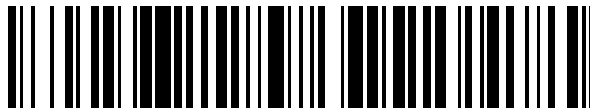


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 650**

51 Int. Cl.:

B62K 19/40 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2016** E 16380030 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020** EP 3281855

54 Título: **Cuadro de bicicleta eléctrica y bicicleta eléctrica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.09.2020

73 Titular/es:

BH BIKES EUROPE, S.L. (100.0%)
Perretagana, 10
01015 Vitoria, Araba/Álava, ES

72 Inventor/es:

BEISTEGUI SAGASTI, JAVIER y
CUÑADO LANDA, FRANCISCO JAVIER

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 784 650 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cuadro de bicicleta eléctrica y bicicleta eléctrica

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a la formación estructural de bicicletas eléctricas y, en particular, al montaje de un conjunto de batería eléctrica para la alimentación de un motor de accionamiento de propulsión en estas bicicletas, proponiendo una disposición de montaje del conjunto de batería eléctrica que mejora las características de las bicicletas eléctricas.

Estado de la técnica

Las bicicletas eléctricas se accionan convencionalmente mediante un motor eléctrico, el cual es alimentado para su funcionamiento por una batería eléctrica que se incorpora en el conjunto estructural de la bicicleta.

Para ello, una solución común de incorporación de la batería eléctrica para la alimentación del motor de accionamiento de propulsión en las bicicletas eléctricas consiste en sujetar la batería eléctrica con una sujeción de cualquier tipo en una posición externa sobre el cuadro de la bicicleta. Esto tiene el inconveniente de que la batería eléctrica queda expuesta a fáciles manipulaciones y robo por parte de personas ajenas, así como a efectos perjudiciales de los agentes atmosféricos.

Para eliminar este inconveniente se han desarrollado soluciones de integración de la batería eléctrica dentro de alguno de los elementos componentes del cuadro de la bicicleta, tales como la realización, por ejemplo, que propone el documento WO03/022671, que dispone una batería eléctrica en el interior del tubo inferior del cuadro de la bicicleta, con lo cual la batería eléctrica queda protegida y oculta, salvando los inconvenientes de las soluciones en las que la batería eléctrica está dispuesta externamente en las bicicletas. No obstante, esta solución la batería eléctrica está montada de manera fija dentro del tubo inferior del cuadro, lo cual dificulta el desmontaje y sustitución de la batería eléctrica en caso de mantenimiento, y para la recarga de la batería eléctrica obliga al traslado de la bicicleta completa hasta donde se disponga de una conexión de recarga. Además, el acceso a la batería eléctrica se realiza por la parte inferior del tubo inferior del cuadro, lo cual obliga a voltear la bicicleta en caso de requerir acceder a la batería eléctrica, con el consiguiente daño estructural que puede sufrir el manillar y el sillín en el proceso.

El documento de patente WO99/26837 propone otra solución de incorporación de una batería eléctrica dentro del tubo inferior del cuadro de una bicicleta, insertándose la batería eléctrica por la parte inferior tubo inferior del cuadro que confluye en el eje pedalier de la bicicleta, en donde el alojamiento de la batería eléctrica se cierra con un tapón que se acopla en la abertura del alojamiento. Esta solución facilita la extracción de la batería eléctrica para llevarla a recargar hasta un punto de conexión de recarga, sin necesidad de tener que desplazar la bicicleta hasta el lugar de recarga; sin embargo, tiene el inconveniente de que para determinar el alojamiento de la batería es necesario desplazar el eje pedalier de la bicicleta para montarlo en una posición por encima, o por debajo, de la confluencia de las barras que conforman el cuadro de la bicicleta, con lo cual el eje pedalier queda montado de manera menos resistente que en una bicicleta convencional, además de la modificación estructural necesaria de la bicicleta para dicho montaje.

Por otra parte, al estar la obturación de cierre del alojamiento de la batería eléctrica en la parte inferior del cuadro de la bicicleta, también es necesario levantar o voltear la bicicleta para extraer la batería eléctrica, con la consiguiente dificultad y daño que puede sufrir el manillar y el sillín en el proceso de extracción cuando la bicicleta se voltear; además, la extracción inferior requiere desmontar el amortiguador de la rueda trasera para poder girarla y que no interfiera con la batería durante la extracción (en el caso de la bicicleta con suspensión trasera) o realizar una geometría consistente en una trasera larga y poco manejable (en el caso de una bicicleta sin suspensión trasera). Por otro lado, si durante la circulación en el uso de la bicicleta se desprende el tapón obturador del alojamiento, la batería eléctrica puede caer y deteriorarse, así como causar un accidente. El documento de patente JP2003154984 divulga una bicicleta de alimentación de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1, y teniendo la bicicleta una carcasa de batería que se puede sacar de un cuadro de cuerpo.

55 Objeto de la invención

La invención propone un cuadro de una bicicleta eléctrica con una solución de montaje mejorada del conjunto de batería eléctrica, que tiene unas características que eliminan los inconvenientes de las soluciones convencionales, mejorando la funcionalidad de la bicicleta eléctrica.

El cuadro de bicicleta eléctrica objeto de la invención comprende un tubo inferior con un alojamiento definido en su interior en donde se inserta el conjunto de batería eléctrica, en donde el alojamiento del tubo inferior tiene una abertura de inserción en su parte superior para la introducción del conjunto de batería eléctrica.

El conjunto de batería eléctrica tiene un reborde en su extremo superior para establecer un tope de detención de la inserción del conjunto de batería eléctrica en el alojamiento, de manera que cuando el conjunto de batería eléctrica

está introducido en el alojamiento, dicho reborde encaja en un rebaje conformado en una barra transversal superior del cuadro, a través de la cual se define la abertura de entrada al alojamiento del conjunto de batería eléctrica.

5 De este modo se obtiene una disposición con la que el conjunto de batería eléctrica queda oculto y protegido dentro del tubo inferior del cuadro en el que se aloja, y al estar introducido el conjunto de batería eléctrica por la parte superior de la bicicleta en el alojamiento del tubo inferior, no existe el riesgo de que el conjunto de batería eléctrica pueda salirse del alojamiento accidentalmente y caer durante la circulación en el uso de la bicicleta, a la vez que se dispone de una adecuada accesibilidad al conjunto de batería eléctrica para facilitar su extracción.

10 Por otro lado, al estar la abertura del alojamiento del conjunto de batería eléctrica en la parte superior de la bicicleta, no es necesario levantar ni voltear la bicicleta para extraer dicho conjunto de batería eléctrica, pudiendo realizarse esa extracción muy fácilmente para llevar el conjunto de batería eléctrica a recargar, sustituirle o realizar cualquier operación de mantenimiento. No obstante, el conjunto de batería eléctrica puede ser recargado también sin extraerse de la bicicleta, como en una solución convencional de bicicleta con batería eléctrica no desmontable.

15 Con el fin de facilitar la extracción e introducción del conjunto de batería eléctrica en el alojamiento del tubo inferior, en el extremo superior del conjunto de batería eléctrica se ha previsto la incorporación de una palanca de manipulación, la cual va dispuesta en un conjunto de pivotamiento, pudiendo quedar, cuando no se usa, abatida y alojada en un hueco definido en el propio extremo superior del conjunto de batería eléctrica. Con ello, y como resultado del encaje del reborde de tope del extremo superior del conjunto de batería eléctrica en el rebaje de la barra transversal superior del cuadro de la bicicleta, con el conjunto de batería eléctrica montado se mantiene una perfecta estética del cuadro de la bicicleta.

20 Por todo lo cual, la disposición de montaje objeto de la invención presenta unas características muy ventajosas, tanto para la funcionalidad como para la estética de la bicicleta, adquiriendo tal disposición vida propia y carácter preferente respecto de las disposiciones convencionales de la misma aplicación.

Descripción de las figuras

30 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una bicicleta eléctrica con un cuadro según la invención en el que está alojado un conjunto de batería eléctrica que puede insertarse por la parte superior del tubo inferior del cuadro de la bicicleta.

La figura 2 es una vista lateral de la bicicleta eléctrica con el conjunto de batería eléctrica alojado en el cuadro.

35 La figura 3 es una vista como la anterior, con el conjunto de batería eléctrica parcialmente introducido en el alojamiento del tubo inferior del cuadro de la bicicleta.

La figura 4 muestra una vista lateral del conjunto de batería eléctrica que se inserta en el cuadro de la bicicleta eléctrica.

La figura 5 muestra una sección transversal del tubo inferior del cuadro de la bicicleta con el conjunto de batería eléctrica alojado en su interior.

40 La figura 6 es una vista en perspectiva de un detalle de la zona de inserción del conjunto de batería eléctrica en el alojamiento del tubo inferior, con el conjunto de batería eléctrica parcialmente extraído.

Las figuras 7 y 8 muestran una realización del cuadro con unos medios de bloqueo para bloquear el conjunto de batería eléctrica en el alojamiento del tubo inferior del cuadro de la bicicleta.

45 Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra una bicicleta eléctrica (1) con un motor eléctrico (2) para la propulsión de la bicicleta que es alimentado a través de un conjunto (3) de batería eléctrica.

50 La bicicleta (1) comprende un cuadro (4), el cual de acuerdo con la invención tiene un tubo inferior (5) en el interior del cual está definido un alojamiento (6) en el que se inserta el conjunto (3) de batería eléctrica. En el extremo inferior del tubo inferior (5) se dispone el motor eléctrico (2) junto con el eje pedalier (7) de la bicicleta (1), mientras que en el extremo superior el tubo inferior (5) tiene una abertura de inserción para introducir el conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6).

55 Como se muestra en los dibujos, la inserción del conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6) del tubo inferior (5) se realiza a través de una barra (8) transversal superior del cuadro (4) de la bicicleta (1), la cual en un extremo incorpora un sillín (9) mientras que en el extremo opuesto tiene un conjunto de la potencia y manillar (10) de la bicicleta (1), estando la barra (8) transversal superior conectada con el tubo inferior (5) por el extremo que incorpora un sillín (9) para aportar rigidez al cuadro (4).

60 El conjunto (3) de batería eléctrica tiene en el extremo superior un reborde (11) que hace de tope de detención de la inserción de dicho conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6), encajando ese reborde (11) en un rebaje (12) de la barra transversal (8) superior del cuadro (4) cuando el conjunto (3) de batería eléctrica se encuentra totalmente insertado en la posición de montaje en el alojamiento (6), con lo cual la incorporación del conjunto (3) de batería eléctrica no altera la estética del cuadro (4) de la bicicleta (1).

5 Cuando este es el caso, el conjunto (3) de batería eléctrica puede ser extraído fácilmente, solo tirando de él hacia arriba, sin necesidad de levantar ni voltear la bicicleta (1), para poder llevar dicho conjunto (3) de batería eléctrica a recargar eléctricamente, sustituirlo, o realizar cualquier operación de mantenimiento que sea necesaria; lo cual no excluye que la recarga eléctrica pueda realizarse también con el conjunto (3) de batería eléctrica incorporado en la bicicleta (1), cuando así se desee, a través de un puerto de recarga (19).

10 Para facilitar las manipulaciones de extracción e inserción del conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6) del tubo inferior (5) de la bicicleta (1), en el extremo superior del conjunto (3) de batería eléctrica se prevé la incorporación de una palanca (13), la cual se incorpora en un conjunto de pivotamiento, pudiendo abatirse, cuando no se usa, encajando en un correspondiente hueco (14) definido en el propio conjunto (3) de batería eléctrica, como se observa en la figura 2, o levantarse para manipular el conjunto (3) de batería eléctrica, como se observa en la figura 3.

15 El conjunto (3) de batería eléctrica tiene en su extremo inferior un conector de enchufe (15) para establecer una conexión eléctrica con un conector del motor eléctrico (3), de manera que dicho conector de enchufe (15), además de establecer la conexión eléctrica, asegura también la retención del conjunto (3) de batería eléctrica para que no se salga accidentalmente del alojamiento (6) del tubo inferior (5) por los botes de la bicicleta (1) durante el uso de la misma. No obstante, para asegurar mejor la retención del conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6), se prevé la posibilidad de emplear unos medios de bloqueo, que pueden disponer de un cerrojo con llave o combinación, para evitar la extracción y el robo del conjunto (3) de batería eléctrica por parte de personas ajenas.

25 Como se muestra en las figuras 6 y 7, los medios de bloqueo comprenden unos trinquetes de anclaje (20) asociados al eje de giro de la palanca (13) que encajan en unos alojamientos recíprocos (21) del tubo inferior (5), y una patilla de cierre (22) accionada mediante un cerrojo (23) que encaja en un alojamiento recíproco (24) de la palanca (13). Por lo tanto, en la posición de cierre de la palanca (13), cuando está alojada en su hueco (14), la patilla de cierre (22) está introducida en el alojamiento (24), impidiendo la manipulación de la palanca (13), mientras que los trinquetes de anclaje (20) quedan introducidos en los alojamientos recíprocos (21), impidiendo la extracción del conjunto (3) de batería eléctrica del alojamiento (6) del tubo inferior (5). De esta manera, además de asegurar la retención del conjunto (3) de batería eléctrica en su alojamiento (6), se impide el acceso al puerto de recarga (19), el cual es únicamente accesible cuando la palanca (13) se encuentra desbloqueada.

35 Se ha previsto que la palanca (13) tenga un lamina protectora (25) de neopreno o un material similar para proteger y sellar el puerto de recarga (19) cuando la palanca (13) están en su posición cerrada. Por otro lado, el conjunto (3) de batería eléctrica tiene un indicador de nivel de carga (26) dispuesto a la vista en la parte superior del conjunto (3) de batería eléctrica.

40 Con el fin de que la configuración propia del cuadro (4) de la bicicleta (1) no dificulte la inserción y extracción del conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6), el tubo inferior (5) en la que se encuentra dicho alojamiento (6) se determina de manera que la mencionada abertura del alojamiento (6) quede en una posición suficientemente alejada de cualquier elemento estructural que pueda dificultar la inserción y extracción del conjunto (3) de batería eléctrica. Específicamente, el tubo inferior (5) del cuadro de la bicicleta (2) tiene una inclinación más vertical que el tubo inferior del cuadro de las bicicletas convencionales, de forma que, como se observa en detalle en la figura 3, el eje longitudinal (16) del tubo inferior (5) está desplazado respecto del manillar (10) de la bicicleta (1), de modo que en la extracción del conjunto (3) de batería eléctrica, este no interfiere con el manillar (10).

50 Como se observa en las figuras 4 y 5, el conjunto (3) de batería eléctrica comprende una carcasa exterior (17) en la que se alojan unas baterías (18), formando un bloque cerrado con gran capacidad eléctrica para alimentar el motor eléctrico (2) de la bicicleta (1); estableciéndose la inclusión del conjunto (3) de batería eléctrica dentro del tubo inferior (5) del cuadro (4) de la bicicleta (1). De esta manera, las baterías (18) quedan protegidas por la carcasa (17), con lo cual el usuario de la bicicleta (1) puede manipular el conjunto (3) de batería eléctrica sin peligro.

REIVINDICACIONES

1. Un cuadro de bicicleta eléctrica, que comprende:

5 un tubo inferior (5) con un alojamiento (6) definido en su interior en donde está insertado un conjunto (3) de batería eléctrica,
 el alojamiento (6) del tubo inferior (5) tiene una abertura de inserción en su parte superior para la introducción del conjunto (3) de batería eléctrica, **caracterizado por que**
 10 la abertura de inserción para insertar el conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6) se establece a través de una barra (8) transversal superior del cuadro (4) de la bicicleta (1),
 la barra (8) transversal superior incorpora en un extremo un sillín (9) mientras que tiene en el extremo opuesto un conjunto de potencia y manillar (10) de la bicicleta (1), y estando conectada la barra (8) transversal superior con el tubo inferior (5) a través del extremo que incorpora un sillín (9) para otorgar rigidez al cuadro (4),
 15 un eje longitudinal (16) del tubo inferior (5) del cuadro (4) está desplazado con respecto a un manillar (10) de la bicicleta (1) de modo que permita la introducción del conjunto (3) de batería eléctrica en y la extracción de este respecto del alojamiento (6) del tubo inferior (5) sin interferir con el manillar (10).

2. El cuadro de bicicleta eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el conjunto (3) de batería eléctrica tiene un reborde (11) en su extremo superior para establecer un tope para detener la inserción del conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6).
 20

3. El cuadro de bicicleta eléctrica según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la abertura de inserción para insertar el conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6) se establece a través de una barra (8) transversal superior del cuadro (4) de la bicicleta (1), la cual tiene un rebaje (12) en el que encaja el reborde (11) cuando el conjunto (3) de batería eléctrica se encuentra introducido en el alojamiento (6).
 25

4. El cuadro de bicicleta eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el conjunto (3) de batería eléctrica tiene en su extremo superior una palanca (13) de manipulación dispuesta en un conjunto de pivotamiento, que puede abatirse en un hueco (14) del propio conjunto (3) de batería eléctrica cuando dicha palanca (13) está en una posición cerrada.
 30

5. El cuadro de bicicleta eléctrica según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** el cuadro (4) tiene unos medios de bloqueo para retener el conjunto (3) de batería eléctrica en el alojamiento (6), en donde los medios de bloqueo comprenden unos trinquetes de anclaje (20) asociados al eje de giro de la palanca (13) que encajan en unos alojamientos recíprocos (21) del tubo inferior (5), y una patilla de cierre (22) que encaja en un alojamiento recíproco (24) de la palanca (13).
 35

6. El cuadro de bicicleta eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el conjunto (3) de batería eléctrica comprende una carcasa exterior (17) en la que se alojan unas baterías (18).
 40

7. El cuadro de bicicleta eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por que** el conjunto (3) de batería eléctrica tiene en su parte superior un puerto de recarga (19) que está cubierto por una lámina protectora (25) dispuesta en la palanca (13) cuando la palanca (13) está en la posición cerrada.
 45

8. Una bicicleta eléctrica que incorpora un cuadro según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

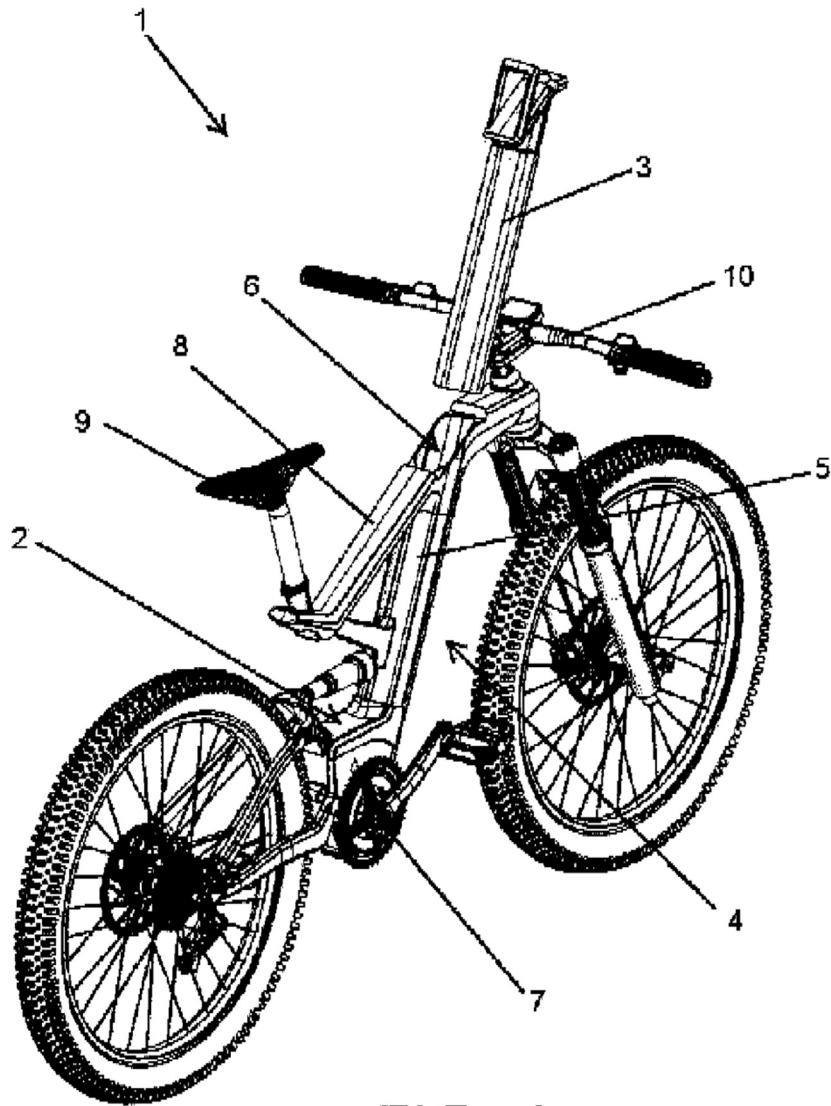


FIG. 1

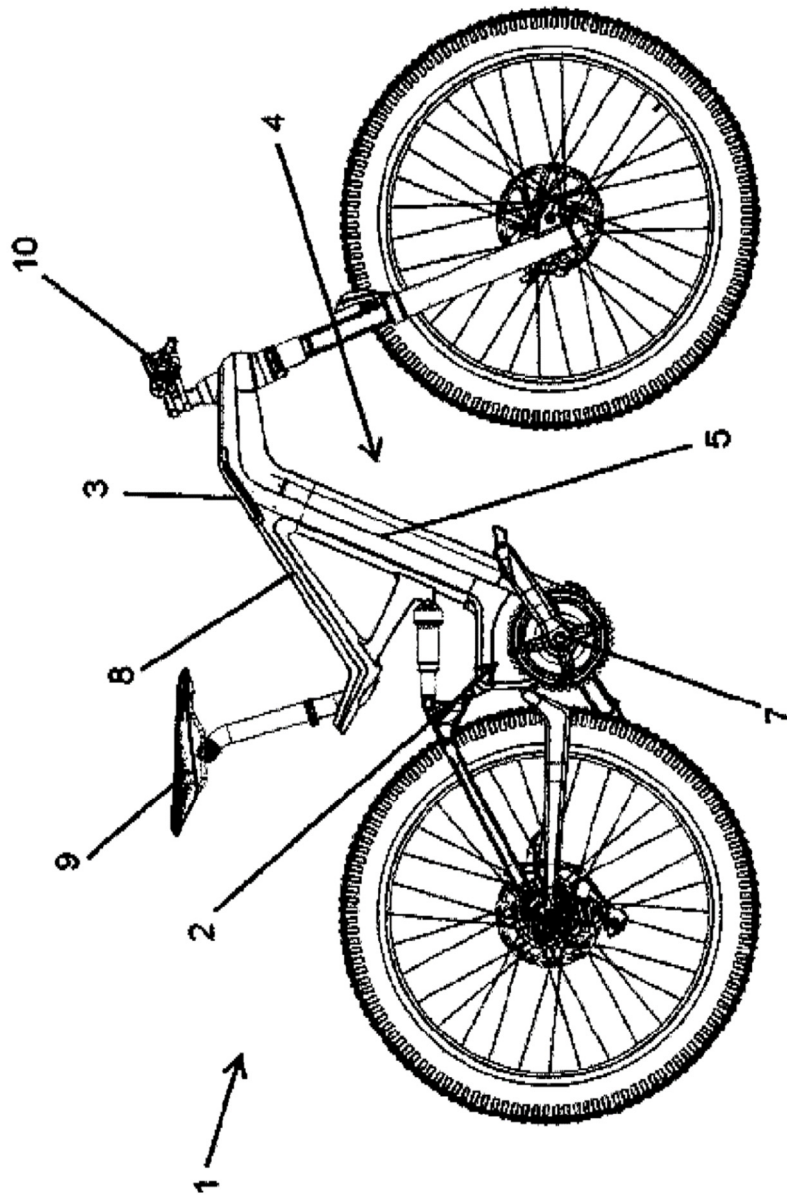


FIG. 2

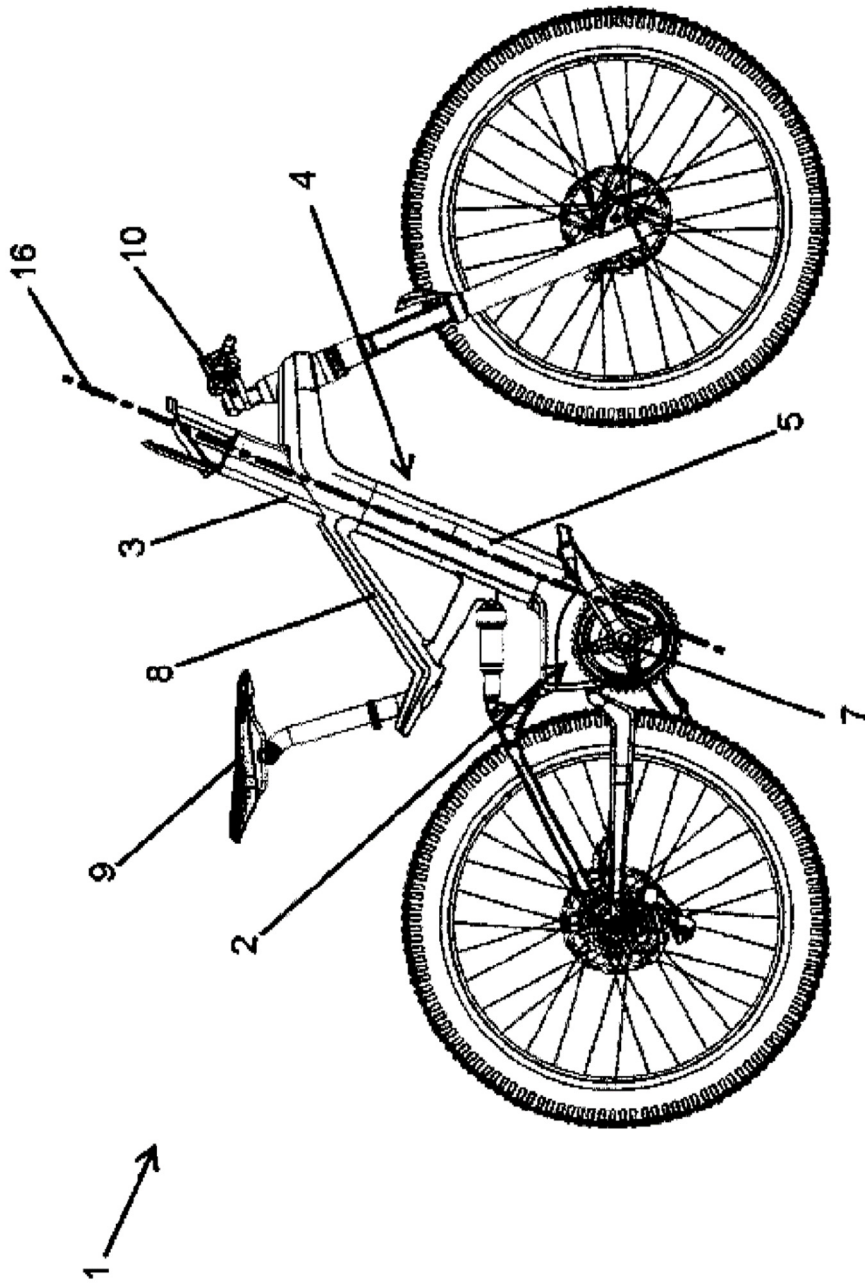


FIG. 3

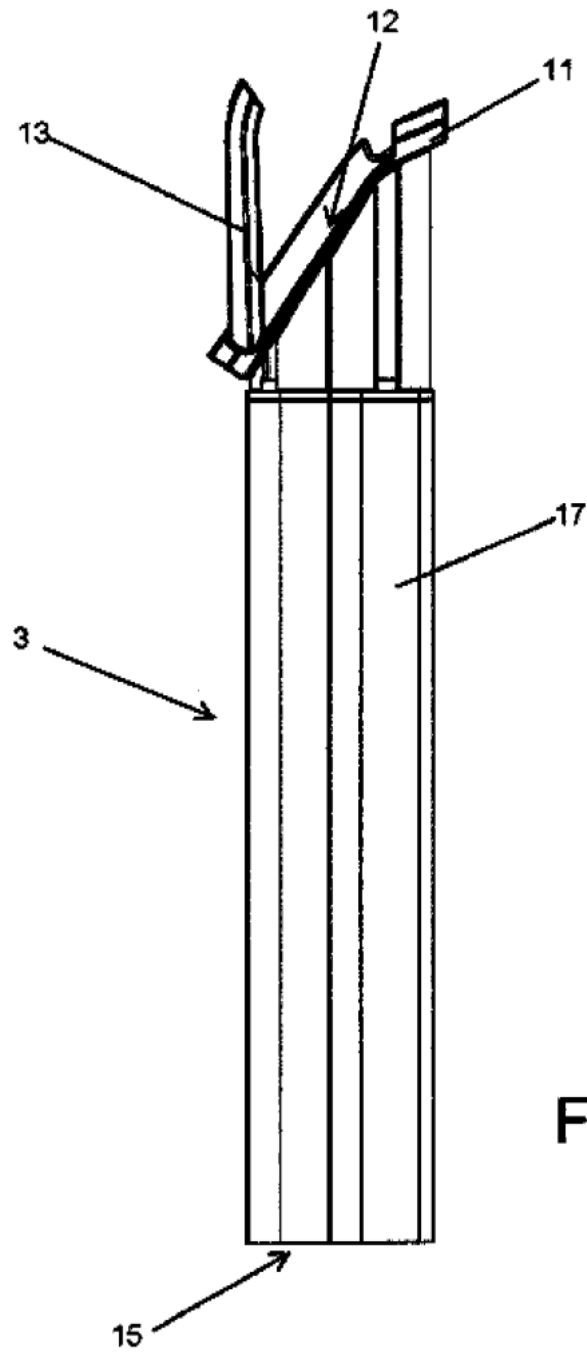


FIG. 4

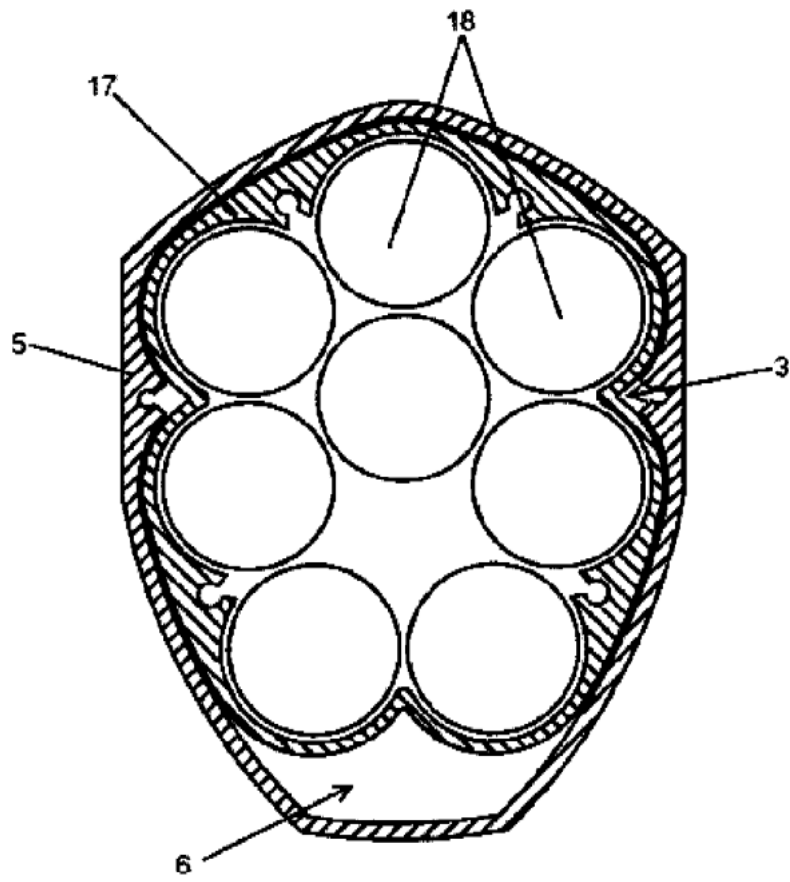


FIG. 5

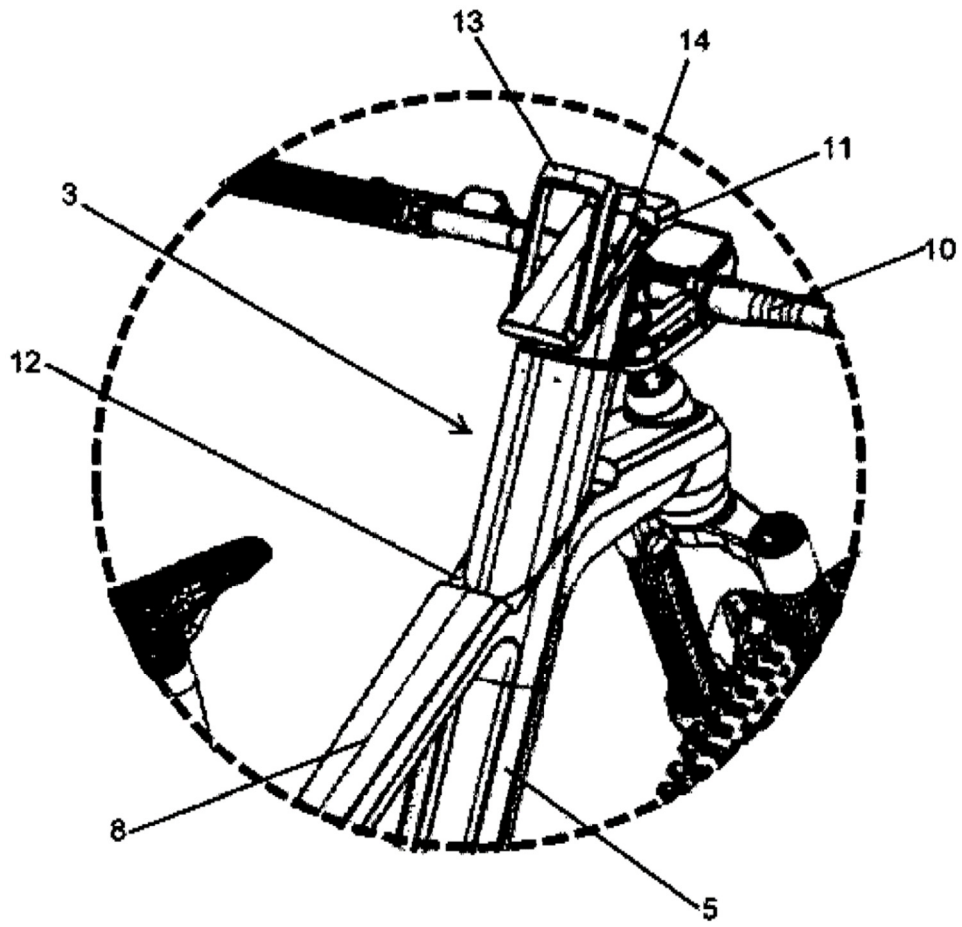


FIG. 6

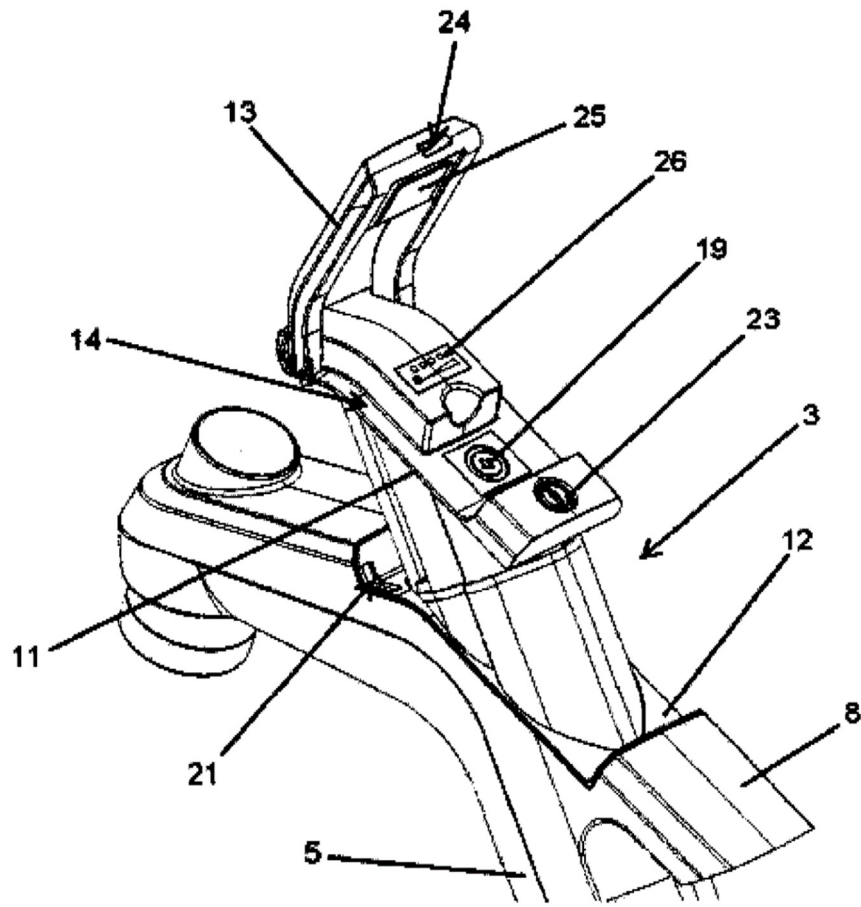


FIG. 7

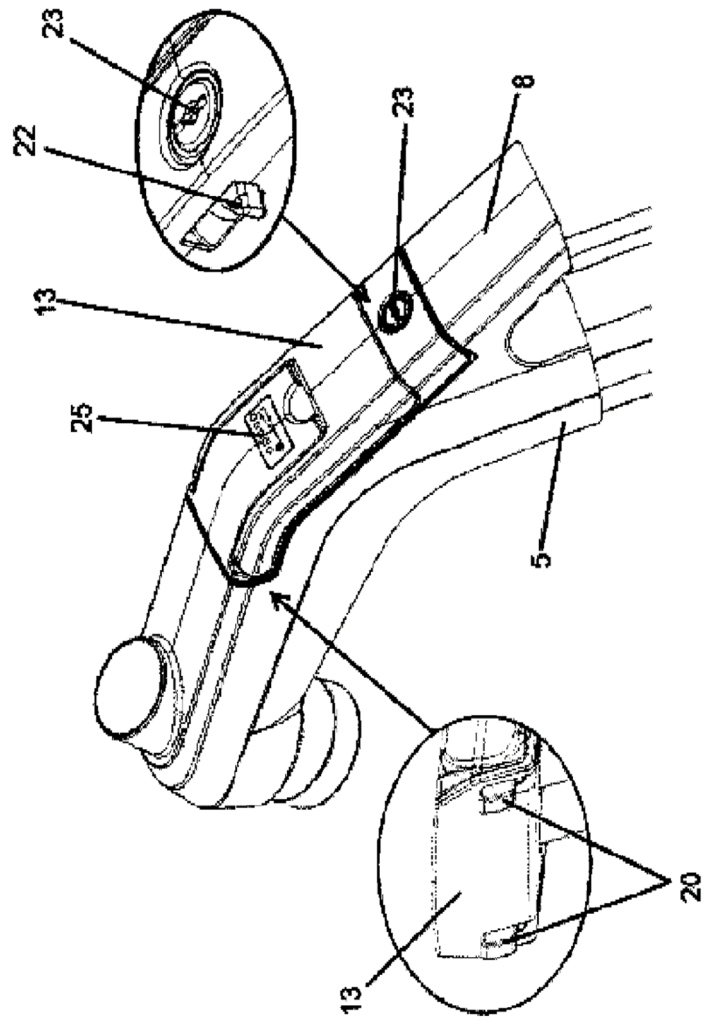


FIG. 8