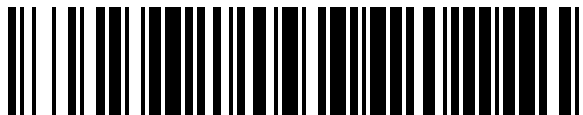


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 295 902**

21 Número de solicitud: 202290017

51 Int. Cl.:

B62J 43/13	(2010.01)	B62K 9/00	(2006.01)	B62M 7/02	(2006.01)
B62J 43/16	(2010.01)	B62M 1/00	(2010.01)		
B62J 43/23	(2010.01)	B62M 6/40	(2010.01)		
B62K 3/10	(2006.01)	B62M 6/90	(2010.01)		

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.11.2020

30 Prioridad:

25.11.2019 CN 201922167656

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.12.2022

71 Solicitantes:

HL CORP (SHENZHEN) (100.0%)
Bitou Third Industrial Park, Songgang Sub-
district, Baoan District
518105 Shenzhen CN

72 Inventor/es:

LIAO, Xuesen

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Bicicleta de equilibrio eléctrica**

ES 1 295 902 U

DESCRIPCIÓN

Bicicleta de equilibrio eléctrica

Referencia cruzada a aplicaciones relacionadas

La presente solicitud es una solicitud de continuación de la solicitud internacional
5 PCT/CN2020/000287, con una fecha de presentación internacional del 23 de noviembre de 2020, que reivindica la prioridad extranjera de la solicitud de patente china N.º 201922167656.3, presentada el 25 de noviembre de 2019 en la Administración Nacional China de Propiedad Intelectual de la China, cuyo contenido se incorpora por referencia.

Antecedentes

10 Campo técnico

La presente divulgación generalmente se refiere a bicicletas eléctricas, y en particular a una bicicleta eléctrica de equilibrio.

Descripción de la técnica relacionada

Las bicicletas eléctricas son un medio de transporte muy común. No solo permiten que las
15 personas viajen convenientemente, sino que tampoco producen ningún gas residual como el dióxido de carbono al moverse, lo que tiene el efecto de ahorro de energía y protección medioambiental. Por lo tanto, las bicicletas eléctricas se han convertido gradualmente en la primera opción para muchas personas como medio de transporte.

Como vehículo con celdas de batería como fuente de energía, las bicicletas eléctricas tienen
20 aproximadamente la misma estructura que las bicicletas comunes. La única diferencia es que una bicicleta eléctrica tiene una unidad de batería y un motor conectado eléctricamente a la unidad de batería como energía de impulsión. El motor utiliza la energía de la unidad de batería como fuente de energía e impulsa las ruedas de la bicicleta eléctrica para que roten, impulsando así que la bicicleta eléctrica para que se mueva.

25 Anteriormente, algunas bicicletas eléctricas se conectaban mediante un motor montado en el cuadro y unidas por una cadena. En la actualidad, los motores de buje delantero o trasero se montan en los bujes de las ruedas delanteras o traseras de algunos vehículos eléctricos, o los motores de lado de rueda se montan en los bujes de rueda. Sin embargo, hay muchos defectos en la configuración de estos motores. Primero, el centro de gravedad del cuerpo de
30 una bicicleta se concentra en la parte delantera del cuerpo de la bicicleta o en la parte trasera del cuerpo de la bicicleta. La posición del centro de gravedad reducirá el equilibrio del cuerpo

de la bicicleta, lo que afectará la estabilidad de la conducción. En segundo lugar, dado que el motor de buje de rueda delantera se dispone en una rueda delantera y el motor de buje de la rueda trasera se dispone en una rueda trasera, dicha configuración aumentará la dificultad de mantenimiento durante el proceso de mantenimiento de la rueda delantera o la rueda trasera.

- 5 Para resolver los defectos mencionados anteriormente, el enfoque es disponer el motor en la porción intermedia del cuerpo de la bicicleta, de modo que el centro de gravedad pueda desplazarse de la parte delantera del cuerpo de la bicicleta o la parte trasera del cuerpo de la bicicleta a la porción intermedia del cuerpo de la bicicleta. Este motor generalmente se puede denominar motor montado en el medio. El motor montado en el medio debe tener una baja
- 10 velocidad de rotación y una alta salida de par para cumplir con los requisitos de conducción del cuerpo de la bicicleta. Por lo tanto, para obtener la potencia de salida de baja velocidad y alto par, el motor montado en el medio debe estar equipado adicionalmente con un reductor planetario con una baja relación de reducción, para lograr la potencia de salida de baja velocidad y alto par.
- 15 Sin embargo, debido a la baja relación de reducción del reductor planetario, la velocidad de rotación del motor montado en el medio no se puede reducir en gran medida y el par del motor montado en el medio no se puede aumentar en gran medida. Por lo tanto, para lograr la potencia de salida de baja velocidad y alto par, se debe utilizar un motor con una velocidad media-baja y un par medio-alto para cumplir con los requisitos de salida de baja velocidad y
- 20 alto par requeridos para la conducción. Sin embargo, en comparación con un motor de alta velocidad y bajo par, el motor de velocidad media-baja y par medio-alto tiene desventajas como gran volumen, peso pesado y alto coste. Aunque el motor montado en el medio es grande y pesado, todavía se puede aplicar en bicicletas comunes. Si se aplica en una bicicleta de entrenamiento (por ejemplo, bicicleta de equilibrio) para que los niños pequeños entrenen
- 25 la resistencia muscular y el equilibrio, debido a que estas bicicletas de entrenamiento son de tamaño pequeño, si se utiliza un motor convencional montado en el medio, el tamaño y el peso del motor son relativamente grandes, lo que no puede satisfacer la conveniencia y la seguridad requeridas para el entrenamiento de la resistencia muscular y el equilibrio.

Además, la mayoría de las bicicletas eléctricas convencionales utilizan baterías de plomo-ácido como fuente de energía para alimentar los motores. Sin embargo, las baterías de plomo-ácido son grandes y pesadas (alrededor de 16-30 kg) y no pueden cumplir con los requisitos de conducción de corto recorrido/corto tiempo, como la conveniencia y la seguridad, y deben mejorarse aún más.

Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar una bicicleta de equilibrio eléctrica para

superar los problemas mencionados anteriormente.

Descripción

Un aspecto de la presente divulgación es proporcionar una bicicleta de equilibrio eléctrica que utiliza una batería de litio recargable desmontable para proporcionar una fuente de energía para impulsar la bicicleta a moverse, lo que puede superar las deficiencias mencionadas anteriormente en las bicicletas eléctricas convencionales.

Para resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente, se proporciona la siguiente solución técnica: Una bicicleta de equilibrio eléctrica incluye: un cuadro de bicicleta que tiene un sillín en una posición intermedia del mismo, un tubo de dirección en un extremo delantero del mismo y una horquilla trasera en un extremo trasero del mismo; una horquilla delantera conectada a un extremo inferior del tubo de dirección; un manillar conectado a un extremo superior del tubo de dirección; una rueda delantera conectada a la horquilla delantera; una rueda trasera conectada a la horquilla trasera; un conjunto de impulsión dispuesto entre el cuadro de bicicleta y la rueda trasera, el conjunto de impulsión tiene un actuador ubicado debajo de una sección intermedia del cuadro de bicicleta, un miembro de impulsión ubicado en un eje de la rueda trasera y una correa de impulsión que se enrolla alrededor del actuador y el miembro de impulsión; y una batería de litio recargable conectada de forma desmontable al actuador.

En una realización, la batería de litio recargable es una batería de litio recargable para herramientas manuales.

En una realización, la bicicleta de equilibrio eléctrica incluye además una carcasa dispuesta debajo de la sección intermedia del cuadro de bicicleta y un controlador acoplado eléctricamente al actuador. El actuador se dispone dentro de una porción trasera de la carcasa, el controlador se dispone dentro de una porción delantera de la carcasa y el controlador comprende al menos un primer conector externo de la porción delantera de la carcasa.

En una realización, al menos una primera porción de enganche se dispone en una superficie exterior de la porción delantera de la carcasa. La batería de litio recargable incluye al menos un segundo conector y al menos una segunda porción de enganche. La al menos una segunda porción de enganche se engancha de forma deslizante con la al menos una primera porción de enganche, y el al menos un segundo conector debe ponerse en contacto con al menos un primer conector.

En una realización, la bicicleta de equilibrio eléctrica incluye además un disco dentado

conectado a un árbol del actuador. El actuador se dispone lateralmente debajo de la sección intermedia del cuadro de bicicleta, y la correa de impulsión se enrolla alrededor del miembro de impulsión y el disco dentado.

5 En una realización, una tija de sillín se dispone a través de la sección central del cuadro de bicicleta. El sillín se dispone en un extremo superior de la tija de sillín, y un reposapiés se conecta a un extremo inferior de la tija de sillín.

En una realización, el manillar incluye un componente de control de arranque y un componente de control de freno acoplados eléctricamente al controlador y configurados para controlar el actuador.

10 En una realización, el actuador es un motor sin escobillas.

Los efectos técnicos proporcionados por la presente divulgación son los siguientes: con la configuración antes mencionada, la bicicleta de equilibrio eléctrica de la presente divulgación utiliza la batería de litio recargable para herramientas manuales y el motor sin escobillas como partes de potencia, que es pequeña en tamaño y liviana en peso, y es adecuada para paseos
15 de corto recorrido/corto tiempo por niños. La bicicleta de equilibrio eléctrica utiliza la batería de litio recargable para proporcionar la fuente de alimentación e impulsar el actuador para impulsar la correa de conducción para impulsar la bicicleta de equilibrio eléctrica para que se mueva. A diferencia de las bicicletas de equilibrio convencionales, la presente divulgación proporciona un efecto de entretenimiento de carreras. El uso de la batería de litio recargable
20 en la presente divulgación tiene las ventajas de un tamaño relativamente pequeño, facilidad de conducción, facilidad de transporte y sustitución, y rendimiento de protección ambiental.

Breve descripción de los dibujos

Muchos aspectos de las presentes realizaciones se pueden entender mejor con referencia a los siguientes dibujos. Los componentes de los dibujos no se dibujan necesariamente a
25 escala, sino que se hace hincapié en ilustrar claramente los principios de las presentes realizaciones. Además, en los dibujos, todas las vistas son esquemáticas, y números de referencia similares designan las partes correspondientes a lo largo de las diversas vistas.

La Figura 1 es una vista isométrica esquemática de una bicicleta de equilibrio eléctrica de acuerdo con una realización.

30 La Figura 2 es una vista plana parcial de la bicicleta de equilibrio eléctrica.

La Figura 3 es una vista ampliada de una porción de la bicicleta de equilibrio eléctrica.

La Figura 4 es una vista en despiece ordenado ampliada de una porción de la bicicleta de equilibrio eléctrica.

Descripción detallada

La divulgación se ilustra a modo de ejemplo y no a modo de limitación en las figuras de los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia similares indican elementos similares. Cabe señalar que las referencias a "una" realización en esta divulgación no son necesariamente a la misma realización, y tales referencias pueden significar "al menos una" realización.

En cuanto a las Figuras 1 y 2, en una sola realización, una bicicleta de equilibrio eléctrica puede incluir un cuadro de bicicleta 1 que incluye un sillín 2 en su posición intermedia, un tubo de dirección 3 en su extremo delantero y una horquilla trasera 4 en su extremo trasero. Una horquilla delantera 31 se conecta a un extremo inferior del tubo de dirección 3, y un manillar 32 se conecta a un extremo superior del tubo de dirección 3. El manillar 32 es para controlar la rotación de la horquilla delantera 31. Una rueda delantera 51 se conecta a la horquilla delantera 31, y una rueda trasera 52 se conecta a la horquilla trasera 4.

En una realización, la bicicleta de equilibrio eléctrica puede incluir además un conjunto de impulsión 6 dispuesto entre el cuadro de bicicleta 1 y la rueda trasera 52. El conjunto de impulsión 6 puede incluir un actuador 61 ubicado debajo de una sección intermedia del cuadro de bicicleta 1, un miembro de impulsión 62 ubicado en un eje de la rueda trasera 52 y una correa de impulsión 63 que se enrolla alrededor del actuador 61 y el miembro de impulsión 62. En una realización, un disco dentado 64 se conecta a un árbol del actuador 61. El actuador se dispone lateralmente debajo de la sección intermedia del cuadro de bicicleta 1, y la correa de impulsión 63 se enrolla alrededor del miembro de impulsión 62 y el disco dentado 64. En una realización, el miembro de impulsión 62 también puede tener la forma de un disco dentado. Una batería de litio recargable 65 se conecta de forma desmontable al actuador 61.

En una realización, la batería de litio recargable 65 puede ser una batería de litio recargable para herramientas manuales, y el actuador 61 puede ser un motor sin escobillas u otros actuadores que pueden proporcionar potencia rotatoria, como un motor de escobillas. La batería de litio recargable utilizada para las herramientas manuales en esta realización no solo es pequeña en tamaño y liviana en peso, sino que también solo necesita conectarse mediante un enchufe deslizable, lo que aumenta la comodidad de uso. En comparación con las baterías de plomo-ácido, el uso de la batería de litio recargable tiene las siguientes ventajas:

1. Tamaño pequeño: El peso de una batería de plomo-ácido es típicamente de 16-30 kg, y el

tamaño es grande. Una batería de litio es típicamente de 2,5-3 kg y de tamaño relativamente pequeño. Como resultado, es fácil de transportar y sustituir, y es más adecuado para su uso en la bicicleta para la conducción de corto recorrido/corto tiempo en esta realización.

2. Alta durabilidad: Las baterías de plomo-ácido generalmente tienen una carga profunda y una descarga profunda de menos de 300 ciclos, y su vida útil es de aproximadamente dos años. En las baterías de plomo-ácido hay líquido. Después de un período de consumo, si se encuentra que las baterías están calientes o el tiempo de carga se acorta, se debe agregar líquido a las baterías. Las baterías de litio tienen una fuerte durabilidad, un consumo lento y se pueden cargar y descargar más de 500 ciclos, con una vida útil típica de 4-5 años.

3. Respetuoso con el medioambiente: Las baterías de plomo-ácido causarán contaminación durante el proceso de producción, y también pueden causar contaminación si no se reciclan adecuadamente. Las baterías de litio son relativamente respetuosas con el medioambiente.

El uso de un motor sin escobillas puede ofrecer varias ventajas como se describe a continuación.

1. Alta eficiencia: Mayor rendimiento que los motores ordinarios (alta eficiencia, alto par, alta estabilidad). 2. Tamaño pequeño: Ahorro de espacio, baja interferencia electromagnética y escobillas de carbón sin mantenimiento. 3. El tamaño de rotor es mucho más pequeño que los motores de inducción tradicionales y los motores con escobillas, lo que proporciona un mejor rendimiento de control. 4. Controlador de motor incorporado que funciona a una tensión de CC de 18 V.

Haciendo referencia a las Figuras 3 y 4, en una realización, la bicicleta de equilibrio eléctrica puede incluir además una carcasa 66 dispuesta bajo la sección intermedia del cuadro de bicicleta 1, y un controlador 671 acoplado eléctricamente al actuador 61. El actuador 61 se dispone dentro de una porción trasera de la carcasa 66, y el controlador 671 se dispone dentro de una porción delantera de la carcasa 66. El controlador 671 puede incluir al menos un primer conector 672 externo de la porción delantera de la carcasa 66. Al menos una primera porción de enganche 661 se dispone en una superficie exterior de la porción delantera de la carcasa 66. La batería de litio recargable 65 puede incluir al menos un segundo conector 651 y al menos una segunda porción de enganche 652. La al menos una segunda porción de enganche 652 se engancha de forma deslizante con la al menos una primera porción de enganche 66, y el al menos un segundo conector 651 debe ponerse en contacto con el al menos un primer conector 672, lo que permite que el actuador 61 y la batería de litio recargable 65 se conecten entre sí. Cuando la batería de litio recargable 65 se va a retirar para cargar,

solo es necesario retirar la batería de litio recargable 65 de la carcasa 66 a través de las porciones de enganche primera y segunda 661 y 652 desenchufando. Los precedentes conectores primero y segundo 672 y 651 pueden ser estructuras laminares conductoras, y las porciones de enganche primera y segunda 661 y 652 pueden ser en forma de rieles guía que pueden referirse a la forma de estructura de las baterías de litio recargables convencionales para herramientas manuales.

En una realización, una tija de sillín 21 se dispone a través de la sección central del cuadro de bicicleta 1. El sillín 2 se dispone en un extremo superior de la tija de sillín 21, y un reposapiés 22 se conecta a un extremo inferior de la tija de sillín 21. El reposapiés 22 se encuentra debajo de la carcasa 66 y puede ser pisado por los pies de un usuario. En una realización, el manillar 32 puede incluir un componente de control de arranque y un componente de control de freno 321 acoplados eléctricamente al controlador 671 y configurados para controlar el arranque/parada del actuador 61.

Las realizaciones anteriores son únicamente ilustrativas de las soluciones técnicas de la presente divulgación, en lugar de limitar la presente divulgación. Aunque la presente divulgación se describe en detalle con referencia a las realizaciones anteriores, los expertos en la técnica deben entender que todavía pueden modificar las soluciones técnicas descritas en las diversas realizaciones anteriores, o hacer sustituciones equivalentes en características técnicas parciales; sin embargo, estas modificaciones o sustituciones no hacen que la naturaleza de la solución técnica correspondiente se aparte del espíritu y el alcance de las soluciones técnicas de diversas realizaciones de la presente divulgación, y todas deben incluirse dentro del alcance de protección de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Una bicicleta de equilibrio eléctrica que comprende:
 - un cuadro de bicicleta, comprendiendo el cuadro de bicicleta un sillín en una posición intermedia del mismo, un tubo de dirección en un extremo delantero del mismo y una
 - 5 horquilla trasera en un extremo trasero del mismo;
 - una horquilla delantera conectada a un extremo inferior del tubo de dirección;
 - un manillar conectado a un extremo superior del tubo de dirección, el manillar configurado para controlar la rotación de la horquilla delantera;
 - una rueda delantera conectada a la horquilla delantera;
 - 10 una rueda trasera conectada a la horquilla trasera;
 - un conjunto de impulsión dispuesto entre el cuadro de bicicleta y la rueda trasera, comprendiendo el conjunto de impulsión un actuador situado debajo de una sección intermedia del cuadro de bicicleta, un miembro de impulsión situado en un eje de la rueda trasera y una correa de impulsión que se envuelve alrededor del actuador y el
 - 15 miembro de impulsión; y
 - una batería de litio recargable conectada de forma desmontable al actuador.
2. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 1, en donde la batería de litio recargable es una batería de litio recargable para herramientas manuales.
3. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 1, que comprende además una
- 20 carcasa dispuesta bajo la sección intermedia del cuadro de bicicleta, y un controlador acoplado eléctricamente al actuador, en donde el actuador se dispone dentro de una porción trasera de la carcasa, el controlador se dispone dentro de una porción delantera de la carcasa, y el controlador comprende al menos un primer conector externo de la porción delantera de la carcasa.
- 25 4. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 3, en donde al menos una primera porción de enganche se dispone en una superficie exterior de la porción delantera de la carcasa, la batería de litio recargable comprende al menos un segundo conector y al menos una segunda porción de enganche, la al menos una segunda porción de enganche está enganchada de forma deslizante con la al menos una primera porción de enganche, y el al
- 30 menos un segundo conector está configurado para ponerse en contacto con el al menos un primer conector.

5. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 4, que comprende además un disco dentado conectado a un árbol del actuador, en donde el actuador se dispone lateralmente debajo de la sección intermedia del cuadro de bicicleta, y la correa de impulsión se envuelve alrededor del miembro de impulsión y el disco dentado.
- 5 6. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 4, en donde una tija de sillín se dispone a través de la sección central del cuadro de bicicleta, el sillín se dispone en un extremo superior de la tija de sillín y un reposapiés se conecta a un extremo inferior de la tija de sillín.
7. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 4, en donde el manillar comprende un componente de control de arranque y un componente de control de freno
10 acoplados eléctricamente al controlador y configurados para controlar el actuador.
8. La bicicleta de equilibrio eléctrica de la reivindicación 4, en donde el actuador es un motor sin escobillas.

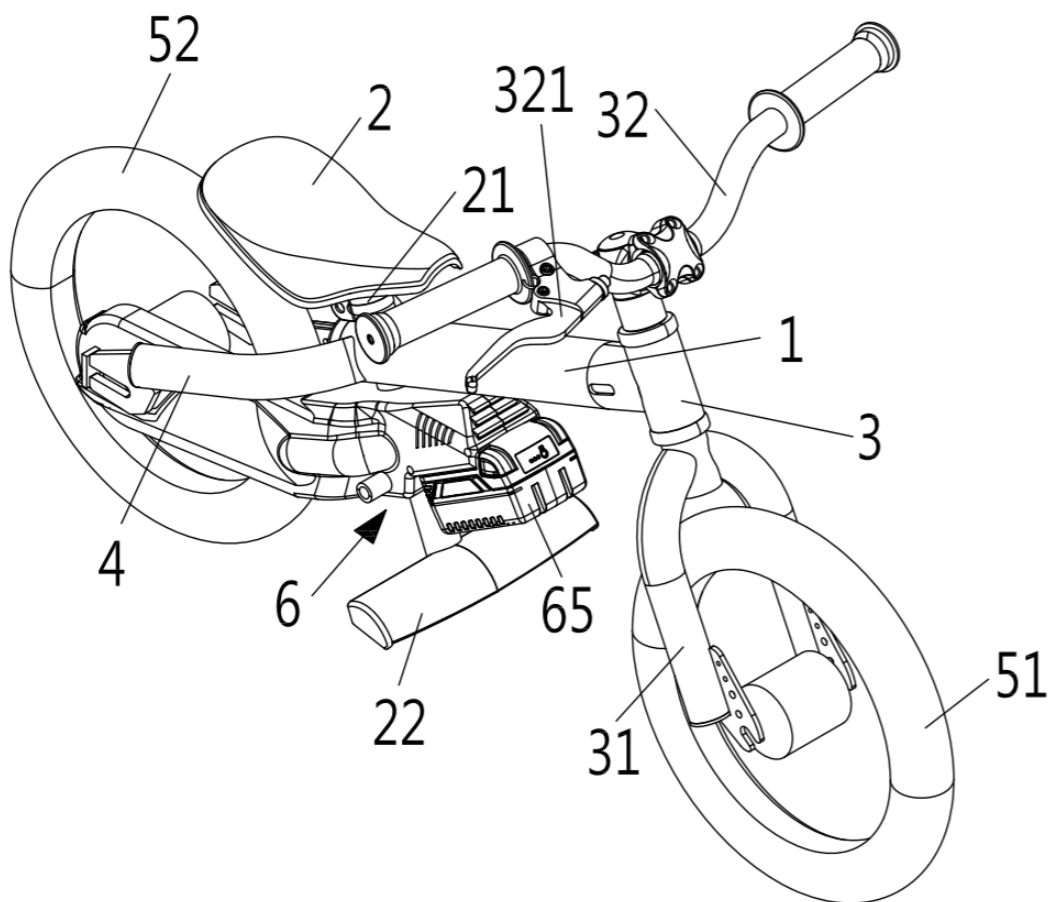


FIG. 1

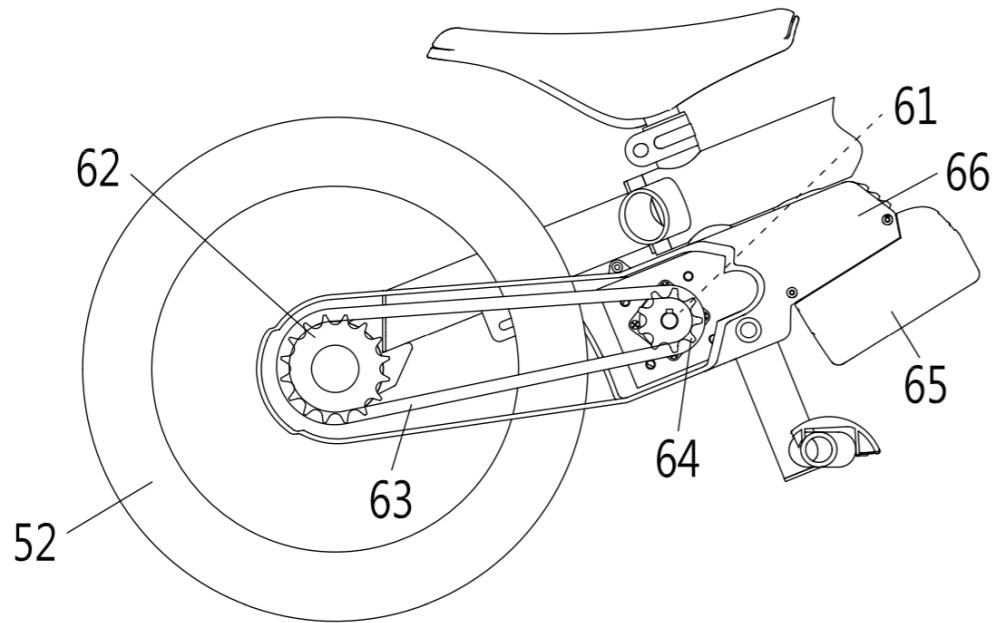


FIG. 2

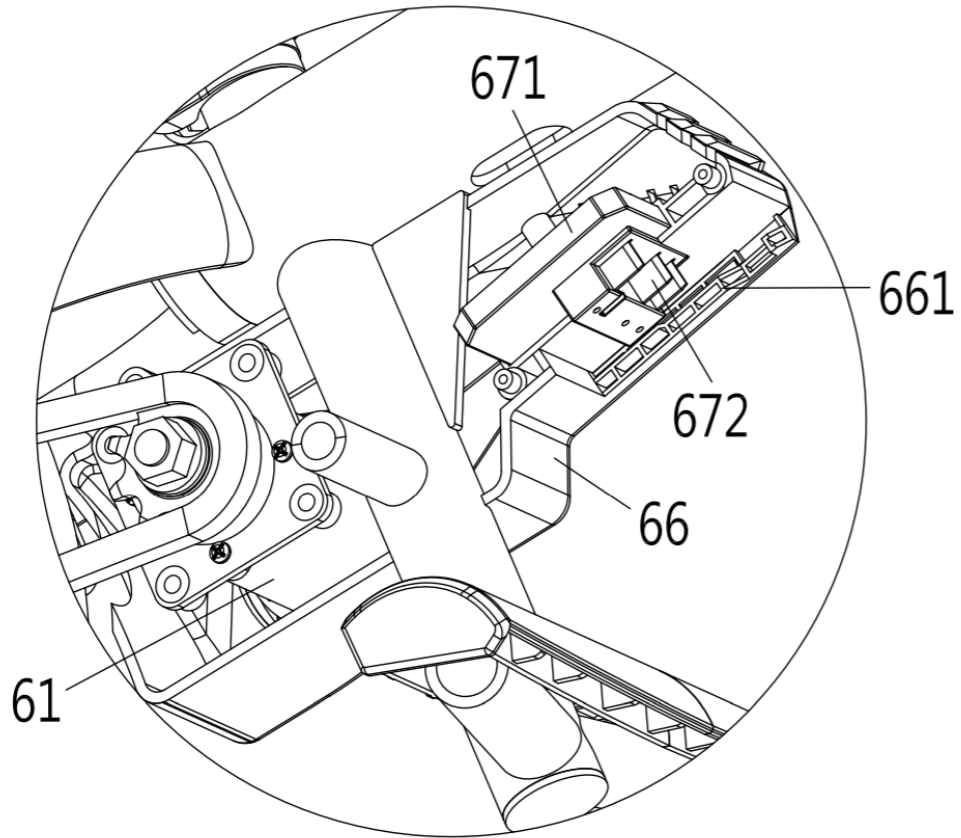


FIG. 3

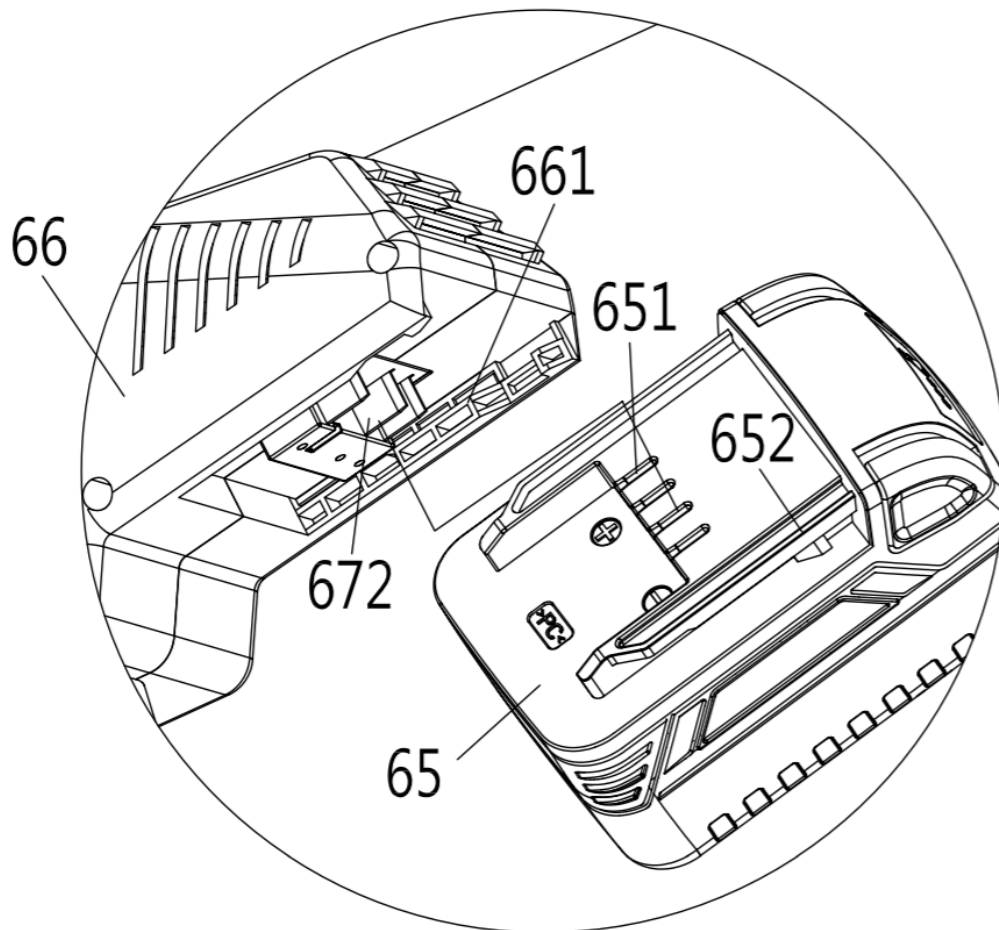


FIG. 4