

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 877**

51 Int. Cl.:

B62K 19/36	(2006.01) F16L 3/02	(2006.01)
B62K 19/16	(2006.01) F16C 1/22	(2006.01)
B62K 19/38	(2006.01)	
B62J 1/08	(2006.01)	
B62K 19/48	(2006.01)	
B62K 21/18	(2006.01)	
B62K 23/02	(2006.01)	
B62K 19/30	(2006.01)	
B62K 21/16	(2006.01)	
B60T 11/04	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2016** **E 17195297 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020** **EP 3301005**

54 Título: **Bicicleta con enrutamiento de cables**

30 Prioridad:

21.05.2015 US 201562164926 P
22.05.2016 US 201615161281

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LUND, REGGIE y
MOEHNIG, STEVEN

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 795 877 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 con enrutamiento de cables

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a bicicletas y, más particularmente, a cuadros de bicicleta con amoldabilidad mejorada y enrutamiento de cables mejorado.

10 Antecedentes

Los ciclistas pueden desear un cuadro rígido para maximizar la transferencia de potencia mientras siguen teniendo elasticidad en sus bicicletas. Asimismo, los ciclistas pueden desear un enrutamiento interno de los cables para mejorar la aerodinámica. Por lo tanto, se necesitan formas nuevas y mejoradas para proporcionar elasticidad y enrutar cables en cuadros de bicicleta.

El documento US 2006/0145446 desvela una bicicleta que incluye un cuadro tubular que tiene tubos interconectados que definen pasajes huecos. Un manillar hueco curvilíneo está acoplado operativamente al cuadro. El manillar incluye al menos un orificio y una abertura que proporciona acceso a los pasajes en el cuadro. Una palanca de control está montada operativamente en el manillar para controlar un componente de la bicicleta. Un cable de control tiene un primer extremo asegurado de forma fija a la palanca de control y un segundo extremo adaptado para asegurarse al componente de la bicicleta para su accionamiento. El cable de control se extiende a través del orificio hacia el manillar y a través de la abertura del manillar hacia los pasajes del cuadro entre el primer y el segundo extremos para ocultar el cable de control dentro del cuadro y el manillar.

Los documentos DE 2011 103814, GB2494714 y EP1787899 representan antecedentes técnicos adicionales.

Sumario

La invención se define en las reivindicaciones.

En una realización ilustrativa, una bicicleta incluye un cuadro, una horquilla, manillar, al menos un espaciador y un cable interno. El cuadro incluye un tubo superior y una pipa de dirección. La horquilla incluye un tubo de dirección. El tubo de dirección comprende al menos una característica de enrutamiento seleccionada entre una cara plana y una bandeja de cable. El cable interno se enruta al menos parcialmente dentro del manillar en el tubo de dirección. El cable interno se enruta entre la característica de enrutamiento del tubo de dirección y el espaciador.

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 acuerdo con la divulgación y, por lo tanto, no deben considerarse limitantes de su alcance, la divulgación se describirá con especificidad y detalles adicionales mediante el uso de los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista lateral de una bicicleta 10 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 3 es una vista lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 4 es una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 5 es una vista en sección frontal de la sección 5-5 del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 6 es una vista en sección en perspectiva de la sección 5-5 del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 7 es una vista de conjunto en perspectiva del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 8 muestra una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de

acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 9 muestra una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 10 es una vista frontal de un conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 11 es una vista de conjunto frontal del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 12 es una vista de conjunto lateral del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 13 es una vista de conjunto en perspectiva del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 14 es una vista en sección lateral del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 15 es una vista en sección frontal del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa.

La figura 16 es una vista en perspectiva del tubo bajo 26 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 17 es una vista lateral del tubo bajo 26 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

La figura 18 es una vista en sección lateral del tubo bajo 26 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

Descripción detallada de las realizaciones ilustradas

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.

La figura 1 muestra una vista lateral de una bicicleta 10 de acuerdo con una disposición ilustrativa. La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. La figura 3 muestra una vista lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. La figura 4 muestra una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. (El sombreado de la sección de los elementos 795, 24, 26 y 14 tiene el fin de mostrar un contraste) La figura 5 muestra una vista en sección frontal de la sección 5-5 del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. (El sombreado de la sección de los elementos 795, 62 y 68 tiene el fin de mostrar un contraste) La figura 6 muestra una vista en sección en perspectiva de la sección 6-6 del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una realización ilustrativa. (El sombreado de la sección de los elementos 795, 62 y 68 tiene el fin de mostrar un contraste) La figura 7 muestra una vista del conjunto en perspectiva del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una realización ilustrativa. La figura 8 muestra una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una realización ilustrativa. (El sombreado de la sección de los elementos 795, 62 y 68 tiene el fin de mostrar un contraste) La figura 9 muestra una vista en sección lateral del conjunto de cuadro 12 de la bicicleta 10 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. (El sombreado de la sección de los elementos 795, 62 y 68 tiene el fin de mostrar un contraste). La bicicleta 10 incluye el conjunto de cuadro 12. La bicicleta 10 incluye un asiento 16 y manillar 18 que están fijados al conjunto de cuadro 12. Se puede conectar una tija de asiento 20 al asiento 16 y se acopla de forma deslizante a un tubo de asiento amoldable 22 del conjunto de cuadro 12. Un tubo superior 24 y un tubo bajo (tubo inferior) 26 se extienden hacia adelante desde el tubo de asiento amoldable 22 hasta una pipa de dirección 28 del cuadro 712. El tubo superior 24 y el tubo bajo 26 pueden conectarse mediante un tubo de asiento estructural 795. Al menos una parte del tubo de asiento 22 puede ubicarse dentro del tubo de asiento estructural 795. Al menos una parte del tubo de asiento 22 puede ubicarse dentro del tubo de asiento estructural 795. El tubo de asiento estructural 795 puede tener diversas secciones transversales; por ejemplo, el tubo de asiento

estructural 795 puede tener una sección transversal redonda, oblonga, elíptica o aerodinámica. El manillar 18 puede conectarse a una potencia o tubo de dirección 30 que pasa a través de la pipa de dirección 28 y se conecta o forma íntegramente con una corona de horquilla 32. El manillar 18 puede incluir una potencia que está construida para acoplarse de forma 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 amoldable 22 pueden estar formados por materiales de tipo metálico, tales como materiales de tipo aluminio, materiales de fibra de carbono y/o cualquier otro material que sea lo suficientemente conformable y lo suficientemente robusto como para soportar al ciclista de la bicicleta 10.

El conjunto de horquilla 14 puede incluir un par de paletas de horquilla o patas de horquilla 34 que se extienden desde extremos generalmente opuestos de la corona de horquilla 32 y están contruidos para soportar un conjunto de rueda delantera 36 en su extremo o puntera del cuadro 38. Las punteras del cuadro 38 se acoplan generalmente a lados opuestos de un eje 40 contruido para acoplar un cubo 42 del conjunto de rueda delantera 36. Varios radios 44 se extienden desde el cubo 42 hasta una llanta 46 del conjunto de rueda delantera 36. Un neumático 48 está acoplado con la llanta 46 de tal manera que la rotación del cubo 42 y la llanta 46, en relación con las patas de la horquilla 34, hace girar el neumático 48. El conjunto de horquilla 14 se puede asegurar a la pipa de dirección 28 al menos en parte mediante un tapón de dirección 1540.

La bicicleta 10 incluye un conjunto de freno delantero 50 que tiene un accionador 52 fijado al manillar 18 y un par de zapatas de freno 53 situadas en lados generalmente opuestos del conjunto de rueda delantera 36. La forma del conjunto de freno 50 se puede combinar o anidar en la forma del conjunto de horquilla 14. Las zapatas de freno 53 pueden construirse para acoplar una pared de freno 54 de la llanta 46, proporcionando así una fuerza de detención o de ralentización al conjunto de rueda delantera 36. La pipa de dirección 28 puede incluir puertas de freno 291 y 292. Las puertas de freno 291 y 29 se pueden abrir cuando el conjunto de freno 50 se gire de lado a lado. 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 el que el rotor y una pinza de freno se sitúan cerca de uno o más del eje de la rueda delantera 40 o un eje trasero 64, respectivamente. Una rueda trasera 66 está situada generalmente de manera concéntrica alrededor del eje trasero 64.

Un par de soportes de asiento 62, 68 (figura 2) y un par de vainas de cadena 70, 71 (figura 2) se extienden hacia atrás en relación con el tubo de asiento amoldable 22 y el eje trasero desviado 64 desde un conjunto de biela y plato 72. El conjunto de biela y plato 72 incluye un conjunto de pedales 74 que está conectado operativamente a un elemento de accionamiento flexible tal como una cadena 76 a través de uno o más engranajes de cadena de diámetro variable o un anillo de cadena o piñón 78. La rotación de la cadena 76 comunica una fuerza de accionamiento a un grupo de engranajes 80 situado cerca del eje trasero 64. El grupo de engranajes 80 está generalmente orientado concéntricamente con respecto al eje trasero 64 e incluye una serie de engranajes de diámetro variable.

El grupo de engranajes 80 está conectado operativamente a un cubo 82 de la rueda trasera 66. Varios radios 84 se extienden radialmente entre el cubo 82 y una llanta 86 de la rueda trasera 66 del conjunto de rueda trasera 56. Como se entiende comúnmente, el accionamiento por parte del ciclista de los pedales 74 impulsa la cadena 76 impulsando así la rueda trasera 66 que, a su vez, propulsa la bicicleta 10. El conjunto de horquilla 14 está contruido para soportar un extremo delantero 88 de la bicicleta 10 sobre una superficie del suelo 90. El manillar 18 está conectado al cuadro 712 y al conjunto de horquilla 14 de modo que la manipulación por parte 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 mirando hacia el extremo delantero 88. Como se entiende comúnmente, dicha manipulación del manillar 18 dirige la bicicleta 10 durante el manejo.

La construcción de la bicicleta 10 mostrada en la figura 1 es simplemente un ejemplo de varias configuraciones de bicicleta. Es decir, mientras que la bicicleta 10 se muestra como lo que comúnmente se entiende como una bicicleta de ciudad o carretera, se aprecia que la presente invención es aplicable a una serie de configuraciones de bicicleta, incluidas aquellas bicicletas con sistemas de suspensión más agresivos que se encuentran comúnmente en configuraciones de cuadro de bicicletas todoterreno o de montaña, y/o configuraciones híbridas, de cuadros de bicicleta cruzados o multifunción.

El tubo superior 24 y los soportes de asiento 68 pueden extenderse de una manera bastante continua para formar un elemento de cuadro superior 100 que puede extenderse desde la pipa de dirección 28 a un par de punteras del cuadro 102, 103 que soportan el eje trasero 64. El elemento de cuadro superior 100 puede formarse como una única pieza y/o ensamblarse a partir de un tubo superior distinto 24, soportes de asiento 68, y/o un conector que une los tubos del cuadro opcional 104 que está dispuesta entre el tubo superior 24 y los soportes de asiento 68. Se aprecia que los soportes de asiento 62, 68 y el tubo superior 24 del elemento de cuadro superior 100 podrían formarse como una estructura unitaria, una serie de elementos discretos conectados permanentemente, o conectados entre sí a través de un conector que une los tubos del cuadro opcional 104 asociado con un área de superposición 105 del tubo de asiento

amoldable 22 y el elemento de cuadro superior 100. De manera similar, también se aprecia que el tubo bajo 26, el eje de pedalier 110 y las vainas de cadena 70, 71, cuyos conjuntos definen colectivamente un elemento de cuadro inferior que se extiende desde la pipa de dirección 28 a una o más punteras del cuadro 102, 103 podrían formarse como un conjunto unitario en el que el eje de pedalier 110 se forma con el tubo bajo 26 o las vainas de cadena 70, 71, o un conjunto en el que las vainas de cadena 70, 71 y el tubo bajo 26 se pueden adherir permanentemente a un conector que une los tubos del cuadro distinto del eje de pedalier o simplemente al eje de pedalier 110. Una vez ensamblada, como se muestra en la figura 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 de asiento estructural, el tubo superior y el tubo bajo del conjunto de cuadro 12 independientemente de la metodología o el número de elementos distintos usados para formar el conjunto de cuadro.

En una disposición ilustrativa, el tubo de asiento amoldable 22 incluye un primer extremo 108 que está asegurado (por ejemplo, unido) al eje de pedalier 110 del cuadro de bicicleta 12 y un segundo extremo 112 que se extiende en una dirección generalmente ascendente más allá de la ubicación del conector que une los tubos del cuadro o área de superposición 105 con el elemento de cuadro superior 100. La tija de asiento 20 (figura 1) puede cooperar telescópicamente con el tubo de asiento amoldable 22 del conjunto de cuadro 12. Un conjunto de pivote pasivo 120 puede conectar una parte superior del tubo de asiento amoldable 22 al área de superposición próxima 105 del conjunto de cuadro de bicicleta 12, de modo que una mayor parte del tubo de asiento amoldable 22 se extiende entre el conjunto de pivote 120 y el eje de pedalier 110 que se extiende en una dirección ascendente en relación con la intersección del tubo de asiento amoldable 22 y el elemento de cuadro superior 100. En una realización alternativa, un acoplamiento mecánico flexible puede conectar una parte superior del tubo de asiento amoldable 22 al área de superposición próxima 105 del conjunto de cuadro de bicicleta 12; por ejemplo, una junta gruesa puede soportar el tubo de asiento amoldable 22 en el elemento de cuadro superior 100. En otro ejemplo, la o las bisagras flexibles fabricadas del mismo material o el elemento flexible pueden conectar el tubo de asiento amoldable 22 al elemento de cuadro superior 100.

El tubo de asiento amoldable 22 puede incluir una parte superior 930 y una parte inferior 910. La parte superior 930 se puede ubicar sobre la abertura 132 y la parte inferior 910 se puede ubicar debajo de la abertura 132. Como se ha señalado anteriormente, el tubo superior 24 y el tubo bajo 26 pueden conectarse mediante un tubo de asiento estructural 795. El tubo de asiento estructural 795 puede extenderse desde el eje de pedalier 110 hasta el elemento de cuadro superior 100. En una disposición, el tubo de asiento estructural 795 puede encerrar la parte inferior 910 del tubo de asiento amoldable 22. En una disposición, la parte superior 930 puede tener una sección transversal que coincide o se combina con una sección transversal del tubo de asiento estructural 795. La sección transversal de la parte superior 930 puede ser más grande que la sección transversal de la parte inferior 910. Por tanto, la parte inferior 910 del tubo de asiento amoldable 22 puede flexionarse o doblarse dentro del tubo de asiento estructural 795. En otra disposición, el tubo de asiento estructural 795 puede encerrar la totalidad del tubo de asiento amoldable 22. En otra disposición, el tubo de asiento estructural 795 puede encerrar una parte del tubo de asiento amoldable 22. En otra disposición, el tubo de asiento estructural 795 puede ubicarse a lo largo de los lados del tubo de asiento amoldable 22. En otra disposición, el tubo de asiento estructural 795 puede ubicarse hacia delante, hacia atrás o tanto hacia delante como hacia atrás del tubo de asiento amoldable 22.

El cuadro 12 también puede incluir monturas 750 asociadas con el mástil de asiento inferior 795. Se puede montar una tija de asiento o sillín en la parte superior 930. El tubo de asiento estructural 795 puede incluir un tope de cable 1310 para el cable del freno trasero. Se pueden montar accesorios tales como el cambio delantero y el bidón en el tubo de asiento estructural 795.

El conjunto de pivote pasivo 120 puede completar el enlace entre el elemento de cuadro superior 100, que incluye el tubo superior 24 y las estructuras asociadas con los soportes de asiento 62, 68. Un extremo inferior del tubo de asiento amoldable 22 está asegurado al elemento de cuadro inferior 101, que incluye el tubo bajo 26 y el eje de pedalier 110 y preferentemente una o más vainas de cadena 70, 71. Como se ha explicado anteriormente, el tubo de asiento estructural 795, el tubo superior 24 y el tubo bajo 25, en conjunto, definen generalmente el triángulo delantero del conjunto de cuadro 12. El conjunto de cuadro 12 tiene una sensación bastante robusta y estable durante su uso, pero también está construido para proporcionar un rendimiento de amortiguación de impactos de una manera que no permite cambiar los puntos de conexión relativos de ninguno de los elementos respectivos del triángulo de cuadro delantero. Como se describe adicionalmente más adelante, la conexión rígida pero pivotante no unida del tubo de asiento amoldable 22 con el elemento de cuadro superior 100 permite la desviación del tubo de asiento amoldable 22 en un plano vertical y en una dirección a lo largo de la longitud longitudinal del tubo de asiento amoldable 22 para de ese modo permitir que el conjunto de cuadro 12 proporcione un grado limitado de rendimiento de suspensión o amoldabilidad vertical sin alterar la orientación de los puntos de conexión de ninguno de los elementos del cuadro en relación entre sí.

El área de superposición 105 puede incluir un pasaje 130 que está conformado para permitir que el tubo de asiento amoldable 22 pase a su través. Una abertura 132 puede formarse lateralmente a través del tubo de asiento amoldable 22 y conformarse para cooperar rotacionalmente con el conjunto de pivote 120. Como se ha mencionado anteriormente, se prevé que el tubo de asiento amoldable 22 simplemente pase sobre un eje o área longitudinal asociada con uno o más del tubo superior, los soportes de asiento y/o se forme un racor de fabricación entre ellos. Se prevé que el tubo de asiento podría perforarse o contornearse de otro modo para pasar generalmente alrededor de la

estructura más horizontal del tubo superior y/o los soportes de asiento asociados con el elemento de cuadro superior 100. Como otra alternativa, el tubo de asiento podría pasar hacia atrás en relación con la estructura cerrada del tubo superior 24 para colocarse en el espacio generalmente flanqueado por los soportes de asiento. Cada configuración permite un pivotamiento pasivo limitado entre los soportes de asiento 70, 71 y la estructura adyacente del elemento de cuadro superior 100 del conjunto de cuadro de bicicleta 12.

Una primera junta 940 se puede ubicar entre la parte superior 930 y el elemento de cuadro superior 100. El pasaje 130 puede estar delimitado en un lado delantero 131 por una pared extrema asociada con el tubo superior 24 o una parte del racor 104 del cuadro respectivo. La primera junta 134 puede estar dispuesta entre el lado delantero 131 del área de superposición 105 y el tubo superior 24 y generalmente rodea un lado delantero 136, y los lados laterales opuestos 138, 140 del tubo de asiento amoldable 22. La primera junta 940 puede evitar que la humedad y/o la suciedad y/o los restos entren en el área de pivote asociada con el pasaje 130 y el paso del tubo de asiento amoldable 22 a su través, pero no interfiere en la flexión del tubo de asiento amoldable 22 durante el uso de la bicicleta 10 como se describe a continuación. El pasaje 130 puede estar delimitado en lados laterales opuestos por las paredes laterales 142, 144 del elemento de cuadro superior 100. El pasaje 130 también puede estar delimitado por la pared trasera 811 del tubo de asiento estructural 795. Una pared de banda trasera opcional 146 también puede completar la definición del pasaje 130 de tal manera que el elemento de cuadro superior 100 rodee completamente el tubo de asiento amoldable 22 con la pared de banda 146 que se extiende lateralmente entre los soportes de asiento 62, 68.

El conjunto de pivote 120 puede incluir un primer perno u otro sujetador 150, un segundo perno u otro sujetador 152, un manguito de guía 154 y primer y segundo rodamientos o casquillos 156, 158. Cada uno de los sujetadores 150, 152 incluye una parte roscada 160, una parte de potencia 162 y una parte de cabezal 164. El diámetro radial de cada sujetador 150, 152 aumenta gradualmente desde la parte roscada respectiva 160 a la parte de potencia 162 a la parte de cabezal 164. Una o cada una de las partes de cabezal 164 incluye una superficie de accionamiento 166 que está conformada para cooperar con una herramienta de accionamiento, tal como un destornillador hexagonal o similar para asegurar cada uno de los primer y segundo sujetadores 150, 152 en relación con el conjunto de pivote 120. Aunque se muestra como formado en una superficie radial interior de sujetadores 150, 152, se aprecia que la superficie de accionamiento 166 podría tener cualquier número de formas y/o estar provista en una superficie radial exterior del sujetador 150, 152 correspondiente. Se aprecia además que uno de los sujetadores 150, 152 podría formarse íntegramente con el manguito 154, de modo que el funcionamiento de un sujetador respectivo asegure el conjunto de pivote 120 con respecto al conjunto de cuadro de bicicleta 12.

Cada casquillo 156, 158 incluye una superficie radial exterior 170, una superficie radial interior 172, una superficie lateral externa 174 y una superficie lateral interna 176. Como se usan en el presente documento, las direcciones laterales interna y externa asociadas con las superficies 174, 176 de cada casquillo 156, 158 se refieren a la orientación de las superficies 170, 174 con respecto a un plano vertical longitudinal que contiene el eje longitudinal 175 de la bicicleta 10 y la posición relativa de las respectivas superficies 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 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. Como se muestra en la figura 5, el eje longitudinal 180 del conjunto de pivote 120 está orientado en una dirección de cruce con respecto a, y preferentemente normal a, el eje longitudinal 178 del elemento de cuadro superior 100.

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 se extiende circunferencialmente al menos alrededor de una de las aberturas 184, 186 en la superficie lateral orientada hacia el exterior de la respectiva pared lateral 142, 144. El asiento 188 está definido por un labio 190 que se extiende circunferencialmente alrededor de la abertura correspondiente 184, 186 y está conformado para cooperar con un manguito 154 y un casquillo correspondiente 156, 158.

El manguito 154 incluye una parte de potencia 194, la parte de cabezal 196 y una abertura 198 formada a su través. El manguito 154 está construido para cooperar de manera deslizable con las aberturas 184, 186 en una dirección alineada con el eje 180. Cuando se ensamblan, la parte de cabezal 196 del manguito 154 se asienta en la abertura 132 del tubo de asiento amoldable 22. La abertura 132 del tubo de asiento amoldable 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. Como se explica adicionalmente más adelante, el tubo de asiento amoldable 22 se dobla en un plano que es normal al eje de apertura 132 del tubo de asiento amoldable 22, indicado por la línea 180.

Las partes roscadas 160 de cada sujetador 150, 152 cooperan operativamente con una superficie roscada 210 formada en una superficie radial interna del manguito 154. Los rodamientos 156, 158 pueden cooperar rotativamente con la parte de potencia 162 de cada uno de los sujetadores 150, 152 y cooperar con los asientos 188 definidos por el elemento de cuadro superior 100. El conjunto de pivote 120 puede incluir una primera cubierta 1025 y una segunda cubierta 1027 que cooperan con los lados dirigidos lateralmente hacia el exterior del conjunto de pivote 120. El lado orientado lateralmente hacia el interior de la primera cubierta 1025 y la segunda cubierta 1027 puede incluir un mecanismo de fijación que está conformado para cooperar cómodamente con una superficie dirigida radialmente hacia

El exterior de la parte de cabezal 164 de un sujetador respectivo 150, 152. Preferentemente, el elemento de cuadro superior 100 incluye un rebaje que está conformado para imitar la forma de la primera cubierta 1025 y la segunda cubierta 1027 de modo que cuando se ensamblan, la primera cubierta 1025 y la segunda cubierta 1027 proporcionan un contorno generalmente liso a lo largo de la superficie exterior de elemento de cuadro superior 100 asociado con el conjunto de pivote 120.

Quando se ensamblan, el conjunto de pivote 120 proporciona una conexión segura entre el elemento de cuadro superior 100 y el tubo de asiento amoldable 22 y, con el tubo de asiento estructural 795, lo hace de una manera que evita el movimiento lateral, longitudinal y vertical del tubo de asiento amoldable 22 en el eje 180 con relación al elemento de cuadro superior 100 pero permite la rotación del tubo de asiento amoldable 22 alrededor del eje 180 asociado con la abertura 132 que es colineal con el conjunto de pivote 120 con respecto al elemento de cuadro superior 100. Dicha conexión permite únicamente el movimiento de flexión 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.

Como se ha mencionado anteriormente, se prevén otras interacciones entre el tubo de asiento amoldable 22 y el conjunto de cuadro 12 que permiten una desviación similar del tubo de asiento amoldable 22. Por ejemplo, el tubo de asiento amoldable 22 podría incluir un pasaje como el pasaje 130 o estar contorneado de otra manera para que el tubo de asiento pase alrededor del tubo superior/los soportes de asiento/el racor y/o tal que el tubo superior/los soportes de asiento/el racor pasen a través del tubo de asiento. Otra alternativa más incluye conectar los soportes de asiento al elemento de cuadro superior o al tubo superior en una ubicación por delante del tubo de asiento de modo que el tubo de asiento se sitúe en un área generalmente flanqueada por los soportes de asiento. Aunque un eje, indicado por la línea 180, del conjunto de pivote 120 está desviado en una dirección hacia adelante con respecto al eje longitudinal 206 del tubo de asiento amoldable 22, se aprecia que el eje 180 podría orientarse para intersectar el eje 206 o desviarse en una dirección hacia atrás en relación a ello a fin de alterar el rendimiento de desviación del tubo de asiento amoldable 22 y/o adaptarse mejor a las preferencias de un ciclista o clase de usuarios dada.

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

Durante el uso normal del conjunto de cuadro 12, el tubo de asiento amoldable 22 mantiene una configuración generalmente "en reposo" como se representa por el tubo de asiento amoldable 22 mostrado en la figura 4. En una disposición, el tubo de asiento amoldable 22 tiene una orientación bastante lineal en reposo. Claramente, durante el uso normal, puede producirse cierta desviación inicial del tubo de asiento amoldable 22 dependiendo del peso y la orientación preferida del ciclista durante el uso normal sobre un terreno relativamente liso. Durante un evento de impacto, que se indica con la flecha 230, se imparte un momento de flexión hacia abajo y hacia atrás al tubo de asiento amoldable 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 amoldable 22. Dicha carga del tubo de asiento permite que el tubo de asiento amoldable 22 gire 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 amoldable 22 situada encima del conjunto de pivote 120 y una desviación hacia delante de una parte inferior 234 del tubo de asiento amoldable 22 que se sitúa entre el conjunto de pivote 120 y el eje de pedaler 110 en relación con la orientación en reposo.

La desviación del tubo de asiento amoldable 22 en relación con el elemento de cuadro superior 100 y el elemento de cuadro inferior 101 se muestra gráficamente en la figura 4 por la línea 236 en relación con la línea 237. La línea 237 muestra una línea central a modo de ejemplo en reposo del tubo de asiento amoldable 22; y la línea 236 muestra una línea de eje central de desviación a modo de ejemplo del tubo de asiento amoldable 22 bajo una carga. Dicha configuración permite que casi la totalidad del tubo de asiento amoldable 22 se desvíe desde una posición de reposo a una orientación "doblada", representada por la línea 236 para mejorar la elasticidad vertical del conjunto de cuadro 12, mientras que el tubo de asiento estructural 795 mantiene la rigidez entre el elemento de cuadro superior 100 y el eje de pedalier 110. Soportar un extremo superior del tubo de asiento amoldable 22 próximo a la intersección del tubo de asiento amoldable 22 con el elemento de cuadro superior 100 proporciona una sensación bastante rígida del conjunto de cuadro 12 durante todas las condiciones de manejo, pero mitiga la comunicación de las discontinuidades de la superficie de desplazamiento no amortiguada al ciclista mediante la interacción del ciclista con el asiento de la bicicleta. Dicho rendimiento mejora la comodidad del ciclista y disminuye la incomodidad del ciclista comúnmente asociada con viajes largos. En una disposición, el tubo de asiento amoldable 22 se desvía no más de 15 grados desde una orientación en reposo. En otra disposición, el tubo de asiento amoldable 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 dicha 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 elasticidad 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 disposición, el mayor valor de desviación está asociado con una desviación que un ciclista tolerará y aún se sentirá cómodo en la bicicleta durante la mayoría de las condiciones de manejo hasta una desviación casi imperceptible durante la mayoría de las condiciones de manejo.

Como se muestra en los datos experimentales a continuación, el conjunto de cuadro 12 proporciona una mayor desviación longitudinal del tubo de 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 adelante y/o hacia atrás del eje de pivote con respecto al eje longitudinal del tubo de asiento se puede manipular para satisfacer una amplia variedad de preferencias de rendimiento del ciclista y/o para alterar el rendimiento de desviación del tubo de asiento. Se aprecia además que la construcción del tubo de asiento se puede manipular para alterar aún más la elasticidad vertical del conjunto de cuadro mientras se proporciona un conjunto de cuadro de bicicleta robusto.

Descripción	Tamaño	Muestra de cuadro #	Peso (gramos)	Rigidez de torsión de cuadro total cm (pulgadas)	Rigidez de la pipa de dirección N * m por grado	BB desviación horizontal (2) cm (pulgadas)	Flexión vertical (cm (pulgadas))
Valor de referencia 6SRS	56 H3	2011-5428	850	0,4788 (0,1885)	78	142,24 (56)	2,18 (0,86)
Pivote 6SRS (no ajustable)	56 H3	2011-5697	898	0,472 (0,186)	79*	137,16 (54)	3,51 (1,38)

Como se muestra en los datos proporcionados anteriormente, la configuración de un cuadro de bicicleta con la conexión de pivote pasivo entre el tubo de asiento y el elemento del cuadro superior proporciona una elasticidad vertical mejorada del tubo de asiento de aproximadamente un 60 % con un aumento en el peso del conjunto de cuadro de aproximadamente 48 gramos o solo aproximadamente un 5 % del peso total del conjunto de 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 amoldabilidad vertical mejorada para mejorar la comodidad del ciclista.

Con referencia ahora a la figura 10, se muestra una vista frontal de un conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una realización ilustrativa. Con referencia a la figura 11, se muestra una vista del conjunto frontal del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa. Con referencia a la figura 12, se muestra una vista del conjunto lateral del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa. Con referencia ahora a la figura 13, se muestra una vista del conjunto en perspectiva del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa. Con referencia ahora a la figura 14, se muestra una vista en sección lateral del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa. (El sombreado de la sección de los elementos 24, 26 y 28 tiene el fin de mostrar el contraste) Con referencia ahora a la figura 15, se muestra una vista en sección frontal de la sección 15-15 del conjunto de manillar 1500 del conjunto de cuadro 12 de la figura 10 de acuerdo con una realización ilustrativa.

El conjunto de manillar 1500 puede incluir un manillar 18, un espaciador de base derecho 1520, un espaciador de base izquierdo 1525, un espaciador derecho 1530, un espaciador izquierdo 1535, una cubierta de freno 1508, un casquillo 1510 y un tapón de dirección 1540. El manillar 18 incluye una potencia 1550 y puede incluir aberturas 1570 y 1580. El manillar 18, incluyendo la potencia 1550, puede ser generalmente hueco. La potencia 1550 se puede asegurar al tubo de dirección 30 mediante pernos de compresión 1560. El tubo de dirección 30 puede incluir una cara plana derecha 1560 y una cara plana izquierda 1565 ubicadas a lo largo de los lados derecho e izquierdo del tubo de dirección 30, respectivamente. En una realización alternativa, la potencia y el manillar pueden ser piezas separadas.

El espaciador de base derecho 1520 puede incluir un primer mecanismo de conexión 1522 y un segundo mecanismo de conexión 1523. El espaciador de base izquierdo 1525 puede incluir un primer mecanismo de conexión 1527 y un segundo mecanismo de conexión 1528. Los primeros mecanismos de conexión respectivos 1522, 1527 y los segundos mecanismos de conexión respectivos 1523, 1528 pueden usarse para conectar el espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 entre sí. En una realización, los primeros mecanismos de conexión 1522, 1527 y los respectivos segundos mecanismos de conexión 1523, 1528 pueden ser ganchos que se acoplan. En otra realización, se pueden usar sujetadores para conectar el espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 entre sí. El espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 pueden incluir postes de alineación 1590. El espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 pueden incluir una salida de cable 1630. El espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525, cuando se conectan entre sí alrededor del tubo de dirección 30, pueden alinearse en la parte superior del espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 a la parte superior del tubo superior 24 para que los espaciadores adicionales puedan ser añadidos.

El espaciador derecho 1530 puede incluir un primer mecanismo de conexión 1532 y un segundo mecanismo de conexión 1533. El espaciador izquierdo 1535 puede incluir un primer mecanismo de conexión 1537 y un segundo mecanismo de conexión 1538. Los primeros mecanismos de conexión respectivos 1532, 1537 y los segundos

mecanismos de conexión respectivos 1533, 1538 se pueden usar para conectar el espaciador derecho 1530 y el espaciador izquierdo 1535 entre sí. En una realización, los primeros mecanismos de conexión 1532, 1537 y los respectivos segundos mecanismos de conexión 1533, 1538 pueden ser ganchos que se acoplan. En otra realización, los sujetadores pueden usarse para conectar el espaciador derecho 1530 y el espaciador izquierdo 1535 entre sí. El espaciador derecho 1530 y el espaciador izquierdo 1535 pueden incluir postes de alineación 1590. Los postes de alineación 1590 pueden fijar la potencia 1550, el espaciador derecho 1530, el espaciador izquierdo 1535, el espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 entre sí para que giren juntos alrededor del tubo de dirección 30.

El tubo de dirección 30 pasa a través de la pipa de dirección 28. El casquillo 1510 se puede colocar en el tubo de dirección 30 y se puede colocar en la parte superior de la pipa de dirección 28. En una realización, el casquillo 1510 se puede colocar en un rodamiento de dirección superior ubicado cerca de la parte superior de la pipa de dirección 28. El espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 pueden colocarse alrededor de la pipa de dirección 30 y conectarse. El espaciador derecho 1530, el espaciador izquierdo 1535 pueden colocarse alrededor del tubo de dirección 30 y conectarse. El manillar 18 se puede colocar alrededor del tubo de dirección 30 y la potencia 1550 se puede apretar alrededor del tubo de dirección 30 por medio de pernos de compresión 1560. El tapón de dirección 1540 puede insertarse en el tubo de dirección 30. Se pueden añadir elementos espaciadores adicionales (por ejemplo, 1530, 1535) para ajustar la altura del manillar 18. El tubo de dirección 30 se puede recortar después del dimensionamiento para el ciclista específico. Los mecanismos de conexión de los espaciadores permiten que un mecánico de bicicletas cambie fácilmente la cantidad de elementos espaciadores sin romper el cableado.

Los cables 1410, 1420, 1430 y 1440 pueden enrutarse dentro del conjunto de manillar 1500 y en el interior del conjunto de cuadro 12. Los cables 1410, 1420, 1430 y 1440 pueden ser, por ejemplo, un cable de tipo Bowden tradicional, es decir, un cable blindado. Los cables 1410, 1420, 1430 y 1440 se pueden usar para conectar manetas de control y componentes tales como frenos y cambios. El espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 pueden incluir aberturas o áreas internas a través de las cuales pueden pasar los cables 1410, 1420, 1430 y 1440. El espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525 pueden incluir aberturas o áreas internas a través de las cuales pueden pasar los cables 1410, 1420, 1430 y 1440. El casquillo 1510 incluye aberturas o áreas internas a través de las cuales pueden pasar los cables 1410, 1420, 1430 y 1440.

En una realización, los cables 1420, 1430 y 1440 pueden enrutarse a través de la abertura 1570 o la abertura 1580, dentro del manillar 18, a través de la potencia 1550, a través del espaciador derecho 1530 o el espaciador izquierdo 1535 y el espaciador de base derecho 1520 o el espaciador de base izquierdo 1525 mientras pasan por la cara plana derecha 1560 o la cara plana izquierda 1565; fuera de la salida de cable 1630, en la entrada de cable 1595 y en el cuadro 12. Por tanto, la salida de cable 1630 y la entrada de cable 1595 están en general en alineación para permitir que los cables 1420, 1430 y 1440 pasen a su través. La entrada de cable 1595 puede incluir una guía de cable 1910. Además, la anchura de la salida de cable 1630 y la entrada de cable 1595 están dimensionadas para permitir el giro del conjunto de horquilla 14. Los cables 1420, 1430 y 1440 pueden enrutarse, por ejemplo, al freno trasero, al cambio delantero o al cambio trasero. La entrada de cable 1595 puede ubicarse en una parte superior delantera del tubo superior 24 y generalmente detrás del espaciador de base derecho 1520 y el espaciador de base izquierdo 1525. Ventajosamente, los cables pueden ubicarse dentro del cuadro 12 para reducir la resistencia aerodinámica.

En otra realización, un cable 1410 puede enrutarse a través de la abertura 1570 o la abertura 1580, dentro del manillar 18, a través de la potencia 1550, a través del espaciador derecho 1530 o el espaciador izquierdo 1535 y el espaciador de base derecho 1520 y/o el espaciador de base izquierdo 1525 mientras pasa contra una bandeja de cable frontal 1490 moldeada en la parte frontal del tubo de dirección 30; a través del casquillo 1510 y hacia el interior de la pipa de dirección 28. El casquillo 1510 puede tener una abertura a través de la cual pasa el cable 1410. En una realización, el cable 1410 se puede acoplar al conjunto de freno delantero 50 que está fijado al conjunto de horquilla 14 en una superficie de montaje del freno 1320. A medida que un ciclista gira el conjunto de horquilla 14, el cable 1410 y una parte de fijación de cable del conjunto de freno delantero 50 pueden necesitar deslizarse rápidamente fuera de la pipa de dirección 28. La pipa de dirección 28 puede incluir una cubierta de freno 1508 que incluye puertas de freno 291 (derecha) y 292 (izquierda). Las puertas de freno 291 y 292 se mueven sobre bisagras 293. Las puertas de freno 291 y 292 pueden abrirse mediante el conjunto de freno 50 cuando el conjunto de freno 50 se gira de lado a lado. Las puertas de freno 291 y 292 se pueden abrir para proporcionar acceso al conjunto de freno 50 para fijar o ajustar el cableado. Ventajosamente, los cables pueden ubicarse dentro del cuadro 12 para reducir la resistencia aerodinámica.

En realizaciones alternativas, los cables 1420, 1430 y 1440 se pueden enrutar en otras áreas de la bicicleta, tales como las puntas de las paletas de horquilla o al lado de los amortiguadores. En realizaciones alternativas, los cables 1420, 1430 y 1440 pueden ser líneas hidráulicas.

Con referencia ahora a la figura 16, se muestra una vista en perspectiva del tubo bajo 26 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. Con referencia a la figura 17, se muestra una vista lateral del tubo bajo 26 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa. Con referencia a la figura 18, se muestra una vista en sección lateral del tubo bajo 26 del conjunto de cuadro 12 de la figura 1 de acuerdo con una disposición ilustrativa.

Un conjunto de tensor 2110 puede ubicarse en una abertura de tubo bajo 2126 del tubo bajo 26. El conjunto de tensor 2110 puede incluir un cuerpo de tensor 2115, una placa de cubierta 2140, un tope de cable ajustable 2160, un resorte de sollicitación 2130, un disco dactilar 2120, un tope de cable 2150 y sujetadores 2145. El tope de cable ajustable 2160 se puede enroscar en el conjunto de tensor 2110. El disco dactilar 2120 se puede fijar al tope de cable ajustable 2160 de modo que cuando se gira el disco dactilar 2120, el tope de cable ajustable 2160 puede moverse hacia y desde el cuerpo de tensor 2115. Los retenes 2210 en el tope de cable ajustable 2160 y el cuerpo de tensor 2115 crean una respuesta de ajuste táctil y bloquean la posición del tope de cable ajustable 2160. El resorte de sollicitación 2130 se captura entre el tope de cable ajustable 2160 y el cuerpo de tensor 2115. El tope de cable ajustable 2160 puede bloquear el conjunto de tensor 2110 mediante una pinza 2161. La placa de cubierta 2140 puede incluir una abertura 2147 para proporcionar acceso al disco dactilar 2120. Se puede acceder al disco dactilar 2120 desde el exterior del tubo bajo 26 a través de la abertura 2147 en la placa de cubierta 2140. El conjunto de tensor 2110 puede asegurarse en la abertura del tubo bajo 2126 mediante sujetadores 2145.

El cable 1430 se puede tensar mediante el tope de cable ajustable 2160. Un revestimiento exterior 1432 del cable 1430 puede descansar en una pista de rodamientos de un sistema de conos del tope de cable ajustable 2160. El cable de control 1432 del cable 1430 puede pasar a través de un pasaje en el tope de cable ajustable 2160. Cuando se manipula el disco dactilar 2120, se cambia la tensión en el cable de control 1432.

El cable 1440 se puede asegurar mediante el tope de cable 2150. Un revestimiento exterior 1442 del cable 1440 puede descansar en una pista de rodamientos de un sistema de conos del tope de cable 2150. El cable de control 1442 del cable 1440 puede pasar a través de un pasaje en el tope de cable 2150.

Ventajosamente, la tensión y la estabilidad del cableado interno se pueden lograr con componentes internos.

Por lo tanto, un aspecto de la divulgación de la invención incluye un conjunto de cuadro de bicicleta que tiene 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 de pedalier está conectado al segundo extremo del tubo bajo. Un tubo de asiento se extiende en dirección ascendente desde el eje de pedalier. Un par de soportes de asiento están conectados al tubo superior y se extienden en dirección hacia atrás más allá del triángulo del cuadro delantero. Un pivote conecta el tubo de asiento al triángulo del cuadro delantero próximo al tubo superior en una ubicación más cercana al asiento de una bicicleta que al eje de pedalier.

Otro aspecto de la divulgación de la invención que incluye una o más características combinables con la realización anterior que incluye un conjunto de cuadro de bicicleta que tiene un elemento de cuadro superior que incluye un tubo superior y un par de soportes de asiento. El elemento de cuadro superior se extiende entre una puntera del cuadro asociada con una rueda trasera y una pipa de dirección. Se forma una abertura en el elemento de cuadro superior. Un elemento de cuadro inferior que incluye un tubo bajo, un eje de pedalier y una vaina de cadena se extiende entre la puntera del cuadro y la pipa de dirección. Un tubo de asiento se extiende 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 conecta el tubo de asiento al elemento de cuadro superior cerca de la abertura, de modo que la mayor parte del tubo de asiento se encuentra entre el pivote y el eje de pedalier que se extiende más allá del elemento de cuadro superior.

Otra disposición que se puede usar con uno o más de los aspectos de las realizaciones anteriores desvela un método para permitir la desviación de un tubo de asiento. Un tubo de asiento está conectado a un eje de pedalier. El tubo de asiento está conectado a un elemento de cuadro superior con un pivote que se encuentra en una intersección superpuesta del tubo de asiento y el elemento de cuadro superior para que el tubo de asiento pueda desviarse de la alineación a lo largo de una línea entre el eje de pedalier y el pivote.

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 lo tanto, 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. De la misma manera, 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 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 "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. Además, 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 "dos recitaciones", sin otros modificadores, típicamente significa al menos dos recitaciones, o dos o más recitaciones). Asimismo, en aquellos casos en que una convención análoga a "al menos uno de A, B y C, etc." se utilice, 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 en que una convención análoga a "al menos uno de A, B o C, etc." se utilice, 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, 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".

La descripción anterior de las realizaciones ilustrativas se ha proporcionado con fines de ilustración y descripción. No pretende ser exhaustiva o limitante con respecto a la forma precisa divulgada, y son posibles modificaciones y variaciones a la luz de las enseñanzas anteriores o pueden adquirirse de la práctica de las realizaciones divulgadas. Se pretende que el alcance de la invención se defina por las reivindicaciones adjuntas a la presente.

REIVINDICACIONES

1. Una bicicleta (10), que comprende:

- 5 un cuadro (12) que incluye un tubo superior (24) y una pipa de dirección (28);
una horquilla (14) que incluye un tubo de dirección (30), en donde el tubo de dirección (30) comprende al menos una característica de enrutamiento (1560, 1565, 1490) seleccionada de una cara plana (1560, 1565) y una bandeja de cable (1490);
un manillar (18) que comprende una potencia (1550);
10 y
un cable interno (1410, 1420, 1430, 1440), en donde

el cable interno (1410, 1420, 1430, 1440) es enrutado al menos parcialmente dentro del manillar al tubo de dirección; **caracterizada por que** la bicicleta comprende además al menos un espaciador (1520, 1525, 1530, 1535) ubicado en el tubo de dirección entre la potencia (1550) y la pipa de dirección (28), en donde
15 el cable interno (1410, 1420, 1430, 1440) se enruta entre la característica de enrutamiento del tubo de dirección y el espaciador; y
en donde el al menos un espaciador incluye una abertura interna a través de la cual puede pasar el cable interno, y en donde el al menos un espaciador está formado por una parte derecha (1520, 1530) y una parte izquierda (1525,1535) conectadas mecánicamente entre sí alrededor el tubo de dirección (30), de modo que
20 se pueda cambiar una cantidad de los, al menos un, espaciadores sin romper el cable interno.
2. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde la parte derecha (1520, 1530) incluye al menos un par de mecanismos de conexión derechos (1522, 1523, 1532, 1533) y la parte izquierda (1525, 1535) incluye al menos un
25 par de mecanismos de conexiones izquierdos (1527, 1528, 1537, 1538) configurados para acoplarse al par de mecanismos de conexión derechos.
3. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el al menos un espaciador incluye una salida de cable (1630) configurada para dirigir los cables internos al interior del tubo superior.
- 30 4. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el manillar está hecho de un plástico reforzado con fibras.
5. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el cable interno se enruta adicionalmente a través de una salida de cable del al menos un espaciador y al interior del tubo superior en una entrada de cable (1595).
- 35 6. La bicicleta según la reivindicación 1, en donde el cable interno se enruta adicionalmente a través de un casquillo (1510) que rodea el tubo de dirección y al interior de la pipa de dirección.
7. La bicicleta según la reivindicación 6, que comprende además un conjunto de freno delantero (50) acoplado a la horquilla; en donde el cable interno está acoplado al conjunto de freno delantero.
- 40 8. La bicicleta según la reivindicación 7, que comprende además puertas de freno (291, 292) ubicadas en una parte inferior de la pipa de dirección y configuradas para abrirse cuando el conjunto de freno delantero se hace girar con la horquilla.
- 45 9. La bicicleta según la reivindicación 1, que comprende además un conjunto de tensor (2110) ubicado dentro de un tubo bajo del cuadro; en donde un disco dactilar del conjunto de tensor está configurado para tensar el cable interno, y el disco dactilar es accesible desde el exterior del tubo bajo.

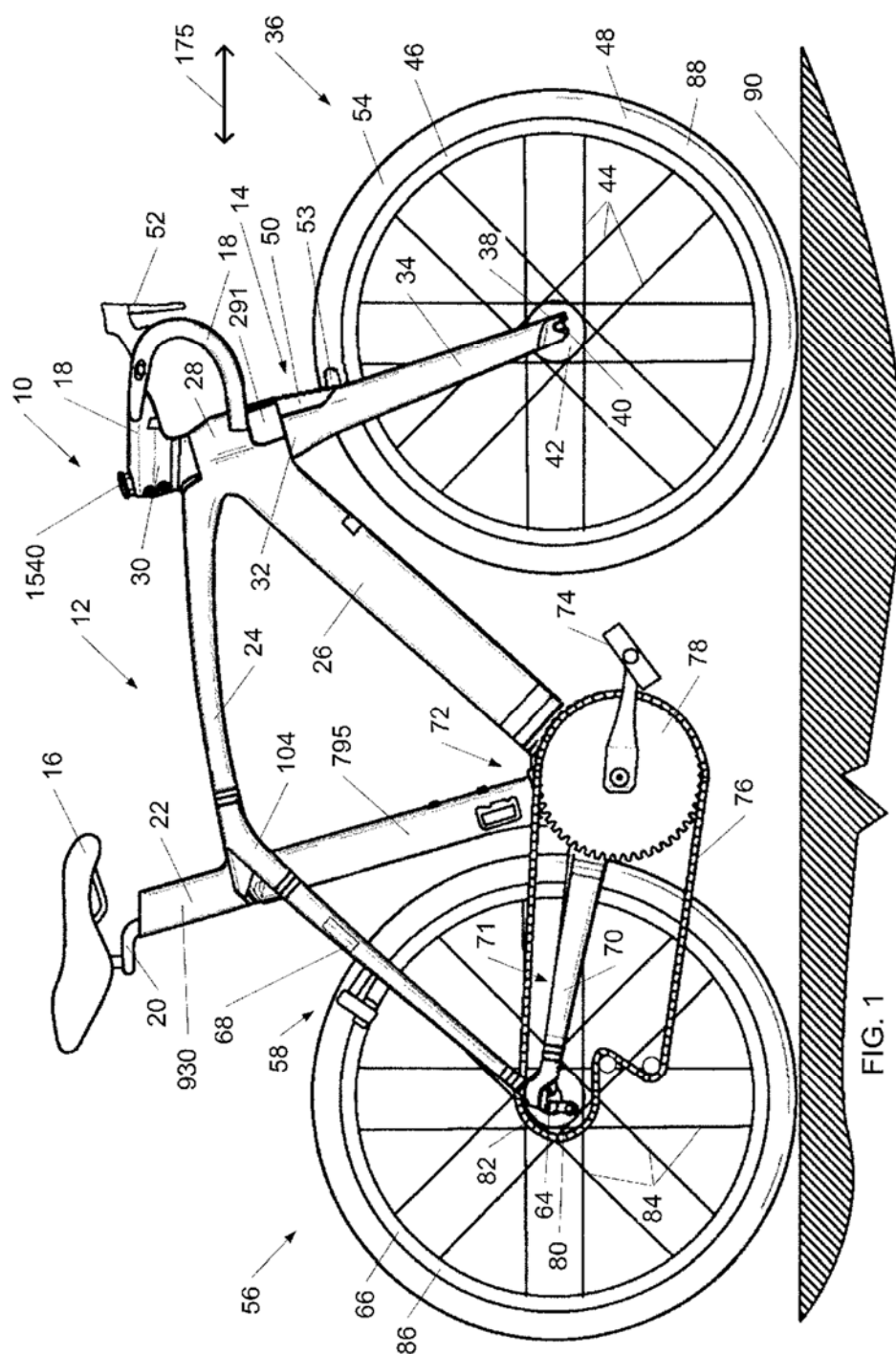
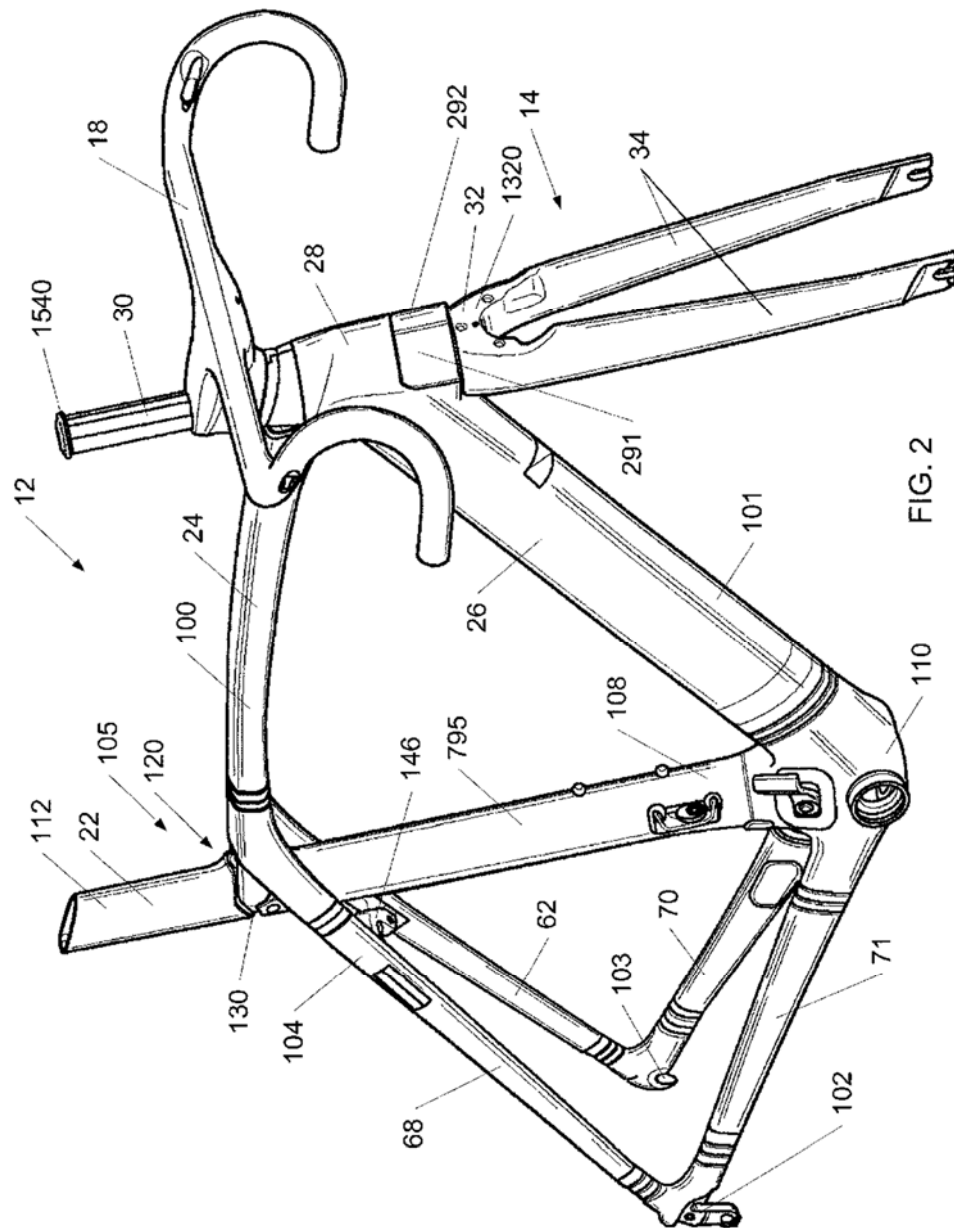
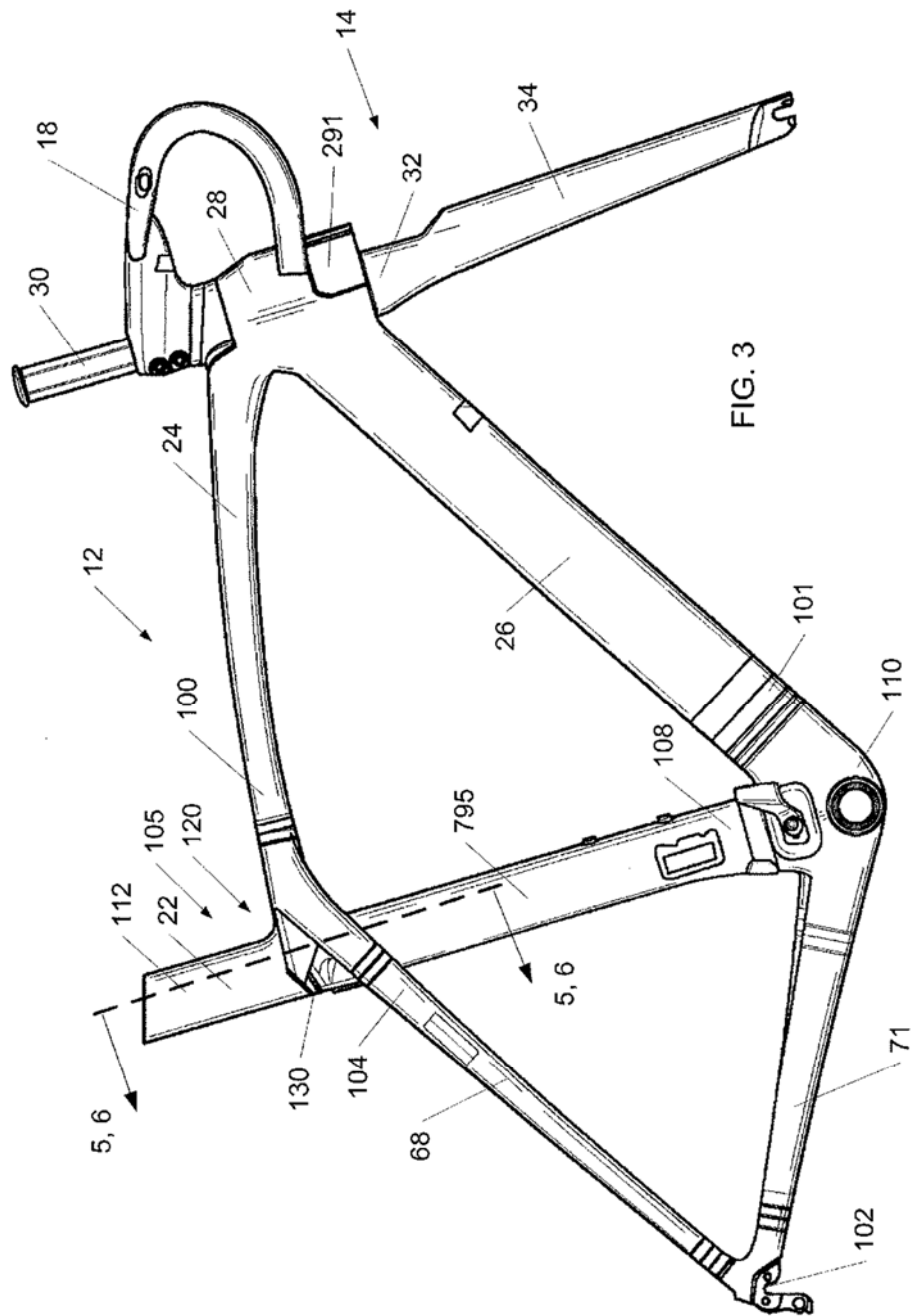
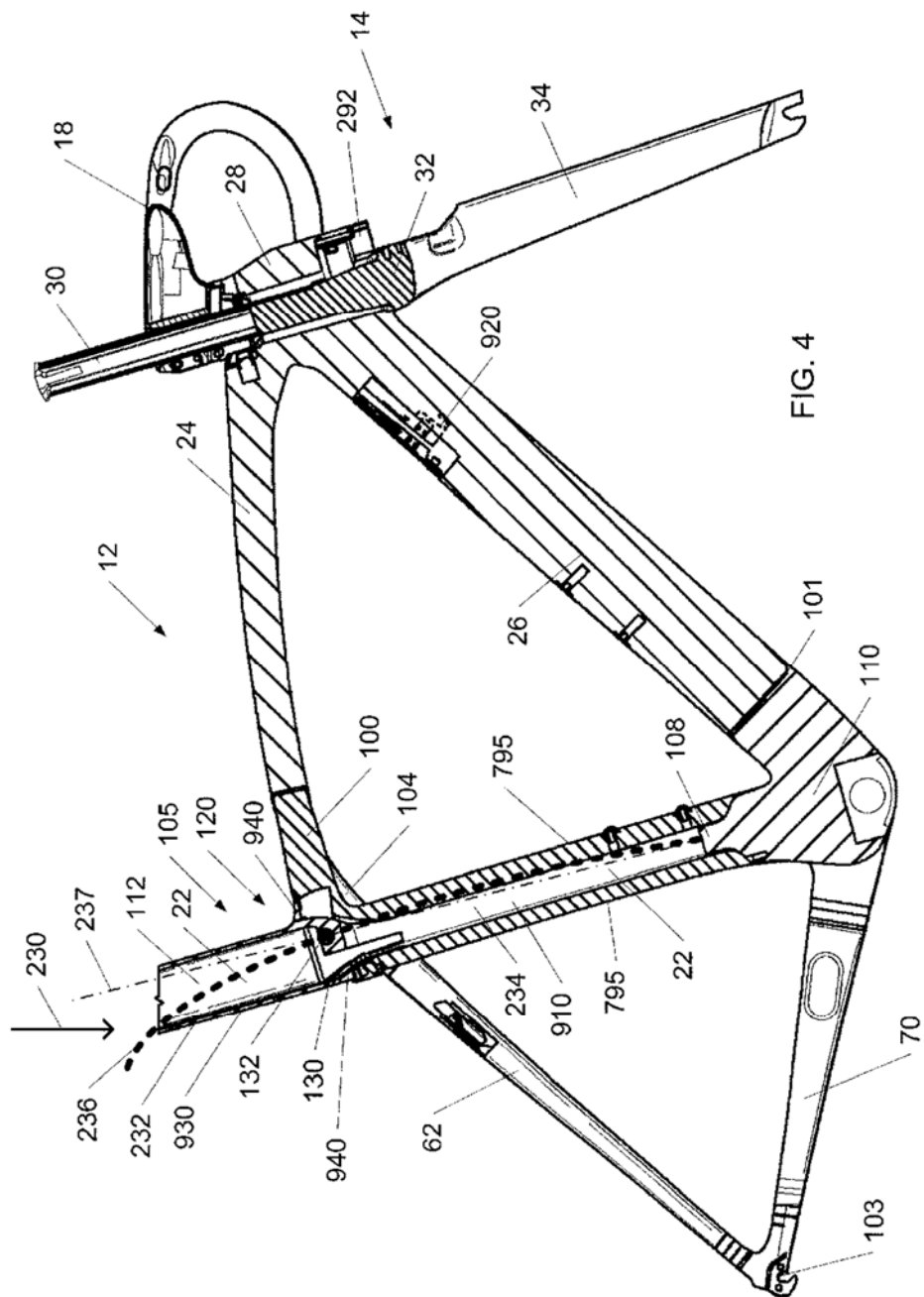
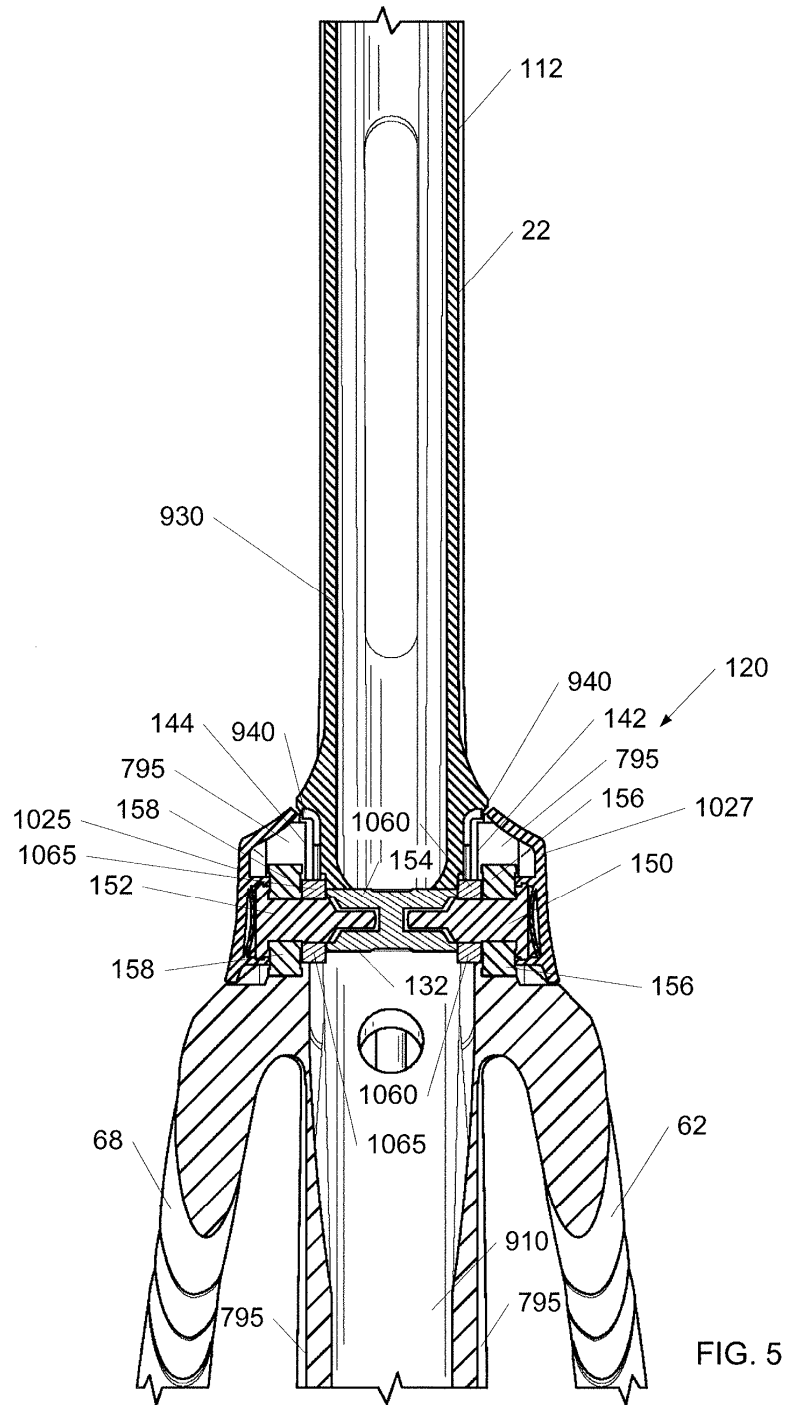


FIG. 1









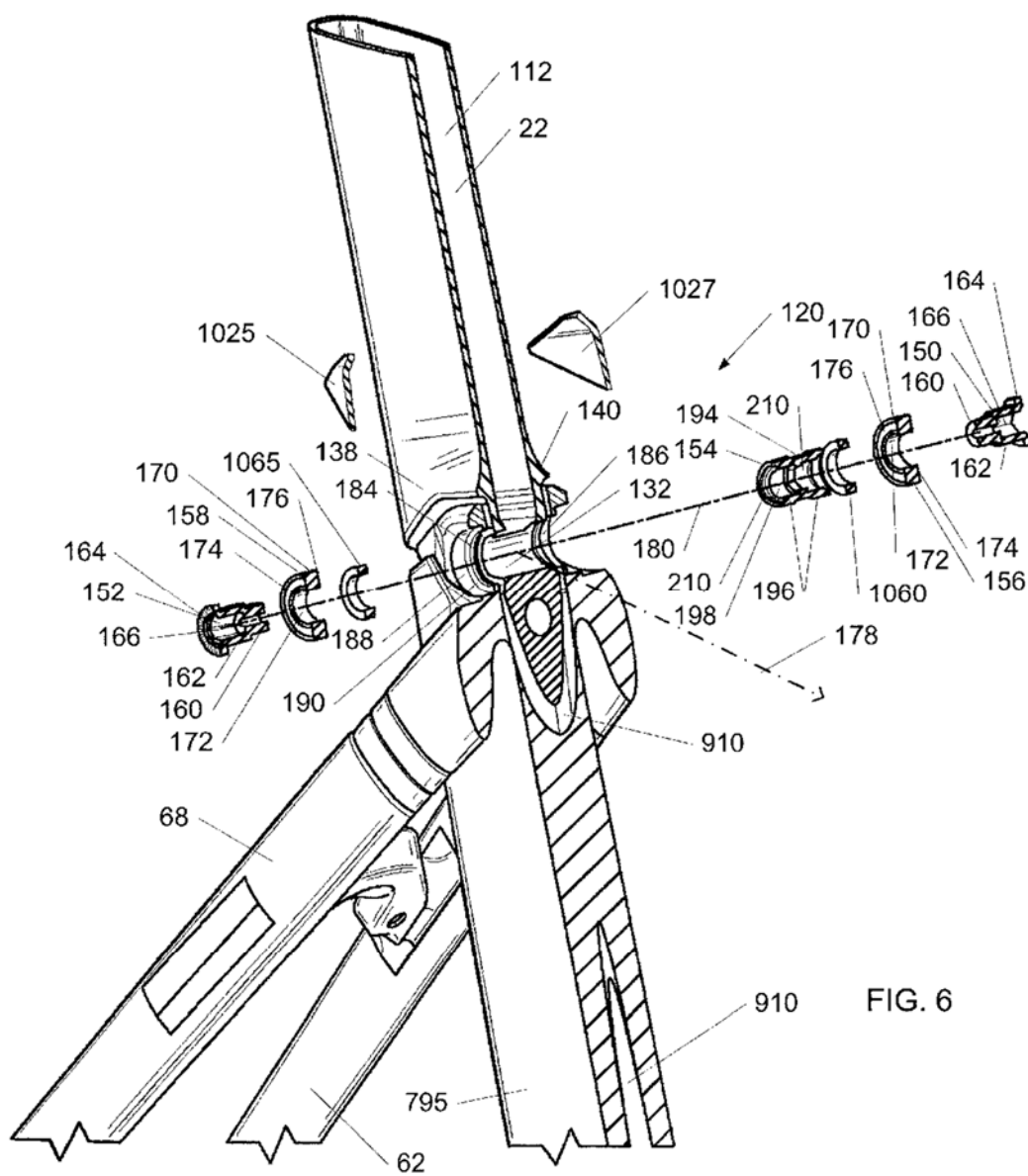
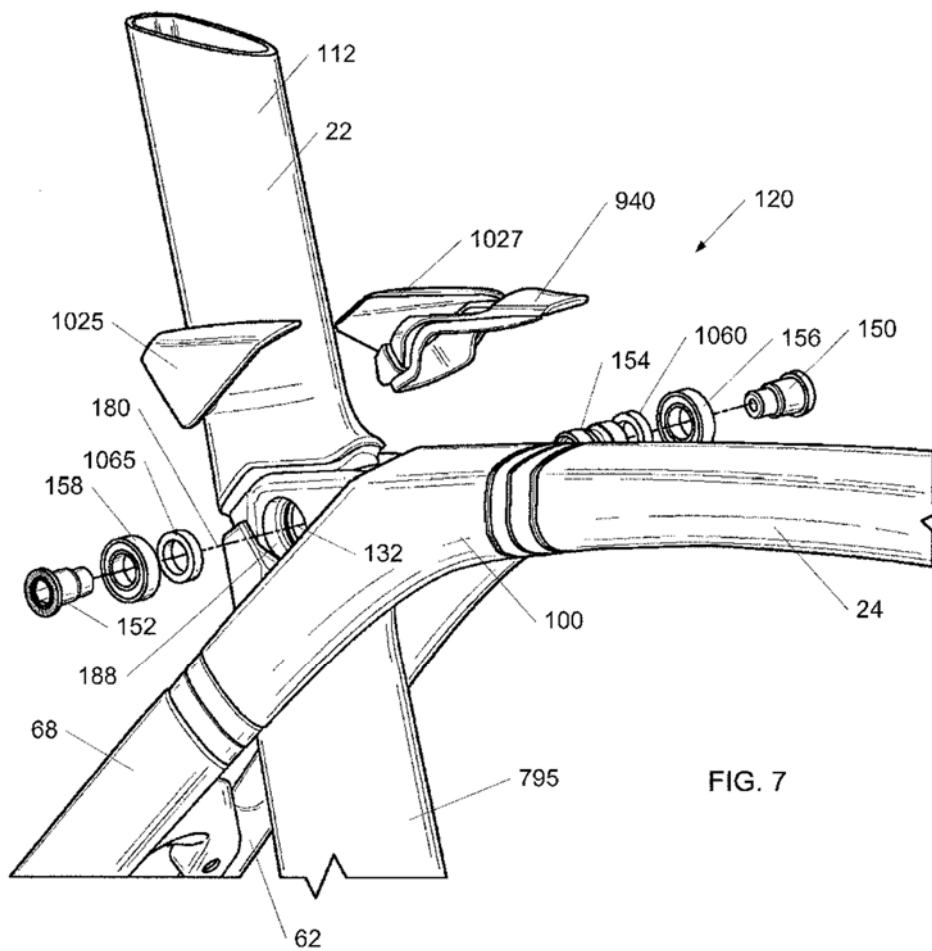
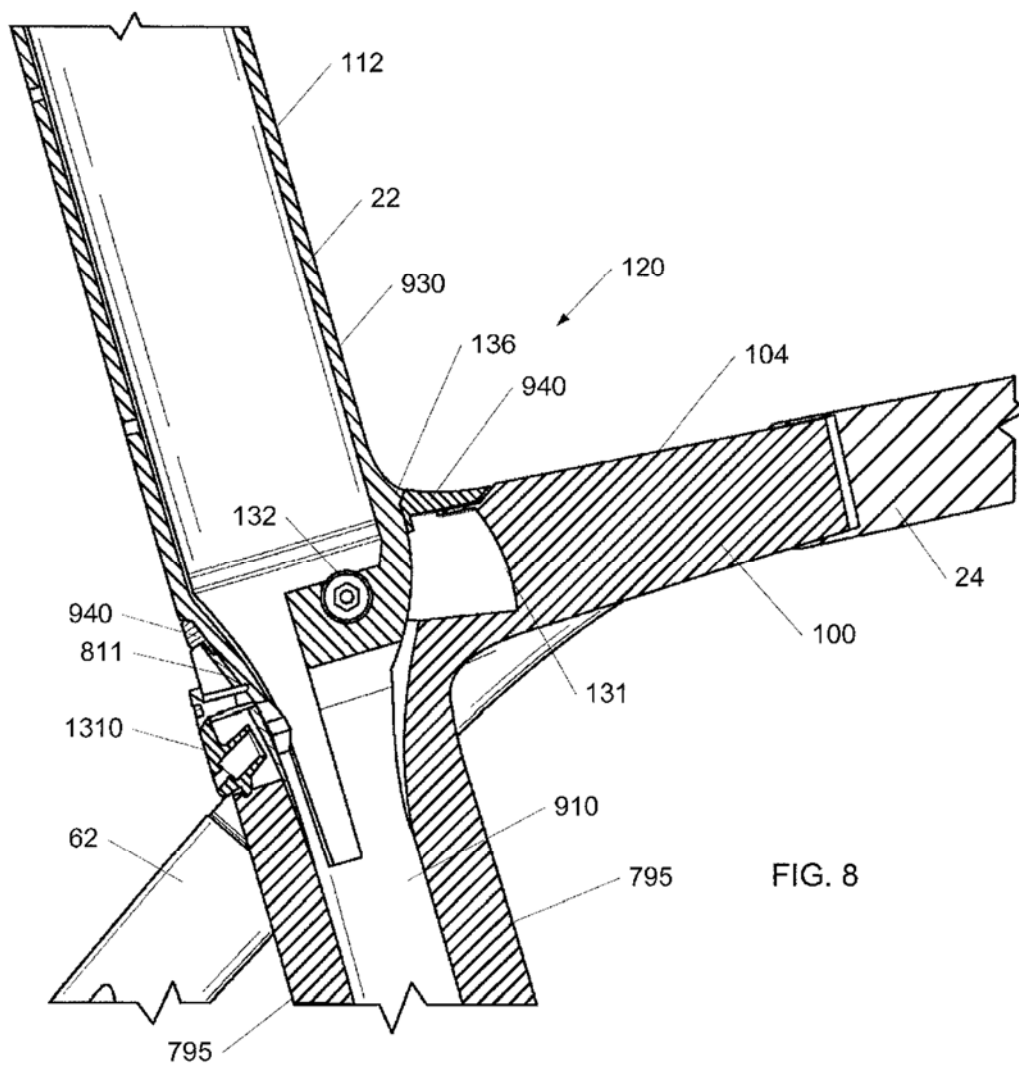
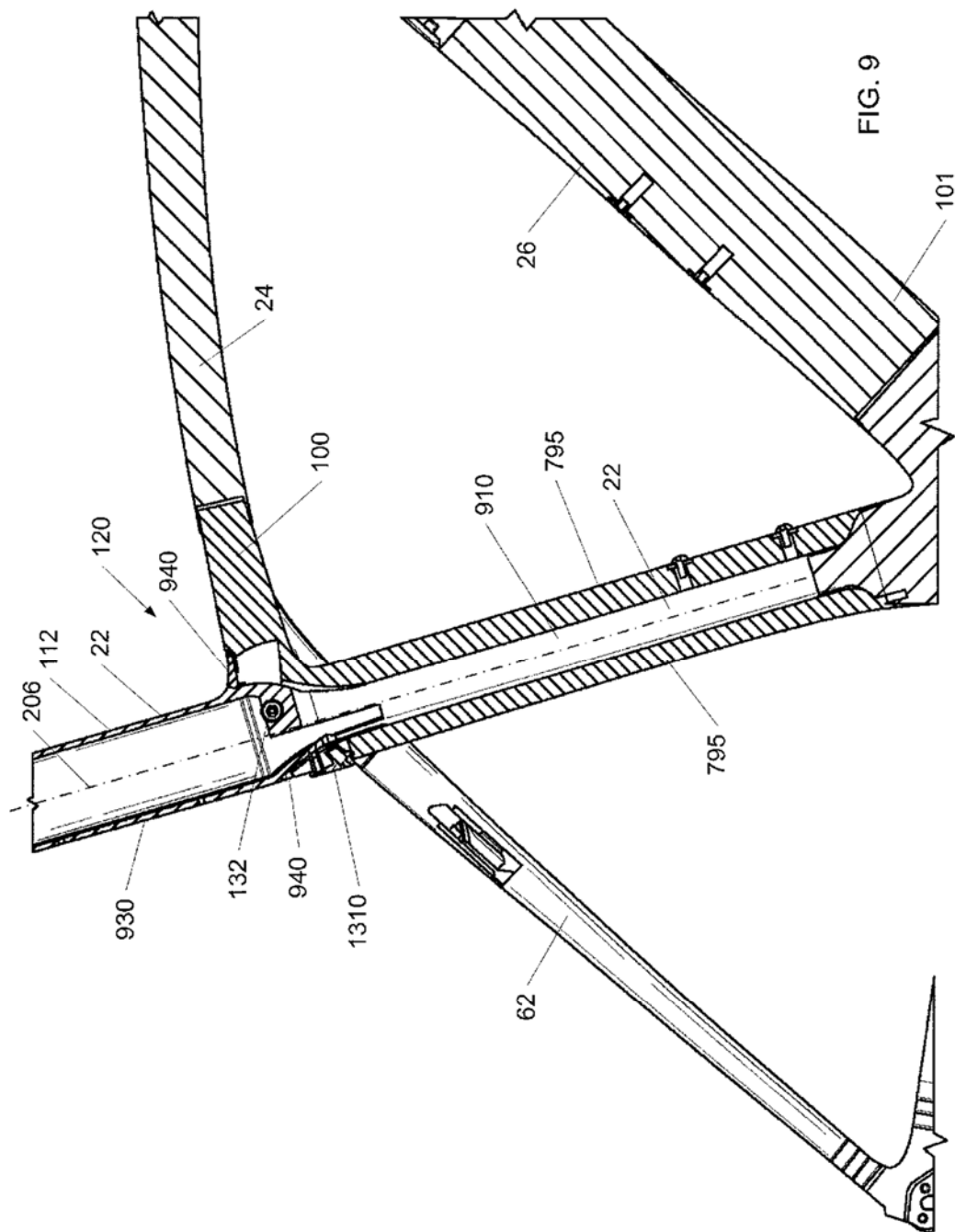


FIG. 6







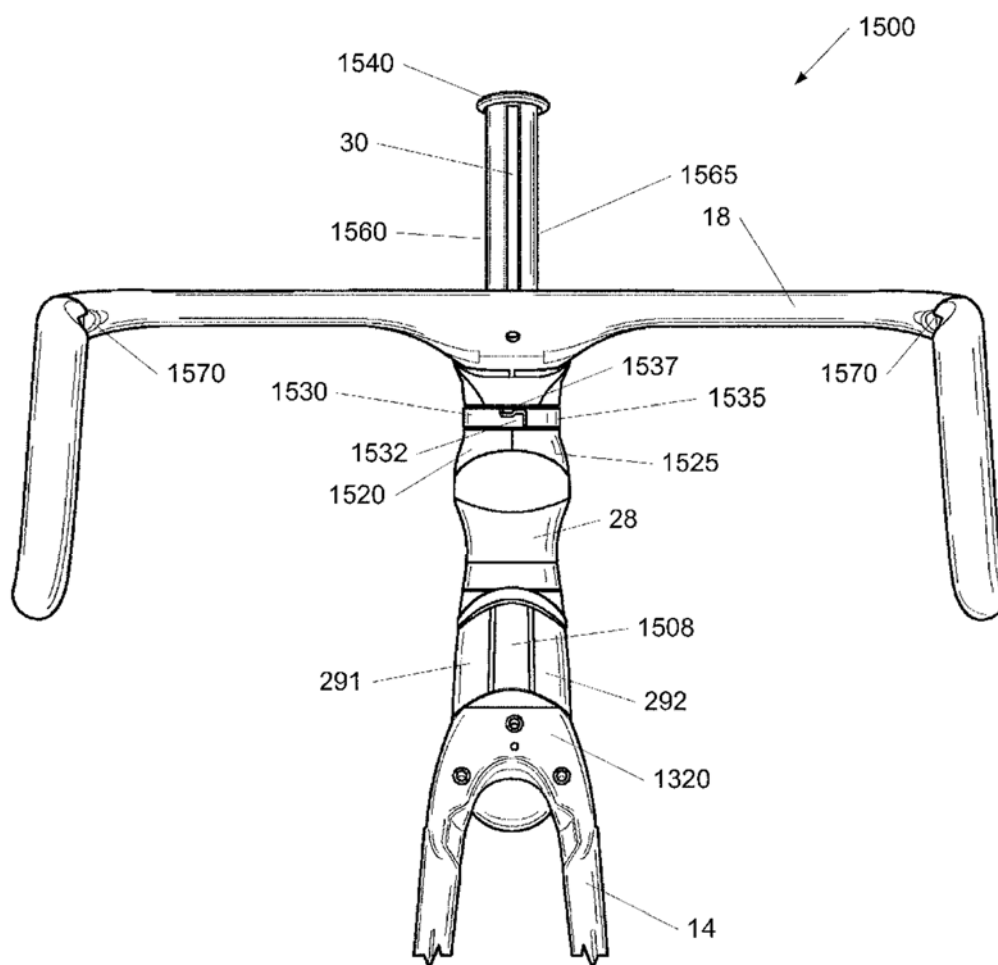


FIG. 10

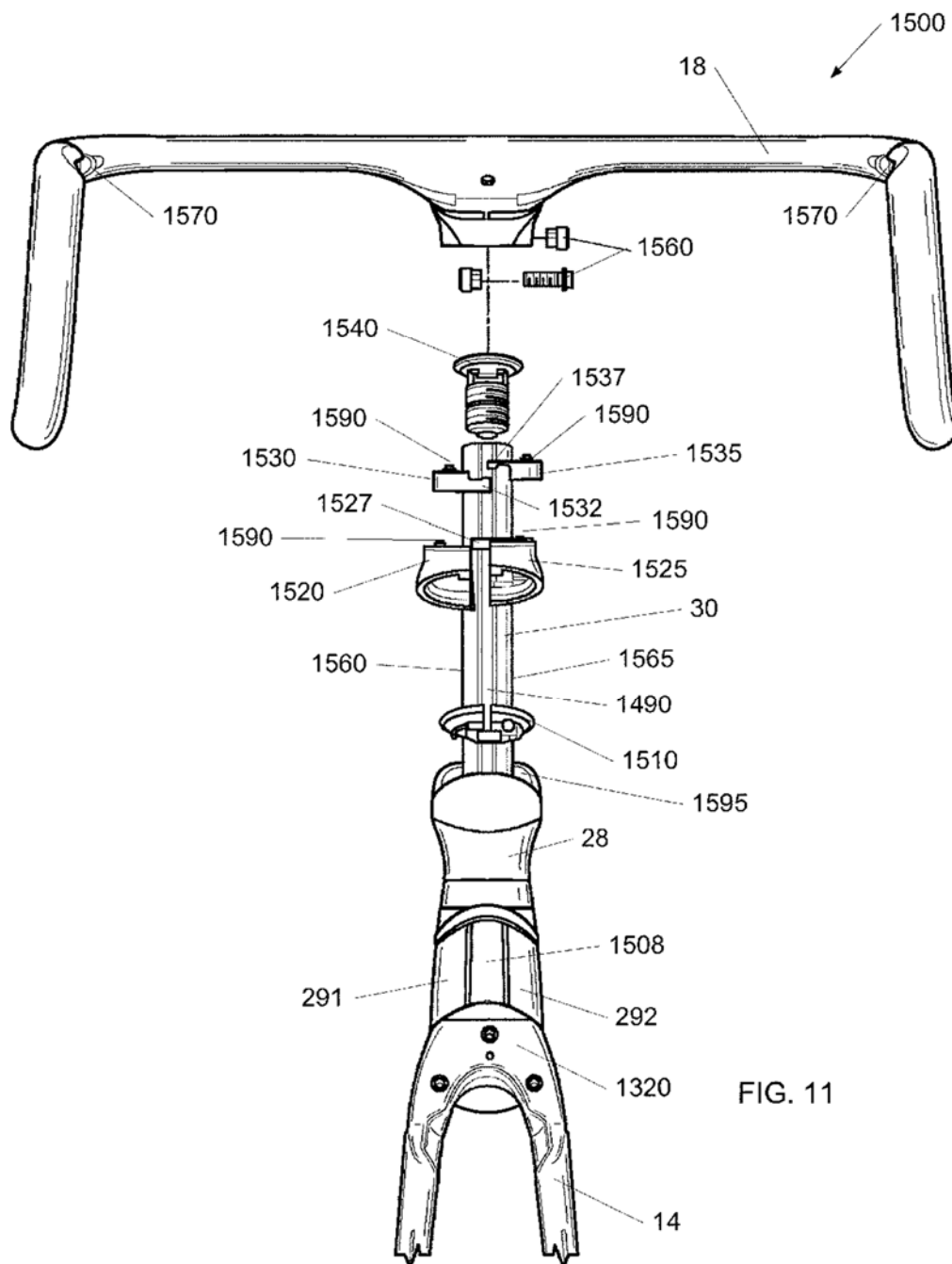


FIG. 11

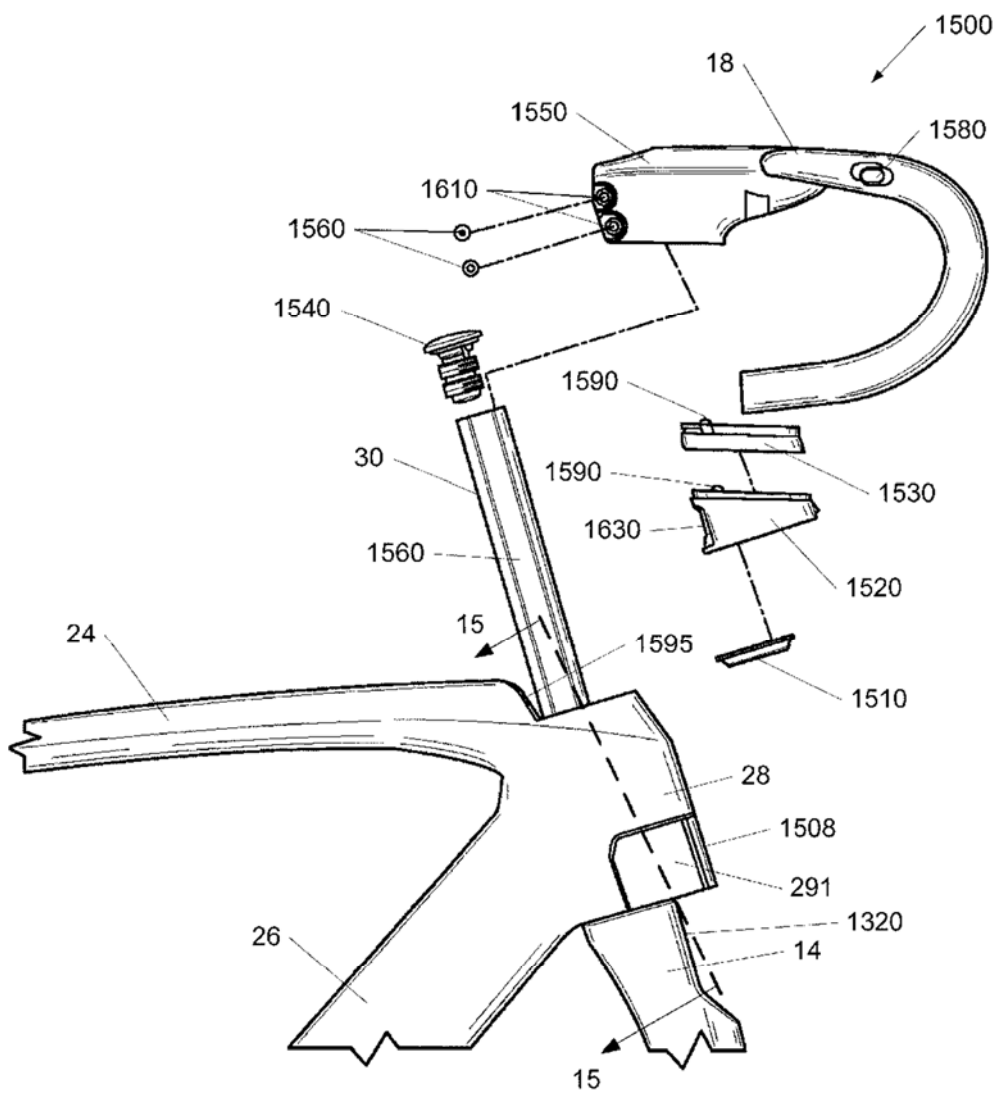


FIG. 12

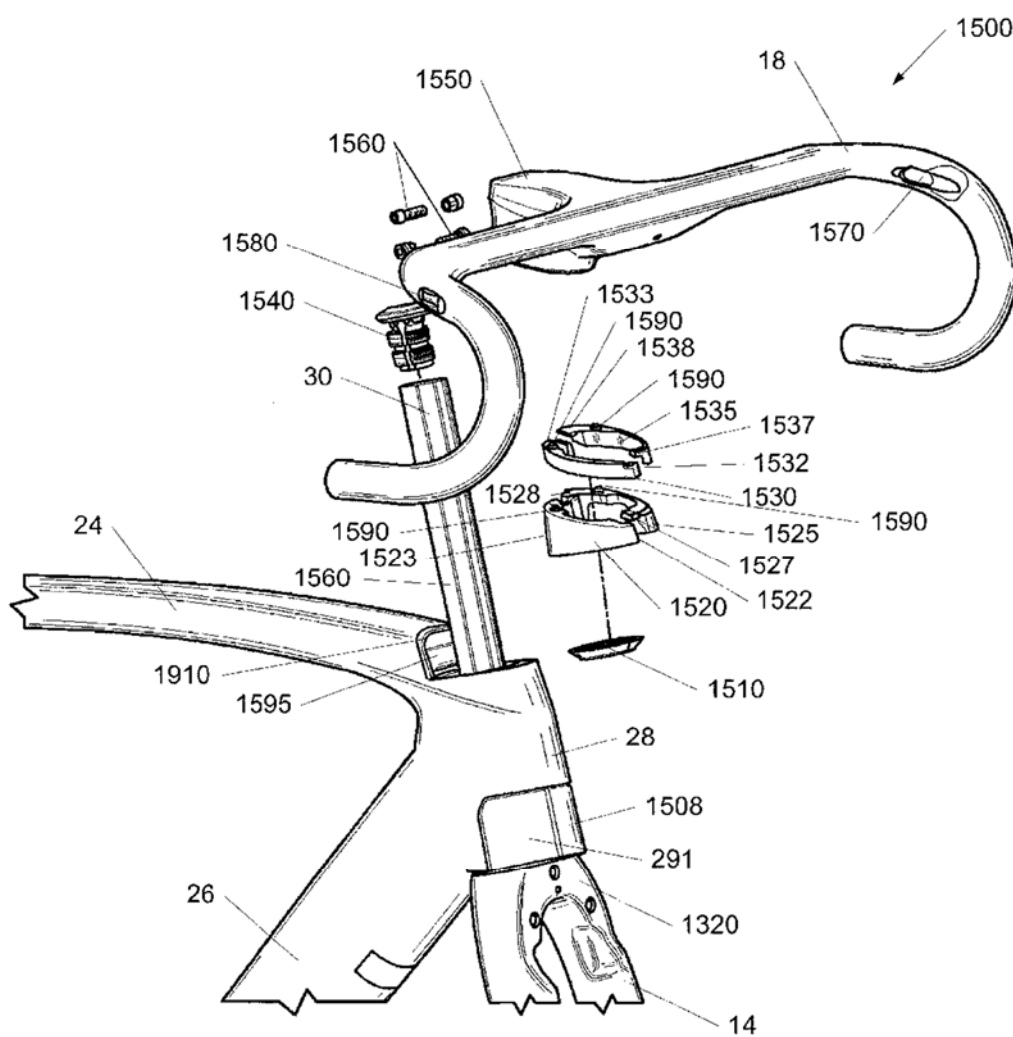


FIG. 13

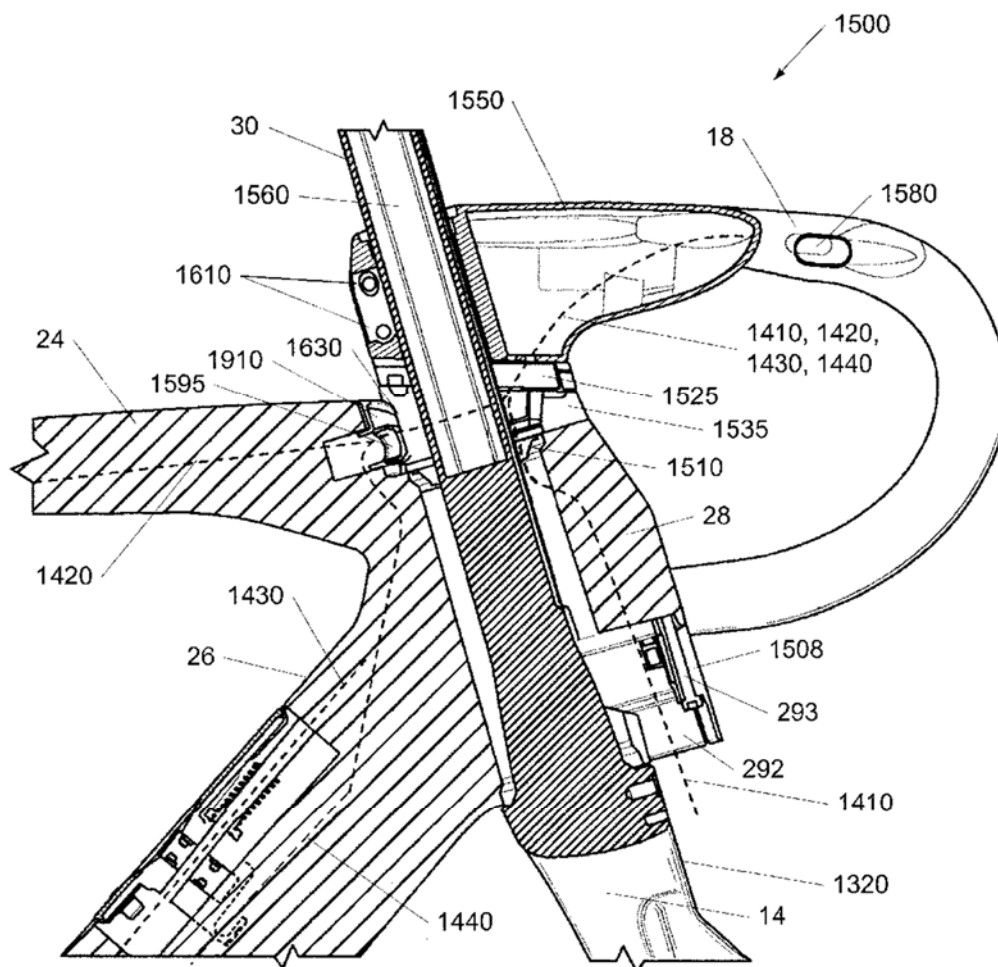
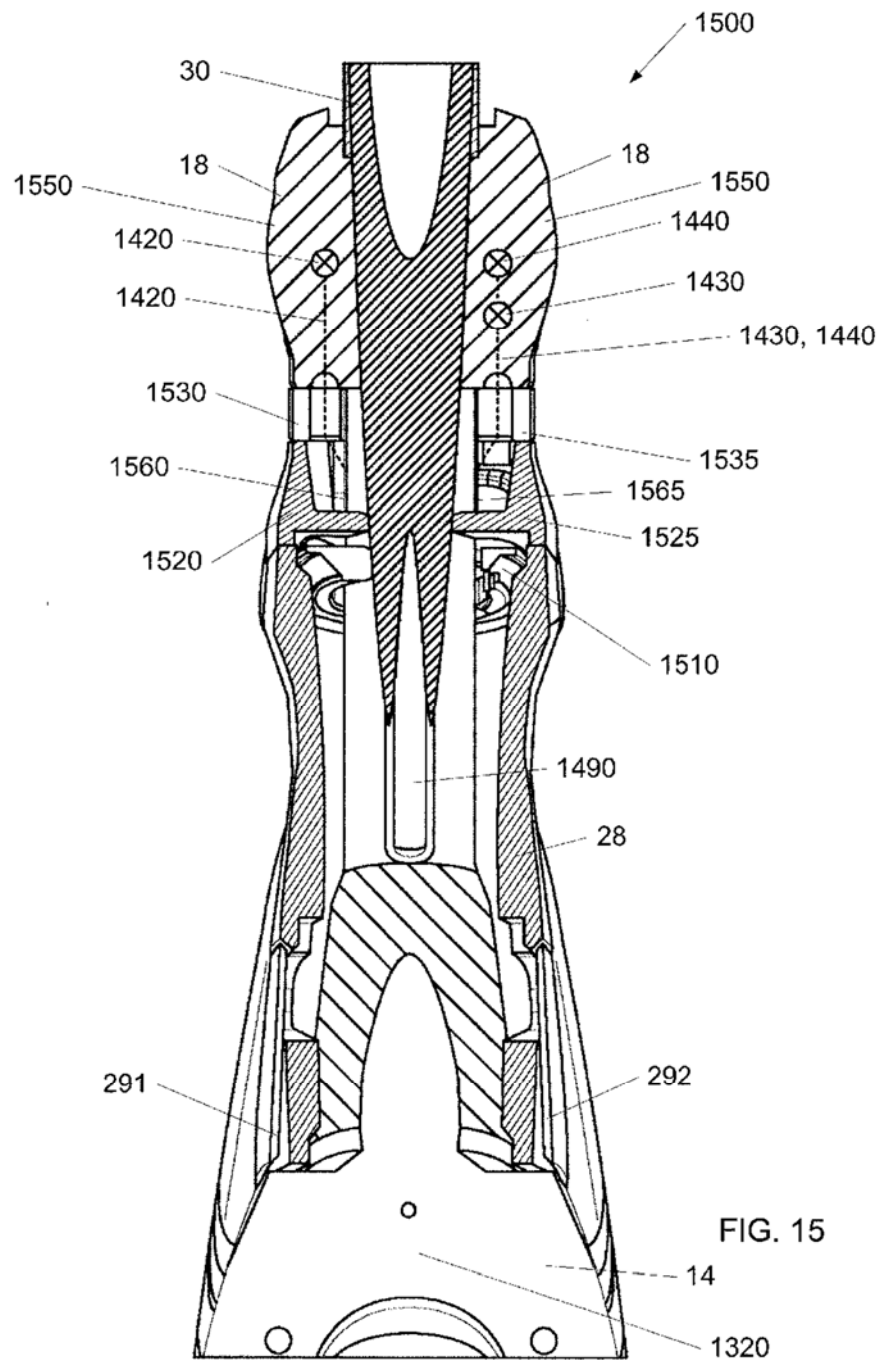


FIG. 14



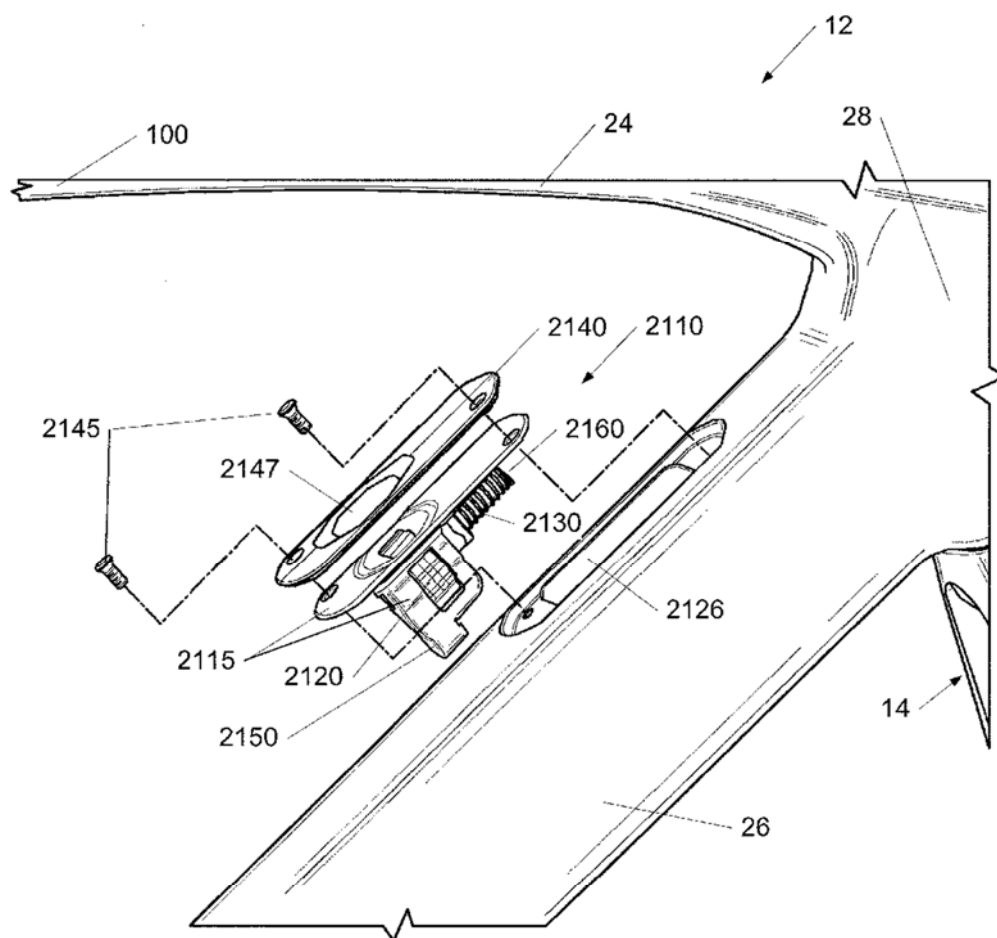


FIG. 16

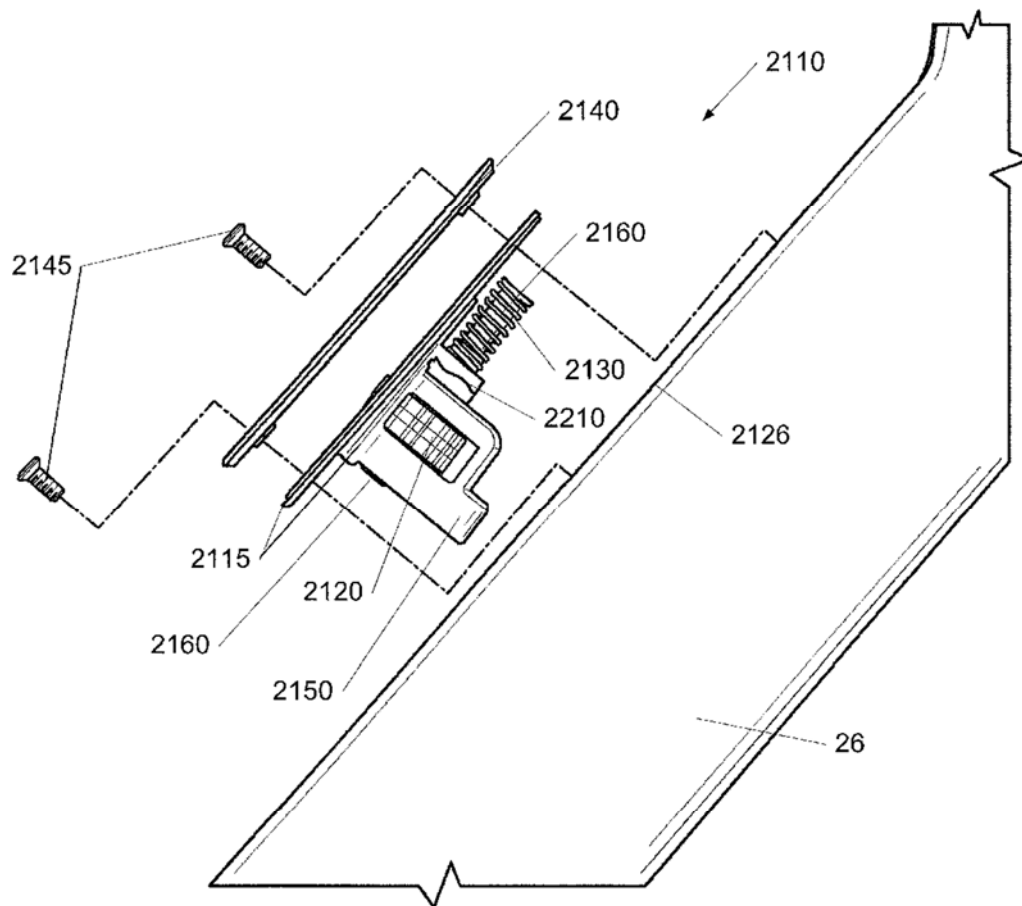


FIG. 17

