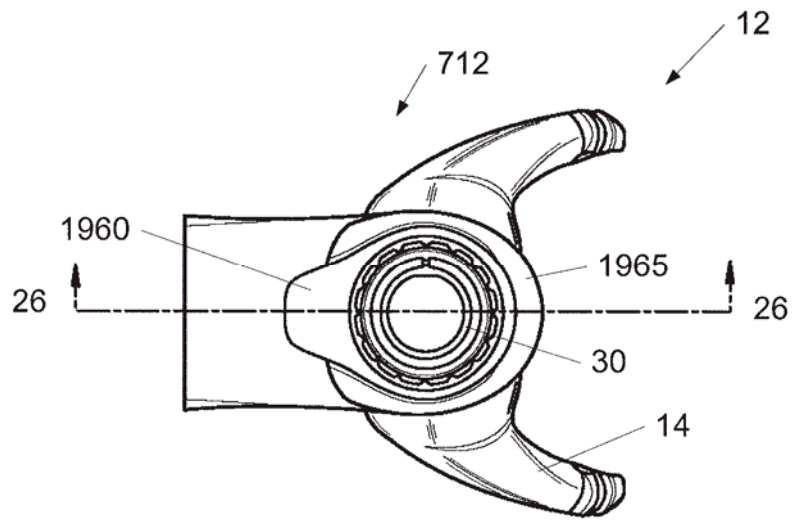
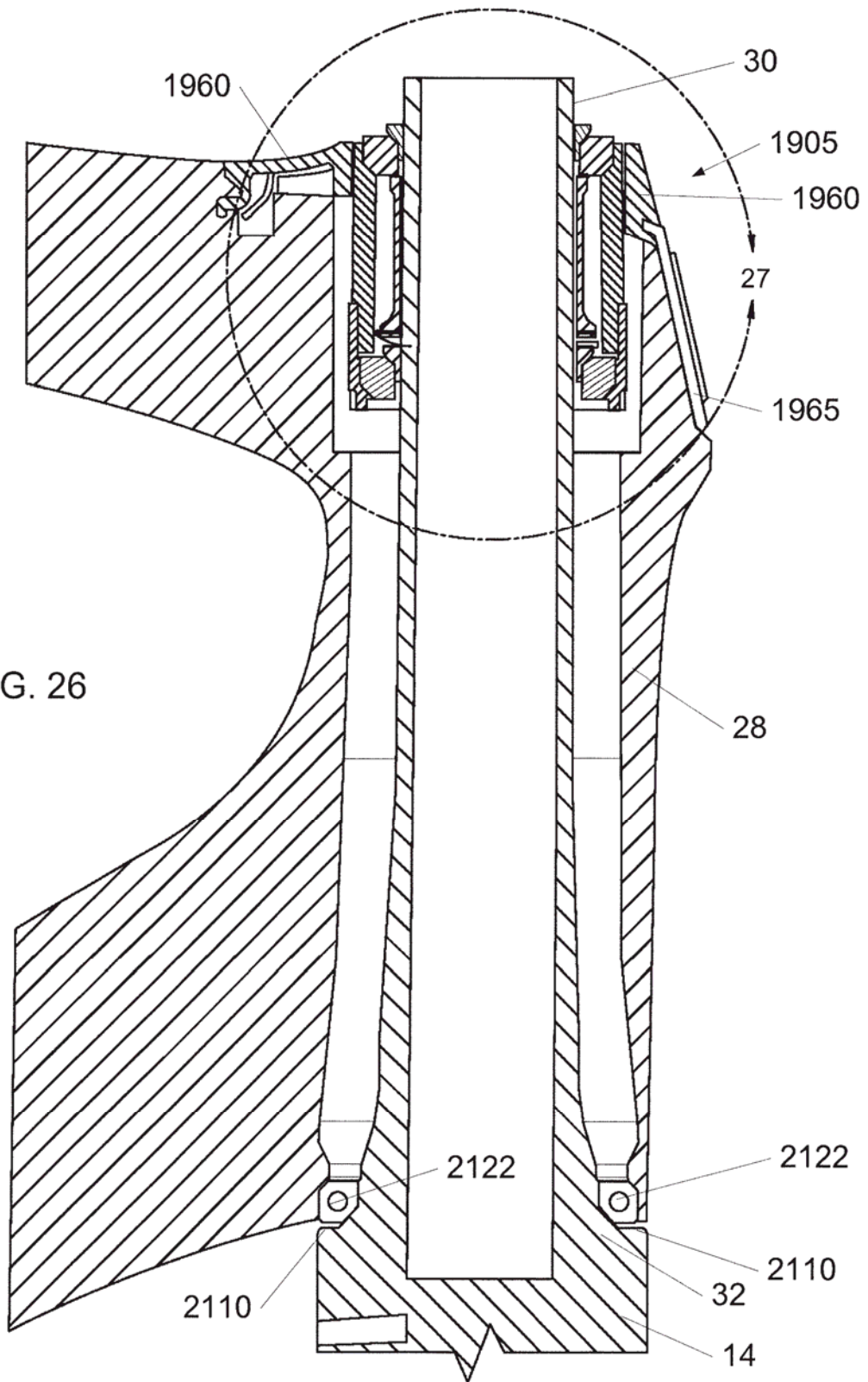


FIG. 22

FIG. 23





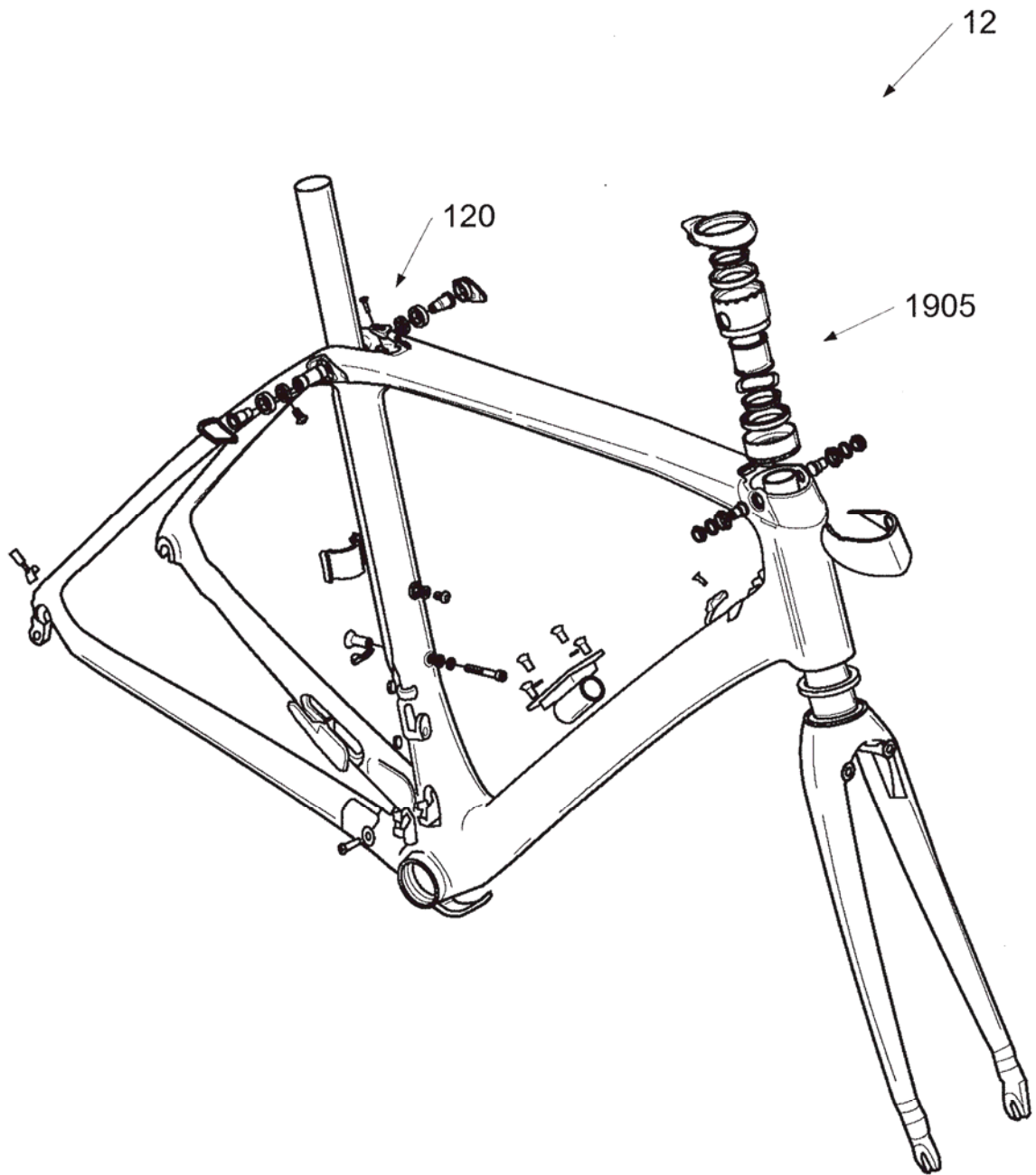


FIG. 28

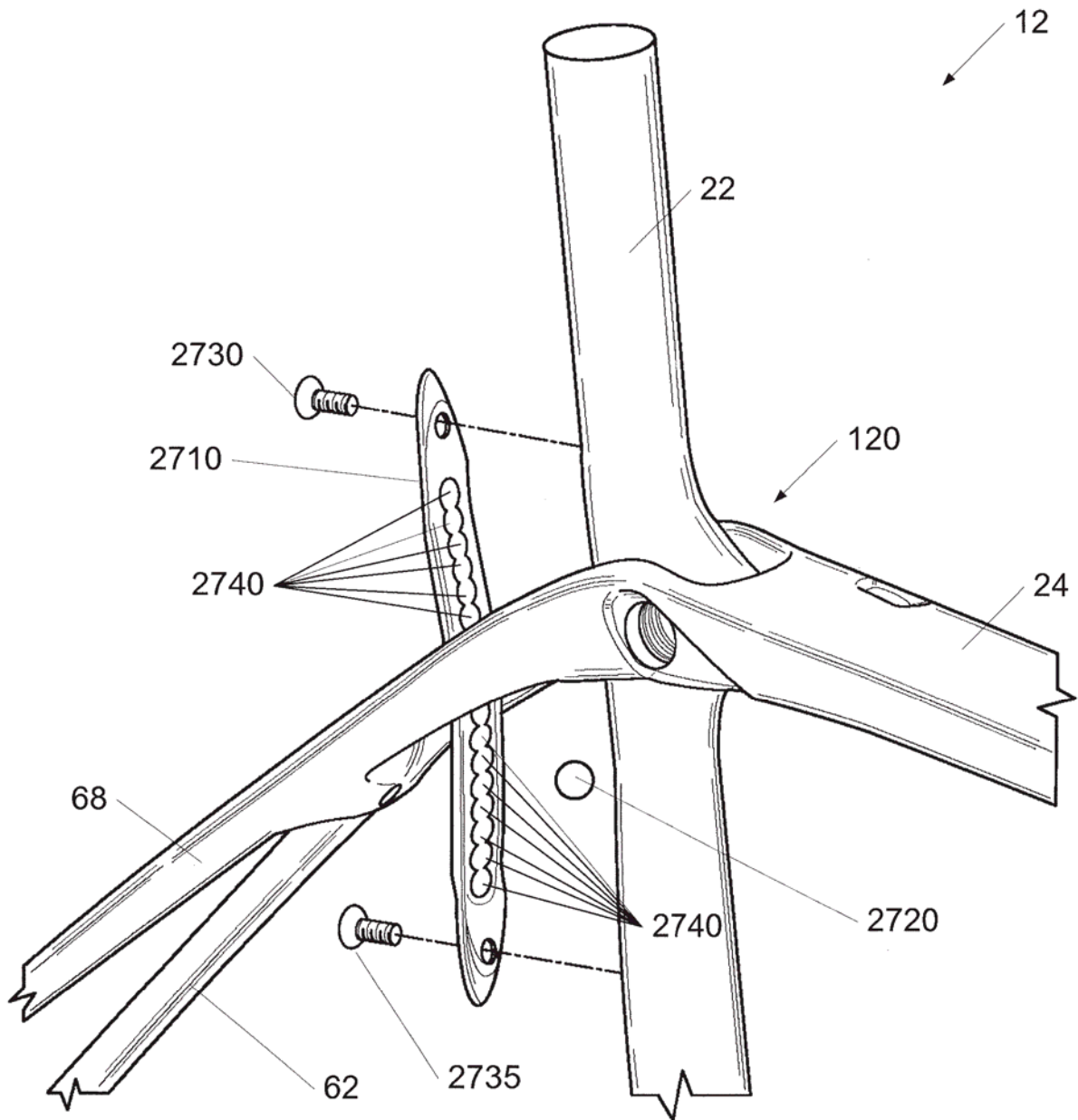


FIG. 29

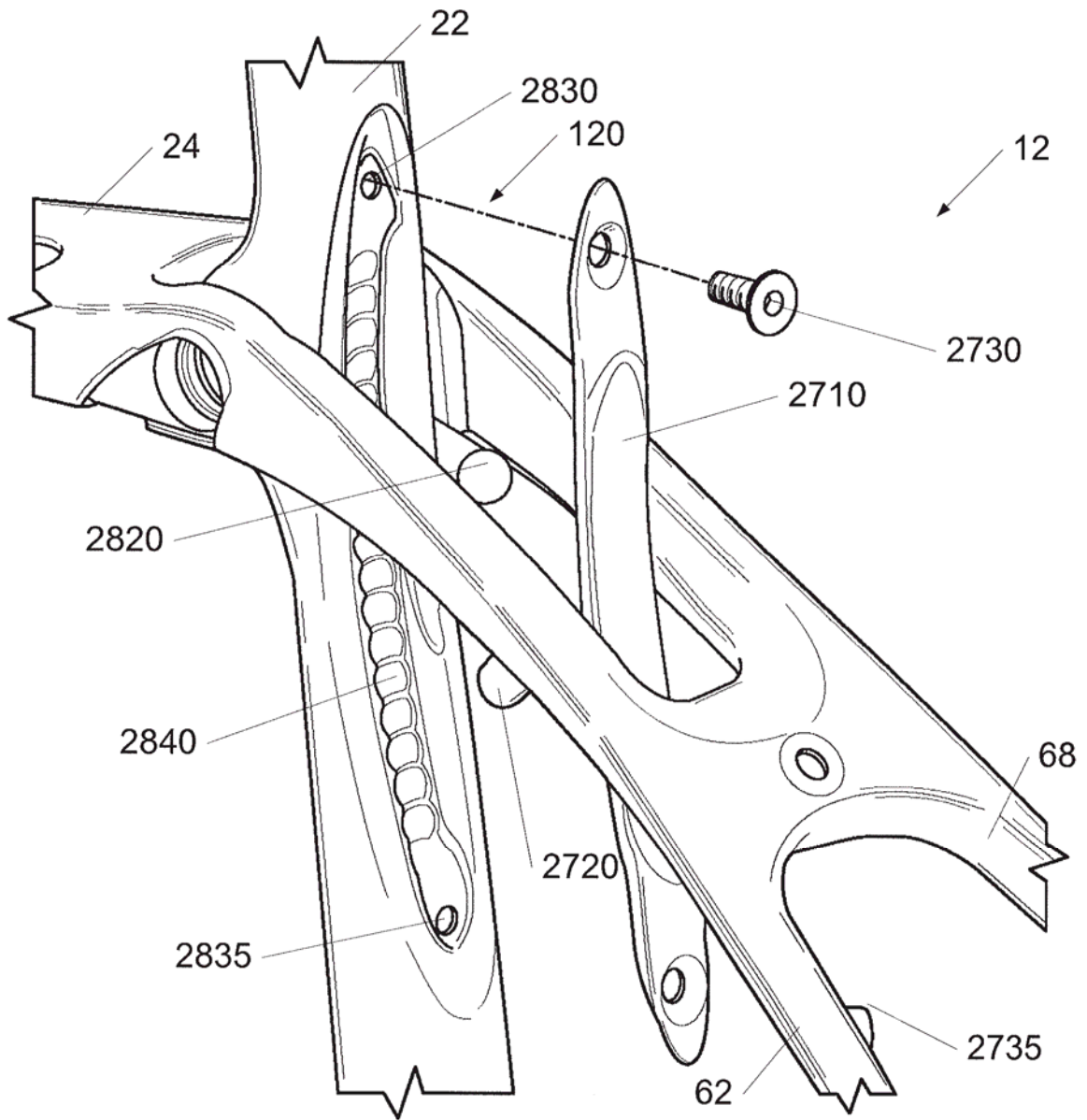


FIG. 30

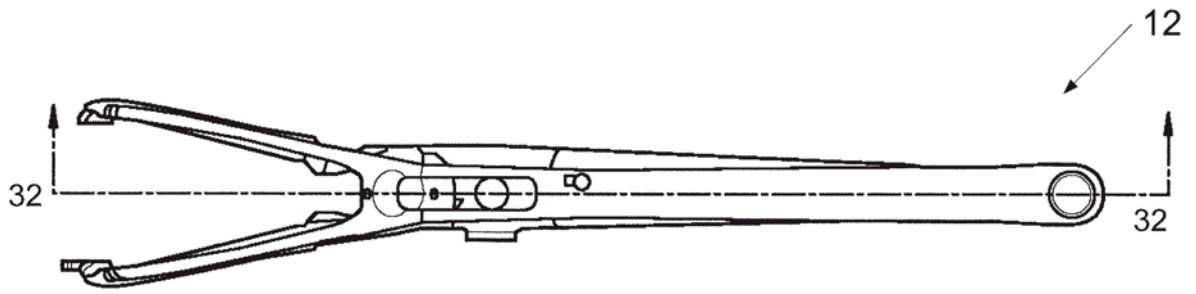


FIG. 31

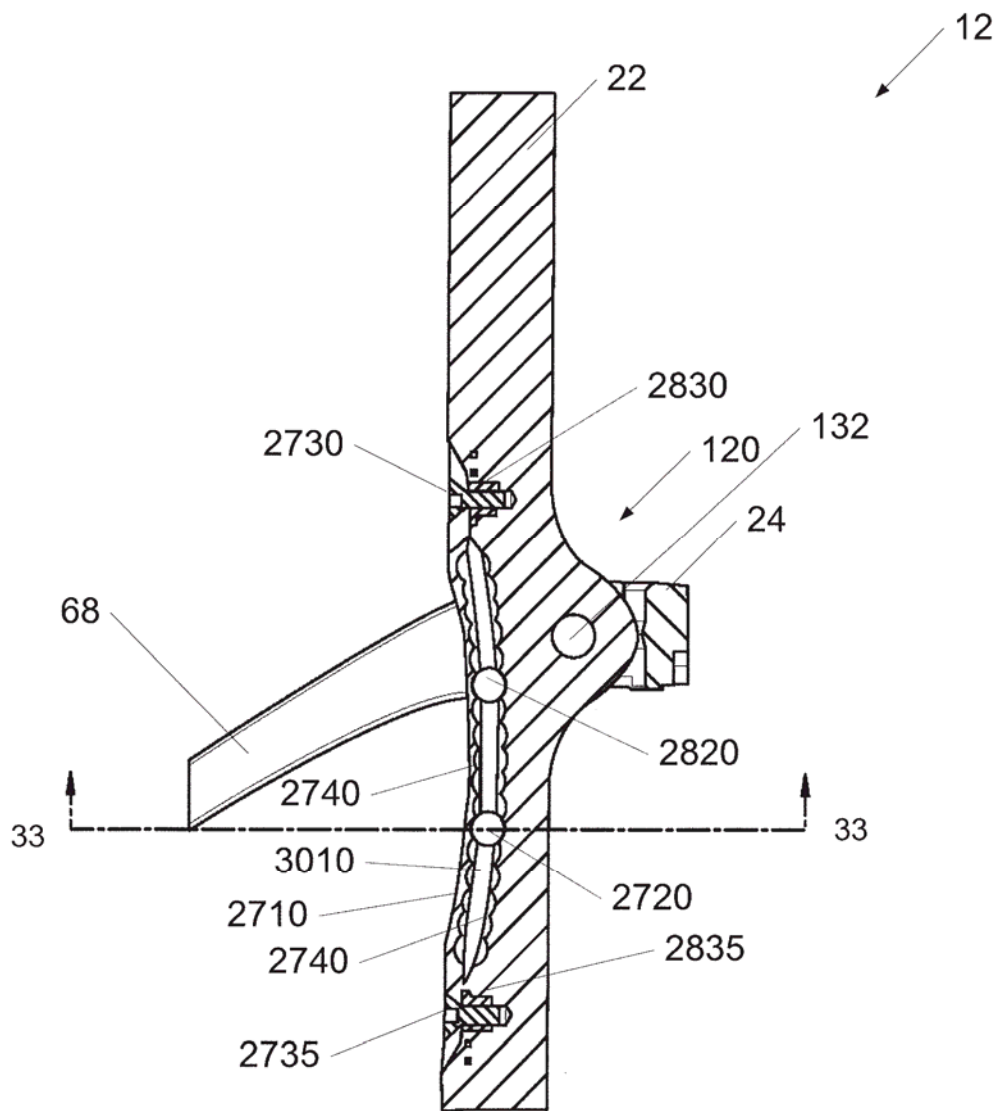


FIG. 32

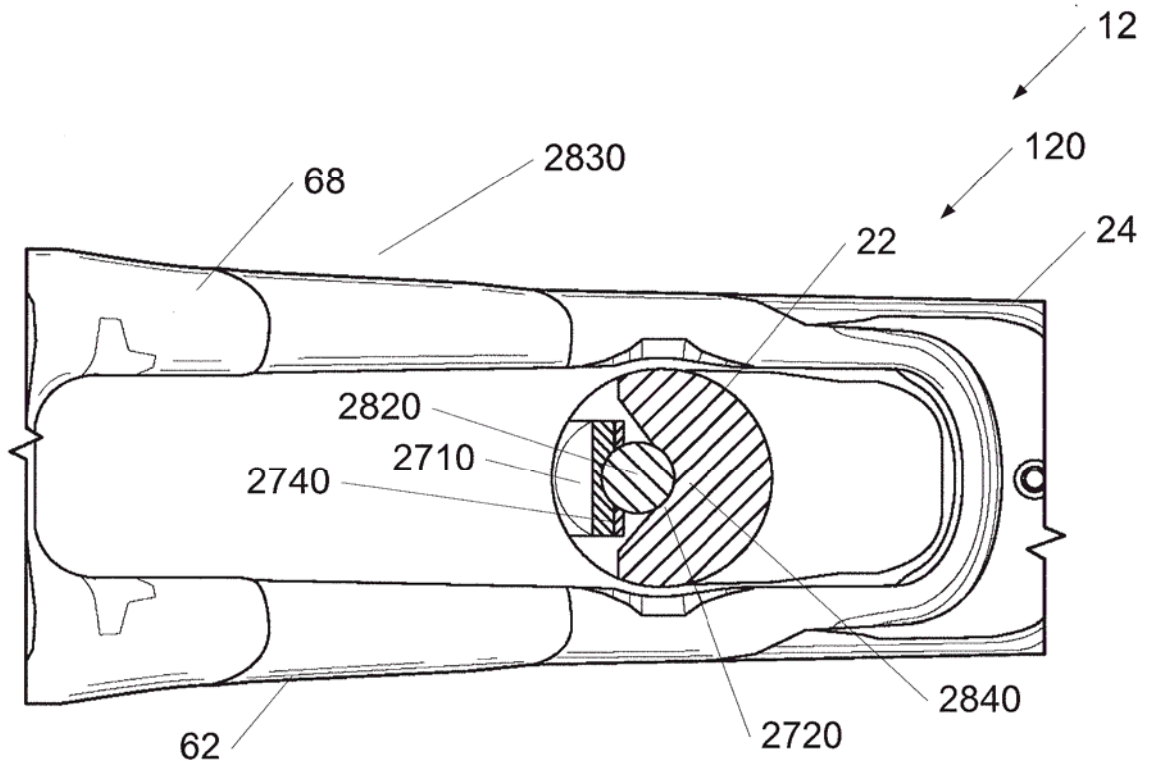


FIG. 33