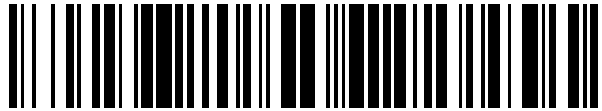


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 625**

51 Int. Cl.:

**B62M 6/90** (2010.01)

**B62K 19/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2012 PCT/JP2012/068355**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2013 WO13015196**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2012 E 12818010 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2738080**

54 Título: **Estructura de disposición de componentes eléctricos para automóvil eléctrico**

30 Prioridad:

**28.07.2011 CN 201110213506**

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

**12.12.2016**

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)  
1-1, Minami-Aoyama, 2-chome  
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**LI, SHI WEI;  
MA, RUI;  
HUANG, FU YING y  
JIANG, YUN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 593 625 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**

Estructura de disposición de componentes eléctricos para automóvil eléctrico

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una bicicleta eléctrica (vehículo eléctrico) en la que se ha montado una estructura de disposición de componentes eléctricos para los componentes eléctricos.

**10 Antecedentes de la invención**

La Publicación de Patente japonesa número 10-230881 describe una bicicleta eléctrica que tiene una batería, que está dispuesta entre un tubo vertical y una rueda trasera, y una unidad de llave, que está dispuesta delante del tubo vertical y tiene un mecanismo de bloqueo para bloquear soltamente la batería.

15 Según la técnica convencional, la batería incluye una unidad de pila, una unidad de terminales dispuesta debajo de la unidad de pila, y una caja de batería que aloja la unidad de pila y la unidad de terminales. Por lo tanto, dado que la batería requiere un espacio para colocación de la unidad de terminales, la posición del centro de gravedad de la batería se eleva. Además, la batería tiene una capacidad pequeña porque la altura vertical de la batería está limitada con el fin de evitar que la batería de interfiera con el sillín de la bicicleta.

Una bicicleta eléctrica incluyendo una estructura de disposición de componentes eléctricos, en la que se describen todos los elementos del preámbulo de la reivindicación 1, se describe en DE 299 05 171 U1.

**25 Resumen de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar una bicicleta eléctrica incluyendo una estructura de disposición de componentes eléctricos, que baja efectivamente el centro de gravedad de una batería todo lo posible, e incrementa la capacidad de la batería.

30 Este objeto se logra con una bicicleta eléctrica según la reivindicación independiente 1 anexa. Se definen características ventajosas de la presente invención en las reivindicaciones secundarias correspondientes.

35 Según la invención expuesta en la reivindicación 1, se facilita una bicicleta eléctrica incluyendo una estructura de disposición de componentes eléctricos, incluyendo una batería para suministrar potencia eléctrica a un motor de tracción para impulsar la bicicleta eléctrica, un bastidor de carrocería de vehículo que aloja la batería entre un tubo de asiento y una rueda trasera y que tiene un par de bastidores secundarios izquierdo y derecho incluyendo respectivos extremos delanteros conectados a una porción superior del tubo de asiento, y respectivos extremos traseros conectados a soportes de rueda trasera que soportan rotativamente una rueda trasera, y un par de segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho incluyendo respectivos extremos delanteros conectados a una porción inferior del tubo de asiento, y respectivos extremos traseros conectados a los soportes de rueda trasera, un soporte de batería que fija la batería a un bastidor de carrocería de vehículo, y un dispositivo de control de accionamiento para suministrar potencia eléctrica al motor de tracción en respuesta a una petición de un ciclista de la bicicleta eléctrica. La estructura de disposición de componentes eléctricos incluye además un alojamiento de dispositivo de control de accionamiento, incluyendo un alojamiento dispuesto entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho y que sobresale hacia abajo de los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho, acomodando el alojamiento el dispositivo de control de accionamiento, y una tapa que cubre un extremo superior del alojamiento y que sujeta el soporte de batería, que está fijado a ella, encima del alojamiento.

50 Según la invención expuesta en la reivindicación 2, en la estructura de disposición de componentes eléctricos para la bicicleta eléctrica de la reivindicación 1, un alojamiento de dispositivo de control de accionamiento incluye además un par de terceros bastidores secundarios delantero y trasero, que se extienden entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho en posiciones delantera y trasera en los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho, y que fijan la tapa en sus extremos delantero y trasero.

55 Según la invención expuesta en la reivindicación 3, en la estructura de disposición de componentes eléctricos para la bicicleta eléctrica de la reivindicación 1, la batería incluye una pluralidad de módulos de batería alojados en una caja, estando inclinada la batería hacia atrás a lo largo del tubo de asiento, estando interconectados los módulos de batería por una línea de potencia eléctrica, que está colocada en una porción delantera de la caja de la batería.

60 Según la invención expuesta en la reivindicación 4, en la estructura de disposición de componentes eléctricos para la bicicleta eléctrica de la reivindicación 1, la batería tiene en su superficie trasera una guía para enganche de encaje con un carril de guía de un soporte de batería, teniendo la guía un extremo inferior conformado con una porción ahusada que se abre progresivamente hacia fuera.

65 Según la invención expuesta en la reivindicación 5, en la estructura de disposición de componentes eléctricos para

la bicicleta eléctrica de la reivindicación 1, la tapa incluye terminales de conexión de una línea de potencia eléctrica, pudiendo conectarse los terminales de conexión a conectores de una batería.

5 Según la invención expuesta en la reivindicación 1, dado que el dispositivo de control de accionamiento está dispuesto debajo de los segundos bastidores secundarios, el centro de gravedad de la batería se baja, incrementando por ello la estabilidad de la bicicleta eléctrica durante la marcha. Además, dado que la posición de la batería se baja, la batería se puede desmontar fácilmente, y la capacidad de la batería se puede incrementar.

10 Según la invención expuesta en la reivindicación 2, el alojamiento de dispositivo de control de accionamiento en el que se aloja el dispositivo de control de accionamiento, incluye además los terceros bastidores secundarios, que se extienden entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho en posiciones delantera y trasera sobre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho, fijando por ello la tapa en sus extremos delantero y trasero. Así, la tapa se puede fijar firmemente al bastidor de carrocería de vehículo. Dado que la tapa es soportada por los segundos bastidores secundarios y los terceros bastidores secundarios, la tapa es suficientemente rígida de  
15 manera que soporte adecuadamente la batería, que es pesada.

Según la invención expuesta en la reivindicación 3, la batería incluye módulos de batería que están alojados en la caja, la batería está inclinada hacia atrás a lo largo del tubo de asiento, y los módulos de batería están interconectados por la línea de potencia eléctrica colocada en una porción delantera de la caja de batería. Así, se evita que la línea de potencia eléctrica se dañe debido a la gravedad que actúa en los módulos de batería. Si la línea de potencia eléctrica se colocase en una porción trasera de la caja de batería, entonces la caja tendría que tener un espacio o estructura para que hubiese espacio para proteger la línea de potencia eléctrica contra el daño debido a la gravedad. Sin embargo, dado que la línea de potencia eléctrica está dispuesta en una porción delantera de la caja, la cantidad de espacio proporcionado por la caja puede ser menor que si la línea de potencia eléctrica se colocase en una porción trasera de la caja, permitiendo así fácilmente que la batería tenga una capacidad deseada.  
20  
25

Según la invención expuesta en la reivindicación 4, la batería incluye, en su superficie trasera, la guía, que está montada en enganche con el carril de guía del soporte de batería. La guía incluye además un extremo inferior, que está conformado con una porción ahusada que se abre progresivamente hacia fuera, por lo que la batería está fijada deslizantemente al carril de guía del soporte de batería y se puede instalar fácilmente en el soporte de batería. Durante la instalación de la batería, la guía ahusada permite instalar fácilmente la batería dentro de un espacio compacto, dado que no se necesita un espacio grande, como el requerido en el caso de la técnica convencional. Así, la instalación y la extracción de la batería, que es pesada, se pueden realizar fácilmente.  
30

Según la invención expuesta en la reivindicación 5, se reducen los costos, porque no se necesita una base de terminales separada para conectar la batería y la línea de potencia eléctrica una a otra. Además, dado que la tapa es rígida, la tapa, incluyendo los terminales de conexión montados directamente encima, funciona como una base de terminales para soportar los terminales de conexión durante la instalación y extracción de la batería. En consecuencia, no hay necesidad de proporcionar una base de terminales separada.  
35  
40

Los objetos anteriores, los elementos y las ventajas de la presente invención serán más evidentes por la descripción siguiente tomada en unión con los dibujos acompañantes, en los que se representan realizaciones preferidas de la presente invención a modo de ejemplo ilustrativo.

#### 45 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en alzado lateral izquierdo de una bicicleta eléctrica.

50 La figura 2 es una vista detallada que representa una empuñadura derecha dispuesta en un manillar.

La figura 3 es una vista detallada que representa una empuñadura izquierda dispuesta en el manillar.

La figura 4 es una vista esquemática que representa una estructura interna de una batería, que está montada en un bastidor de carrocería de vehículo.  
55

La figura 5 es una vista detallada que representa un conjunto de asiento.

La figura 6 es una vista ampliada de una zona C representada en la figura 1.

60 La figura 7 es una vista de la zona C, que se representa en escala ampliada en la figura 6, con una cubierta protectora y un soporte quitados.

La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 6.

65 La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada que representa un soporte de batería y un alojamiento de dispositivo de control de accionamiento.

La figura 10 es una vista ampliada en alzado lateral izquierdo del soporte de batería y el alojamiento de dispositivo de control de accionamiento representado en la figura 1.

5 La figura 11 es una vista en perspectiva de la batería representada en la figura 1.

La figura 12 es una vista que ilustra la manera en la que se instala la batería en el soporte de batería.

La figura 13 es una vista que representa un nervio del soporte de batería.

10 La figura 14 representa en perspectiva una vista frontal y una vista lateral izquierda de una cubierta de alojamiento representada en la figura 1.

15 La figura 15 representa en perspectiva una vista superior y una vista lateral izquierda del alojamiento de dispositivo de control de accionamiento combinado con la cubierta de alojamiento representada en la figura 1.

La figura 16 es una vista que ilustra la manera en la que un pasador de bloqueo de un dispositivo de bloqueo de batería es operado con una llave dando lugar a un primer estado.

20 La figura 17 es una vista que ilustra la manera en la que el pasador de bloqueo del dispositivo de bloqueo de batería es operado con la llave dando lugar a un segundo estado.

Y la figura 18 es una vista que ilustra la manera en la que el pasador de bloqueo del dispositivo de bloqueo de batería es operado con la llave dando lugar a un tercer estado.

25

### **Descripción de realizaciones**

Una estructura de disposición de componentes eléctricos para una bicicleta eléctrica según una realización preferida de la presente invención se describirá en detalle a continuación con referencia a los dibujos acompañantes.

30 La figura 1 es una vista en alzado lateral izquierdo de una bicicleta eléctrica 10. Para facilitar la comprensión de la presente invención, a no ser que se indique lo contrario, las direcciones hacia delante, hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo se describirán en base a las direcciones que indican las flechas en la figura 1, mientras que las direcciones hacia la izquierda y hacia la derecha se describirán en base a direcciones según se ve desde la perspectiva de un ciclista sentado en la carrocería de vehículo.

35 La bicicleta eléctrica 10 tiene un bastidor de carrocería de vehículo 12 incluyendo un tubo delantero 14 colocado en una porción delantera de la carrocería de vehículo, un bastidor principal 16 que se extiende hacia atrás y hacia abajo del tubo delantero 14, un tubo de asiento 18 conectado a un extremo trasero del bastidor principal 16 y que sube hacia arriba, un tubo de refuerzo 20 que se extiende hacia atrás del bastidor principal 16 y unido al tubo de asiento 18, un par de primeros bastidores secundarios izquierdo y derecho 24 con respectivos extremos delanteros conectados a una porción superior del tubo de asiento 18 y respectivos extremos traseros conectados a soportes de rueda trasera 22 que soportan rotativamente una rueda trasera (rueda motriz) WR, y un par de segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26 que tienen respectivos extremos delanteros conectados a una porción inferior del tubo de asiento 18, y respectivos extremos traseros conectados a los soportes de rueda trasera 22. Unos soportes 28, que mantienen la bicicleta eléctrica 10 en posición vertical, y un par de cubiertas protectoras 30, que protegen los extremos izquierdo y derecho del eje de la rueda trasera WR, están unidos a los soportes de rueda trasera 22. Una luz accesoria 32 para iluminar una zona delante de la bicicleta eléctrica 10 está montada en el tubo delantero 14. La luz accesoria 32 incorpora un zumbador accesorio 33 para generar un sonido de aviso a los peatones.

40 Un motor de tracción 34 incluye un motor en rueda, que está dispuesto en un cubo 36 de la rueda trasera WR. Una batería de 36-V, 12-Ah 38, que sirve como una fuente de alimentación para el motor de tracción 34, está alojada entre el tubo de asiento 18 y la rueda trasera WR, junto a los primeros bastidores secundarios izquierdo y derecho 24 y los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26. Más específicamente, la batería 38 está fijada al bastidor de carrocería de vehículo 12 por un soporte de batería 40, que está dispuesto entre el tubo de asiento 18 y la rueda trasera WR, entre los primeros bastidores secundarios izquierdo y derecho 24, y entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26. Los primeros bastidores secundarios izquierdo y derecho 24 y los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26 sirven para proteger la batería 38.

45 Un dispositivo de bloqueo de batería 42 está montado en los primeros bastidores secundarios izquierdo y derecho 24, para fijar por ello el soporte de batería 40 y bloquear la batería 38 para evitar la extracción de la batería 38 del bastidor de carrocería de vehículo 12. El dispositivo de bloqueo de batería 42 también funciona como un conmutador de combinación para encender y apagar la fuente de alimentación del motor de tracción 34 en respuesta a las operaciones de una llave 260 (véase las figuras 16 a 18). Los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26 soportan un alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44, que acomoda un dispositivo de control de

accionamiento 170 (véase la figura 9) que funciona como un componente eléctrico para suministrar potencia eléctrica con el fin de controlar el motor de tracción 34 en respuesta a una petición del ciclista. El soporte de batería 40 está montado en la superficie superior del alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44. El dispositivo de control de accionamiento 170 incluye una PDU para energizar el motor de tracción 34, un ordenador que tiene una CPU para controlar la PDU, una memoria, etc, y un medio de registro (no representado). La PDU convierte la potencia eléctrica de la batería a potencia eléctrica CA trifásica, y suministra la potencia eléctrica CA trifásica al motor de tracción 34, energizando por ello el motor de tracción 34. El ordenador realiza un proceso de control predeterminado según un programa almacenado en el medio de registro. El dispositivo de control de accionamiento 170 está protegido por una cubierta de alojamiento 45.

Un conjunto de asiento 46 incluye un poste de asiento 48, que está montado en el tubo de asiento 18 para ajustar una posición vertical de un asiento 50. Un manillar 54 está montado en una porción superior de un eje de dirección 52, que tiene una porción intermedia que es sujeta rotativamente por el tubo delantero 14. Una rueda delantera (rueda dirigible) WF está montada en una porción delantera de la carrocería de vehículo, y es soportada rotativamente por un par de elementos de horquilla delantera izquierdo y derecho 56, que se extienden desde un extremo inferior del eje de dirección 52.

Un cigüeñal que se extiende horizontalmente 58 se soporta rotativamente en una porción intermedia del bastidor de carrocería de vehículo 12. Unas manivelas 62, que tienen pedales respectivos 60, están conectadas respectivamente a extremos opuestos del cigüeñal 58. Un piñón delantero 64 está conectado a un lado de extremo derecho del cigüeñal 58. Cuando el ciclista acciona los pedales 60, el cigüeñal 58 es accionado haciendo girar el piñón delantero 64. La rotación del piñón delantero 64 es transmitida a través de una cadena 66 a la rueda trasera WR, mediante un piñón trasero 68 que está montado en la rueda trasera WR, girando por ello la rueda trasera WR. El piñón delantero 64 y la cadena 66 están protegidos por una cubierta 70.

Un freno de rueda delantera en voladizo 72 para parar la rotación de la rueda delantera WF está montado en los elementos de horquilla delantera izquierdo y derecho 56. Un freno de rueda trasera en voladizo 74 para parar la rotación de la rueda trasera WR está montado en los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26. El freno de rueda delantera en voladizo 72 y el freno de rueda trasera en voladizo 74 sirven como dispositivos de freno para frenar la bicicleta eléctrica 10.

Un par de empuñaduras izquierda y derecha 76 y un par de palancas de freno izquierda y derecha (medios de indicación de freno) 78 están montados en el manillar 54. Cuando se acciona la palanca de freno derecha 78, se acciona el freno de rueda delantera en voladizo 72, y cuando se acciona la palanca de freno izquierda 78, se acciona el freno de rueda trasera en voladizo 74.

La figura 2 es una vista detallada que representa la empuñadura derecha (denominada a continuación “empuñadura derecha”) 76 dispuesta en el manillar 54. En la figura 2, la palanca de freno 78 se ha omitido de la ilustración. La empuñadura derecha 76 incluye una empuñadura de acelerador rotativa 80 para pedir potencia de accionamiento al motor de tracción 34, un sensor de abertura de acelerador (medio detector de ángulo de rotación) 82 para detectar un ángulo rotacional (abertura) de la empuñadura de acelerador 80, y un sensor de freno (medio detector de operación de freno) 83 para detectar si la palanca de freno derecha 78 ha sido accionada o no. El dispositivo de control de accionamiento 170 controla el motor de tracción 34 dependiendo del ángulo rotacional de la empuñadura de acelerador 80, que es detectado por el sensor de abertura de acelerador 82. Más específicamente, cuando el ángulo rotacional de la empuñadura de acelerador 80 aumenta, el dispositivo de control de accionamiento 170 suministra potencia eléctrica al motor de tracción 34 con el fin de aumentar la velocidad de marcha de la bicicleta eléctrica 10, controlando por ello el motor de tracción 34.

Un indicador 84 para indicar la capacidad restante de la batería 38 está dispuesto en el lado izquierdo de la empuñadura derecha 76. El indicador 84 incluye múltiples puntos fotoemisores 86a, 86b, 86c, 86d, 86e, que indican la capacidad restante de la batería 38. Los puntos fotoemisores 86a, 86b, 86c, 86d, 86e incluyen elementos fotoemisores como LEDs o análogos, no representados, para emitir luz. El dispositivo de control de accionamiento 170 controla la emisión de luz de los elementos fotoemisores, con el fin de permitir que el indicador 84 indique la capacidad restante de la batería 38. Por ejemplo, si la capacidad restante de la batería 38 es superior a 87,5% e igual o inferior a 100%, el dispositivo de control de accionamiento 170 enciende los puntos fotoemisores 86a, 86b, 86c, 86d. Si la capacidad restante de la batería 38 es superior a 62,5% e igual o inferior a 87,5%, el dispositivo de control de accionamiento 170 enciende los puntos fotoemisores 86a, 86b, 86c. Si la capacidad restante de la batería 38 es superior a 37,5% e igual o inferior a 62,5%, el dispositivo de control de accionamiento 170 enciende los puntos fotoemisores 86a, 86b. Si la capacidad restante de la batería 38 es superior a 12,5% e igual o inferior a 37,5%, el dispositivo de control de accionamiento 170 enciende el punto fotoemisor 86a. Si la capacidad restante de la batería 38 es igual o inferior a 12,5%, el dispositivo de control de accionamiento 170 enciende el punto fotoemisor 86e.

La figura 3 es una vista detallada que representa la empuñadura izquierda (denominada a continuación “empuñadura izquierda”) 76 dispuesta en el manillar 54. En la figura 2, la palanca de freno 78 se ha omitido de la ilustración. La empuñadura izquierda 76 incluye un interruptor de iluminación 88 para ordenar al dispositivo de control de accionamiento 170 que encienda la luz accesoria 32, un interruptor de sonido de aviso 90 para ordenar al

dispositivo de control de accionamiento 170 que controle el zumbador accesorio 33 para generar un sonido de aviso, y un sensor de freno (medio detector de operación de freno) 92 para detectar si la palanca de freno izquierda 78 ha sido accionada o no. Cuando se pulsa el interruptor de iluminación 88, el dispositivo de control de accionamiento 170 enciende la luz accesorio 32. Cuando se pulsa el interruptor de sonido de aviso 90, el dispositivo de control de accionamiento 170 controla el zumbador accesorio 33 para generar un sonido de aviso.

Como se representa en la figura 1, un cable 100, que está conectado a la palanca de freno derecha 78, se extiende a lo largo del tubo delantero 14 y está conectado al freno de rueda delantera en voladizo 72. Un cable 102, que está conectado a la palanca de freno izquierda 78, y un cable 104, que incluye una pluralidad de hilos conectados respectivamente al sensor de abertura de acelerador 82, el indicador 84, los sensores de freno 83, 92, el interruptor de iluminación 88, y el interruptor de sonido de aviso 90, se extiende a lo largo del tubo delantero 14, a través de una arandela 106 dispuesta en una superficie inferior de una porción de extremo delantero del bastidor principal 16, y al bastidor principal 16. Un cable 108, que incluye hilos conectados respectivamente a la luz accesorio 32 y el zumbador accesorio 33, también se extiende a través de la arandela 106 y al bastidor principal 16. El cable 102 y los cables 104, 108, que se extienden a través del bastidor principal 16, pasan a través de una arandela 110 dispuesta en una superficie inferior de una porción de extremo trasero del bastidor principal 16, y llegan a la cubierta de alojamiento 45. Los cables 104, 108, que se extienden a la cubierta de alojamiento 45, van al alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44, donde los cables 104, 108 están conectados respectivamente al dispositivo de control de accionamiento 170. El cable 102, que se extiende a la cubierta de alojamiento 45, se extiende más a lo largo de una superficie inferior izquierda del dispositivo de control de accionamiento 170, y está conectado al freno de rueda trasera en voladizo 74. Dado que se extienden a través del bastidor principal 16, el cable 102 y los cables 104, 108 están protegidos. Un cable eléctrico 111, que está conectado al dispositivo de bloqueo de batería 42, se extiende hacia abajo y va al alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44, donde el cable eléctrico 111 está conectado al dispositivo de control de accionamiento 170.

La figura 4 es una vista esquemática que representa una estructura interna de la batería 38, que está montada en el bastidor de carrocería de vehículo 12. Como se representa en la figura 4, la batería 38 tiene tres módulos de batería 112 alojados en una caja 114. Los módulos de batería 112, cada uno de los cuales incluye un módulo de batería de 12V, 12-Ah, están conectados en serie. Los módulos de batería 112 están interconectados por una línea de potencia eléctrica 116, que está colocada delante de los módulos de batería 112 de la batería 38 que está montada en el bastidor de carrocería de vehículo 12. La batería 38, que está montada en el bastidor de carrocería de vehículo 12, está inclinada hacia atrás a lo largo del tubo de asiento 18, de tal manera que la gravedad ejercida en la batería 38 se dirija hacia abajo en una dirección oblicua hacia atrás. Por lo tanto, la gravedad que actúa en la batería 38 no se aplica a la línea de potencia eléctrica 116, evitando por ello que la línea de potencia eléctrica 116 se dañe debido a la gravedad ejercida en la batería 38. Si la línea de potencia eléctrica 116 se colocase en una porción trasera de la caja 114 de la batería 38, entonces la caja 114 tendría que tener un espacio o una estructura para proporcionar espacio para proteger la línea de potencia eléctrica 116 contra el daño debido a la gravedad. Sin embargo, dado que la línea de potencia eléctrica 116 está dispuesta en una porción delantera de la caja 114, la caja 114 puede tener un espacio más pequeño que si la línea de potencia eléctrica 116 se colocase en una porción trasera de la caja 114, permitiendo así fácilmente que la batería 38 tenga una capacidad deseada. La línea de potencia eléctrica 116 está conectada a conectores 118, que están dispuestos en una porción inferior de la batería 38.

La figura 5 es una vista detallada que representa el conjunto de asiento 46. El conjunto de asiento 46 incluye el poste de asiento 48, el asiento 50, y un soporte de asiento 120 por el que el asiento 50 está montado de forma angularmente móvil en el poste de asiento 48. El soporte de asiento 120 se puede plegar alrededor de un eje 122. Más específicamente, el soporte de asiento 120 tiene un primer elemento fijo 124, que está fijado al poste de asiento 48, y un segundo elemento fijo 126, que está fijado al asiento 50. El primer elemento fijo 124 y el segundo elemento fijo 126 son angularmente móviles alrededor del eje 122. Un elemento de acoplamiento 128 está montado de forma angularmente móvil en el segundo elemento fijo 126, para acoplar por ello el segundo elemento fijo 126 al primer elemento fijo 124 cuando el primer elemento fijo 124 y el segundo elemento fijo 126 están superpuestos uno sobre otro (es decir, cuando el soporte de asiento 120 está plegado). El elemento de acoplamiento 128 tiene una palanca de asiento 132 y un gancho 134. Cuando el gancho 134 engancha sobre una barra de enganche 136, que está unida al primer elemento fijo 124, el gancho 134 y la barra de enganche 136 están colocados en enganche uno con otro, haciendo así posible que el segundo elemento fijo 126 acople con el primer elemento fijo 124 en una relación superpuesta. Cuando el soporte de asiento 120 está plegado, como se representa en la figura 1, el ciclista se puede sentar en el asiento 50. Cuando el ciclista mueve la palanca de asiento 132 en la dirección indicada con la flecha A con el asiento 50 en el estado representado en la figura 1, el gancho 134 también se mueve en la dirección que indica la flecha A. Entonces, el gancho 134 se desengancha de la barra de enganche 136, permitiendo por ello que el asiento 50 bascule hacia delante alrededor del eje 122. Mientras el asiento 50 está en el estado representado en la figura 1, aunque la batería 38 sea empujada en la dirección que indica la flecha B en un intento de sacar la batería 38 del bastidor de carrocería de vehículo 12, la batería 38 interfiere con el asiento 50 y no se puede sacar. Sin embargo, cuando la palanca de asiento 132 es movida en la dirección que indica la flecha A basculando al asiento 50 hacia delante alrededor del eje 122, la batería 38 y el asiento 50 no interfieren uno con otro, y la batería 38 se puede sacar.

La figura 6 es una vista ampliada de una zona C representada en la figura 1. La figura 7 es una vista de la zona C,

que se representa en escala ampliada en la figura 6, con la cubierta protectora 30 y el soporte 28 quitados. La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 6. En la figura 8, la cubierta protectora 30 se ha omitido de la ilustración.

5 El soporte de rueda trasera 22 fija un eje motor 140 del motor de tracción 34, que sirve como un eje para la rueda trasera WR, al bastidor de carrocería de vehículo 12. El extremo del eje motor 140 incluye un par de superficies de acoplamiento paralelas 142. El soporte de rueda trasera 22 tiene una ranura de enganche 144 (véase la figura 7), que se abre hacia atrás y engancha las superficies de acoplamiento 142, para bloquear por ello el eje motor 140 de modo que no gire. La anchura de la ranura de enganche 144 es sustancialmente la misma que la distancia entre las superficies de acoplamiento 142. La ranura de enganche 144 permite que el soporte de rueda trasera 22 soporte fuerzas reactivas rotacionales del eje motor 140. En consecuencia, una tuerca B1 es capaz de resistir las fuerzas de sujeción para sujetar el extremo del eje motor 140.

15 Como se representa en la figura 8, el eje motor 140 tiene una pestaña 146. Cuando el extremo del eje motor 140 está insertado en una abertura 150 definida en un soporte de tope 148, el soporte de tope 148 está dispuesto apoyando contra la pestaña 146. Cuando el eje motor 140 está insertado en la ranura de enganche 144, que está dispuesta en el soporte de rueda trasera 22, el soporte de rueda trasera 22 está dispuesto apoyando contra el soporte de tope 148. El soporte de rueda trasera 22 tiene un agujero de enganche 152. Después de colocar un dedo de enganche 154 del soporte 28, que sobresale en la dirección del agujero de enganche 152, en enganche con el agujero de enganche 152 (véase la figura 6), el eje motor 140 se inserta en una abertura 156 definida en el soporte 28. Después de que el soporte de tope 148, el soporte de rueda trasera 22 y el soporte 28 se han colocado sucesivamente en el eje motor 140 hacia fuera de la pestaña 146, se aprieta la tuerca B1 en el eje motor 140, fijando por ello el motor de tracción 34 al bastidor de carrocería de vehículo 12. Dado que la tuerca B1 se aprieta con el dedo de enganche 154 del soporte 28 mantenido en enganche con el agujero de enganche 152 en el soporte de rueda trasera 22, el soporte 28 se fija en una posición predeterminada. Por lo tanto, aunque la tuerca B1 se afloje, se evita que la posición del soporte 28 cambie.

30 El soporte de tope 148 incluye una región fija 158, que incluye la abertura 150 y está fijada a la tuerca B1, una región curvada 160, que se curva desde la región fija 158 a la ranura de enganche 144 en el soporte de rueda trasera 22, y una extensión 162 que tiene una porción de extremo trasero roscada por fuera. La extensión 162 se extiende en la dirección hacia atrás de la carrocería de vehículo desde la región curvada 160, y a través de la ranura de enganche 144 en el soporte de rueda trasera 22. La porción de extremo trasero de la extensión 162 se inserta en un tope 164, que tiene forma de canal en sección transversal y cubre una porción de extremo trasero de la ranura de enganche 144 en el soporte de rueda trasera 22. Aunque la tuerca B1 se afloje, el soporte de tope 148 y el tope 164 evitan el movimiento del eje motor 140.

40 Una línea de potencia eléctrica 166 para suministrar potencia eléctrica trifásica al motor de tracción 34 se extiende desde el extremo izquierdo del eje motor 140. La cubierta protectora izquierda 30 está fijada al soporte de rueda trasera 22 con tuercas B3, con el fin de proteger el extremo izquierdo del eje motor 140 y la línea de potencia eléctrica 166 contra choques externos. En el lado izquierdo de la bicicleta eléctrica 10, el otro soporte 28, un soporte de tope 148, un tope 164, y la otra cubierta protectora 30 están montados respectivamente en el soporte izquierdo de rueda trasera 22. Las cubiertas protectoras 30 pueden funcionar como estribos para que el pasajero acompañante ponga los pies encima.

45 La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada que representa el alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44 y el soporte de batería 40. La figura 10 es una vista ampliada en alzado lateral izquierdo del alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44 y el soporte de batería 40 representados en la figura 1. En las figuras 9 y 10, la cubierta de alojamiento 45 se ha omitido de la ilustración.

50 Como se representa en las figuras 9 y 10, el alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44 tiene un alojamiento 172, que está dispuesto entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26 y sobresale hacia abajo de los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26. El alojamiento 172 acomoda el dispositivo de control de accionamiento 170 que controla el motor de tracción 34, una tapa 174 que cubre un extremo superior del alojamiento 172 y que sujeta el soporte de batería 40 en una posición fija encima del alojamiento 172, y un par de terceros bastidores secundarios delantero y trasero 176 (véase la figura 9), que se extienden entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26 en posiciones delantera y trasera en los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26. Los terceros bastidores secundarios delantero y trasero 176 fijan la tapa 174 en sus extremos delantero y trasero. Pares respectivos de agujeros 178 están dispuestos en los terceros bastidores secundarios delantero y trasero 176 para el paso de pernos que aprietan los terceros bastidores secundarios delantero y trasero 176 y la tapa 174 uno a otro. También se definen pares de agujeros 180 en los extremos delantero y trasero de la tapa 174 para alineación con los pares respectivos de agujeros 178. Cuando los terceros bastidores secundarios delantero y trasero 176 y la tapa 174 se fijan uno a otro con pernos, la tapa 174 cubre el extremo superior del alojamiento 172. Además, unos aros 181 están colocados en el extremo trasero de la tapa 174 en alineación con los agujeros 180.

65 La tapa 174 incluye rebajes 182, 184 definidos respectivamente en las porciones delantera y trasera de su lado

izquierdo, y arandelas 186, 188, que están dispuestas en los rebajes respectivos 182, 184. El cable 102 y los cables 104, 108, que salen de la arandela 110 en el bastidor principal 16, van a la cubierta de alojamiento 45, donde los cables 104, 108 entran en el alojamiento 172 a través de la arandela 186 y se conectan al dispositivo de control de accionamiento 170 (véase la figura 10). Dado que los cables 104, 108 pasan por encima del alojamiento 172 y llegan al alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44, los cables 104, 108 se pueden conectar fácilmente al dispositivo de control de accionamiento 170.

El cable 102 que va a la cubierta de alojamiento 45 se extiende a lo largo de una superficie inferior izquierda del dispositivo de control de accionamiento 170, y luego sale de la cubierta de alojamiento 45 y se conecta al freno de rueda trasera en voladizo 74. En consecuencia, el cable 102 está protegido por la cubierta de alojamiento 45. La línea de potencia eléctrica 166, que se extiende desde el extremo izquierdo del eje motor 140, se extiende hacia delante a lo largo del segundo bastidor secundario izquierdo 26, y además se extiende por encima de un tubo transversal 190 entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho 26 y lleva a la cubierta de alojamiento 45. En la cubierta de alojamiento 45, la línea de potencia eléctrica 166 se extiende a través de la arandela 188 y al alojamiento 172, donde la línea de potencia eléctrica 166 se conecta al dispositivo de control de accionamiento 170. El cable eléctrico 111, que está conectado al dispositivo de bloqueo de batería 42, va a la cubierta de alojamiento 45, y a continuación, el cable eléctrico 111 se extiende a través de la arandela 188 y llega al alojamiento 172, donde el cable eléctrico 111 se conecta al dispositivo de control de accionamiento 170.

Una línea de potencia eléctrica 192, que está conectada al dispositivo de control de accionamiento 170, tiene terminales de conexión 194 que se extienden a través de una arandela 196 que está fijada a la tapa 174 con tornillos. Cuando los terminales de conexión 194 de la línea de potencia eléctrica 192 se insertan hacia arriba en la arandela 196, los terminales de conexión 194 sobresalen hacia arriba de una superficie superior de la tapa 174. Dado que la tapa 174 está fijada en posición como resultado de estar rodeada por los segundos bastidores secundarios 26 y los terceros bastidores secundarios 176, la tapa 174 es suficientemente rígida para soportar la batería 38 y el soporte de batería 40, que están colocados en la tapa 174. Por lo tanto, la tapa 174 con los terminales de conexión 194 montados encima funciona como una base de terminales, que soporta los terminales de conexión 194 al tiempo de instalar y desmontar la batería 38. Así, no hay necesidad de proporcionar una base de terminales separada.

El soporte de batería 40 tiene una caja 198 que se abre hacia arriba para sujetar la batería 38, y un carril de guía 200 para sujetar y guiar la batería 38. La caja 198 del soporte de batería 40 está fijada a la superficie superior de la tapa 174 con pernos no ilustrados. La caja 198 tiene cuatro agujeros 202 definidos en su porción inferior, y la tapa 174 tiene cuatro agujeros 204 definidos en ella, que están colocados en alineación con los agujeros 202. El soporte de batería 40 está colocado en la tapa 174 con los agujeros 202 y los agujeros 204 colocados en alineación uno con otro, y el soporte de batería 40 está fijado a la superficie superior de la tapa 174 con pernos que se extienden a través de los agujeros 202, 204. La parte inferior de la caja 198 del soporte de batería 40 tiene una abertura 206 definida en ella, que mantiene la parte inferior de la caja 198 fuera de la interferencia con los terminales de conexión 194 de la línea de potencia eléctrica 192 cuando el soporte de batería 40 está fijado a la superficie superior de la tapa 174.

Como se representa en la figura 11, la caja 114 de la batería 38 tiene una caja de batería 210 para alojar tres módulos de batería 112, un asa 212 montada en un extremo superior de la caja de batería 210, una guía 218 montada en una superficie trasera de la caja de batería 210 y que tiene ranuras 216, y una parte plana de montaje 220 montada en un extremo inferior de la caja de batería 210 para montarse en enganche en la caja 198 del soporte de batería 40. El asa 212 tiene un conector 222 para conexión con el conector de un cargador de batería no ilustrado. La guía 218 encaja sobre el carril de guía 200 del soporte de batería 40. Como se representa en la figura 12, cuando la guía 218 está montada sobre el carril de guía 200, la batería 38 desliza a lo largo del carril de guía 200 del soporte de batería 40. Más específicamente, el carril de guía 200 tiene pestañas 224 que encajan respectivamente en las ranuras 216 de la guía 218, permitiendo por ello que la batería 38 deslice a lo largo del carril de guía 200. Cuando la batería 38 desliza hacia abajo, la parte plana de encaje 220 de la batería 38 encaja en la caja 198 del soporte de batería 40, que sujeta la batería 38. La guía 218 tiene un agujero 226, que se abre lateralmente para recibir un pasador de bloqueo 262 (véase las figuras 16 a 18) del dispositivo de bloqueo de batería 42 a la introducción del pasador de bloqueo 262 en el agujero 226.

La guía 218 tiene un extremo inferior, que está conformado en forma de una porción ahusada 228 que se abre progresivamente hacia fuera. Más específicamente, la porción ahusada 228 tiene una forma ahusada, de tal manera que la distancia entre las ranuras 216 aumente progresivamente. El carril de guía 200 tiene un extremo superior, que también está conformado en forma de una porción ahusada 230 que se abre progresivamente hacia fuera. Más específicamente, las pestañas 224 de la porción ahusada 230 tienen superficies inclinadas, que forman la porción ahusada 230 que tiene una forma ahusada, de tal manera que la distancia entre los extremos exteriores de las pestañas 224 aumente progresivamente. Las porciones ahusadas 228, 230 permiten montar fácilmente la guía 218 en el carril de guía 200, facilitando por ello la instalación de la batería 38 en el soporte de batería 40. La parte plana de encaje 220 de la batería 38 tiene, en su superficie inferior, conectores 118 para recibir los terminales de conexión 194 de la línea de potencia eléctrica 192 cuando los terminales de conexión 194 se insertan en los conectores 118. Las porciones ahusadas 228, 230 se pueden disponer en uno de la guía 218 y el carril de guía 200. En cualquier



caso, las porciones ahusadas 228, 230 permiten montar fácilmente la guía 218 en el carril de guía 200.

La caja 198 del soporte de batería 40 incluye una pluralidad de nervios verticales 232 en sus superficies laterales longitudinales para agarrar la batería 38 con el fin de mantener la batería 38 firmemente en posición (véase la figura 9). Como se representa en la figura 13, los nervios 232 tienen superficies inclinadas 232a, que son progresivamente más gruesas hacia la batería 38 en dirección hacia abajo. Las superficies inclinadas 232a permiten montar fácilmente la parte plana de encaje 220 en la caja 198, y también son efectivas para mantener la batería 38 firmemente en posición.

La figura 14 es una vista en perspectiva que representa los lados delantero e izquierdo de la cubierta de alojamiento 45 ilustrada en la figura 1. La cubierta de alojamiento 45 tiene una cubierta izquierda 240 y una cubierta derecha 242, que están montadas en respectivas porciones izquierda y derecha del alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44, con el fin de proteger el alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44. La cubierta izquierda 240 tiene un rebaje 244 definido en su porción delantera. El cable 102 y los cables 104, 108, que se extienden fuera de la arandela 110 en la superficie inferior de la porción de extremo trasero del bastidor principal 16, van a través del rebaje 244 a la cubierta de alojamiento 45.

La figura 15 es una vista en perspectiva que muestra los lados superior e izquierdo del alojamiento de dispositivo de control de accionamiento 44 combinado con la cubierta de alojamiento 45 representada en la figura 1. Pares respectivos de brazos fijos 252, que tienen agujeros respectivos 250, están dispuestos en porciones delantera y trasera de la cubierta izquierda 240 y la cubierta derecha 242. La cubierta de alojamiento 45 está fijada al bastidor de carrocería de vehículo 12 con pernos no ilustrados, que se enroscan a través de los agujeros 250 en los brazos fijos 252, los agujeros 180 en la tapa 174, y los agujeros 178 en los terceros bastidores secundarios 176. Los aros 181 están dispuestos entre los agujeros 180 en el extremo trasero de la tapa 174 y los agujeros 250 en los brazos fijos 252 en porciones traseras de la cubierta izquierda 240 y la cubierta derecha 242. Dado que el tercer bastidor secundario trasero 176 está dispuesto en una posición más baja que el tercer bastidor secundario delantero 176, los aros 181 se disponen debajo de los agujeros 250 en los brazos fijos 252 en las porciones traseras de la cubierta izquierda 240 y la cubierta derecha 242, con el fin de mantener los brazos fijos 252 sustancialmente a la misma altura en las porciones delantera y trasera de la cubierta izquierda 240 y la cubierta derecha 242.

Las figuras 16 a 18 son vistas que ilustran la manera en la que el pasador de bloqueo 262 del dispositivo de bloqueo de batería 42 es operado con la llave 260. La figura 16 representa el pasador de bloqueo 262 en un primer estado, la figura 17 representa el pasador de bloqueo 262 en un segundo estado, y la figura 18 representa el pasador de bloqueo 262 en un tercer estado. El carril de guía 200 del soporte de batería 40 está fijado al dispositivo de bloqueo de batería 42 con un tornillo 264.

Cuando el pasador de bloqueo 262 está colocado en el primer estado, la llave 260 se puede sacar de la bocallave del dispositivo de bloqueo de batería 42, desconectando por ello la fuente de alimentación de la bicicleta eléctrica 10. Además, cuando el pasador de bloqueo 262 está colocado en el primer estado, el pasador de bloqueo 262 no sobresale del dispositivo de bloqueo de batería 42 (véase la figura 16). Consiguientemente, la batería 38 se puede sacar del bastidor de carrocería de vehículo 12 cuando el pasador de bloqueo 262 está colocado en el primer estado. Mientras el pasador de bloqueo 262 está en el primer estado, si se gira la llave 260 una ranura a la derecha, el pasador de bloqueo 262 pasa al segundo estado, en el que el pasador de bloqueo 262 sobresale un paso del dispositivo de bloqueo de batería 42 (véase la figura 17). En esta condición, cuando el pasador de bloqueo 262 se coloca en el segundo estado, el pasador de bloqueo 262 se inserta en el agujero 226 de la batería 38 (véase las figuras 11 y 12), bloqueando por ello la batería 38 y evitando la extracción de la batería 38 del bastidor de carrocería de vehículo 12. Además, cuando el pasador de bloqueo 262 está en el segundo estado, la fuente de alimentación de la bicicleta eléctrica 10 permanece apagada, y la llave 260 se puede sacar de la bocallave del dispositivo de bloqueo de batería 42. En esta condición, si la llave 260 se gira una ranura más a la derecha mientras el pasador de bloqueo 262 está en el segundo estado, el pasador de bloqueo 262 pasa al tercer estado, y el pasador de bloqueo 262 sobresale dos pasos del dispositivo de bloqueo de batería 42 (véase la figura 18). Cuando el pasador de bloqueo 262 está colocado en el tercer estado, el pasador de bloqueo 262 se inserta más en el agujero 226 de la batería 38, bloqueando por ello la batería 38 y evitando la extracción de la batería 38 del bastidor de carrocería de vehículo 12. Además, cuando el pasador de bloqueo 262 está en el tercer estado, la fuente de alimentación de la bicicleta eléctrica 10 está encendida, y la llave 260 no se puede sacar de la bocallave del dispositivo de bloqueo de batería 42.

Las operaciones de la bicicleta eléctrica 10 mientras el ciclista conduce la bicicleta eléctrica 10 se describirán a continuación. Mientras el pasador de bloqueo 262 está en el primer estado, el ciclista mueve la palanca de asiento 132 en la dirección que indica la flecha A con el fin de bascular el asiento 50 hacia delante. El ciclista instala la batería 38 en el soporte de batería 40, y el ciclista vuelve el asiento basculado hacia delante 50 de nuevo a la posición original representada en la figura 1. A continuación, el ciclista gira la llave 260, que se ha introducido en la bocallave del dispositivo de bloqueo de batería 42, una ranura a la derecha, poniendo por ello el pasador de bloqueo 262 en el segundo estado con el fin de bloquear la batería 38 en posición. El ciclista gira la llave 260 una ranura más a la derecha, poniendo por ello el pasador de bloqueo 262 en el tercer estado y suministrando potencia a la bicicleta eléctrica 10. Entonces, puede empezar a conducir la bicicleta eléctrica 10. El ciclista, que está sentado en el asiento

50, gira la empuñadura de acelerador 80 con el fin de energizar el motor de tracción 34, impulsando por ello la bicicleta eléctrica 10. Entonces, cuando el ciclista acciona los pedales 60, se reduce la carga del motor de tracción 34. En consecuencia, la batería 38 dura más, de modo que la bicicleta eléctrica 10 puede recorrer una mayor distancia durante un período de tiempo más largo.

5 Cuando el ciclista opera una de la palanca de freno derecha 78 y la palanca de freno izquierda 78, el dispositivo de control de accionamiento 170 deja de suministrar potencia eléctrica al motor de tracción 34. El motor de tracción 34 gira por inercia cuando se deja de suministrar potencia eléctrica al motor de tracción. Por lo tanto, cuando el freno de rueda delantera en voladizo 72 y/o el freno de rueda trasera en voladizo 74 es accionado por las palancas de freno 10 78, el motor de tracción 34 no aplican una fuerza de propulsión a la bicicleta eléctrica 10, y así la bicicleta eléctrica 10 puede decelerar eficientemente. El dispositivo de control de accionamiento 170 determina si las palancas de freno 78 han sido accionadas o no en base a señales detectadas de los sensores de freno 83, 92.

15 Cuando el ciclista termina de conducir la bicicleta eléctrica 10, el ciclista pone la bicicleta eléctrica 10 sobre los soportes 28, permitiendo por ello que la bicicleta eléctrica 10 se soporte sola, y gira la llave 260 a la izquierda, desconectando por ello la fuente de alimentación de la bicicleta eléctrica 10. Entonces, el ciclista puede girar la llave 260 una ranura a la izquierda para poner el pasador de bloqueo 262 en el segundo estado y sacar la llave 260, o 20 alternativamente, el ciclista puede girar la llave 260 dos ranuras a la izquierda para poner el pasador de bloqueo 262 en el primer estado y sacar la llave 260. Cuando el pasador de bloqueo 262 está en el primer estado, la batería 38 está en una condición desbloqueada. Por lo tanto, en este estado, es preferible quitar la batería 38 de la bicicleta eléctrica 10 para evitar el robo de la bicicleta eléctrica 10.

Aunque anteriormente se ha descrito una realización preferida de la presente invención, el alcance técnico de la presente invención no se limita a la descripción de la realización. Será obvio a los expertos en la técnica que se 25 pueden hacer varios cambios y modificaciones en la realización anterior. A partir del alcance de las reivindicaciones de patente es claro que tales cambios y modificaciones caen dentro del alcance técnico de la presente invención. Los caracteres de referencia entre paréntesis, que se incluyen en las reivindicaciones de patente, corresponden a los caracteres de referencia de los dibujos acompañantes para facilitar la comprensión de la presente invención. Sin embargo, la presente invención no deberá interpretarse limitada a los componentes ilustrados a los que tales 30 caracteres de referencia hacen referencia.

**REIVINDICACIONES**

1. Una bicicleta eléctrica (10) incluyendo una estructura de disposición de componentes eléctricos, incluyendo:

5 una batería (38) para suministrar potencia eléctrica a un motor de tracción (34) para impulsar la bicicleta eléctrica;

10 un bastidor de carrocería de vehículo (12) que aloja la batería (38) entre un tubo de asiento (18) y una rueda trasera (WR) y que tiene un par de primeros bastidores secundarios izquierdo y derecho (24) incluyendo respectivos extremos delanteros conectados a una porción superior del tubo de asiento (18), y respectivos extremos traseros conectados a soportes de rueda trasera (22) que soportan rotativamente la rueda trasera (WR), y un par de segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho (26) incluyendo respectivos extremos delanteros conectados a una porción inferior del tubo de asiento (18), y respectivos extremos traseros conectados a los soportes de rueda trasera (22);

15 un soporte de batería (40) que fija la batería (38) al bastidor de carrocería de vehículo (12); y

un dispositivo de control de accionamiento (170) para suministrar potencia eléctrica al motor de tracción (34) en respuesta a una petición de un ciclista de la bicicleta eléctrica;

20 **caracterizada por**

25 un alojamiento de dispositivo de control de accionamiento (44), incluyendo un alojamiento (172) dispuesto entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho (26) y que sobresale hacia abajo de los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho (26), acomodando el alojamiento (172) el dispositivo de control de accionamiento (170), y una tapa (174) que cubre un extremo superior del alojamiento (172) y que sujeta el soporte de batería (40), que está fijado a ella, encima del alojamiento (172).

2. La bicicleta eléctrica (10) según la reivindicación 1, donde

30 el alojamiento de dispositivo de control de accionamiento (44) incluye además un par de terceros bastidores secundarios delantero y trasero (176), que se extienden entre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho (26) en posiciones delantera y trasera sobre los segundos bastidores secundarios izquierdo y derecho (26), y que fijan la tapa (174) en sus extremos delantero y trasero.

35 3. La bicicleta eléctrica (10) según la reivindicación 1, donde

40 la batería (38) incluye una pluralidad de módulos de batería (112) alojados en una caja (114), estando inclinada la batería (38) hacia atrás a lo largo del tubo de asiento (18), estando interconectados los módulos de batería (112) por una línea de potencia eléctrica (116), que está colocada en una porción delantera de la caja (114) de la batería (38).

4. La bicicleta eléctrica (10) según la reivindicación 1, donde

45 la batería (38) tiene en su superficie trasera una guía (218) para enganche de encaje con un carril de guía (200) del soporte de batería (40), teniendo la guía (218) un extremo inferior conformado con una porción ahusada que se abre progresivamente hacia fuera.

5. La bicicleta eléctrica (10) según la reivindicación 1, donde

50 la tapa (174) incluye terminales de conexión (194) de una línea de potencia eléctrica (192), pudiendo conectarse los terminales de conexión (194) a conectores (118) de la batería (38).

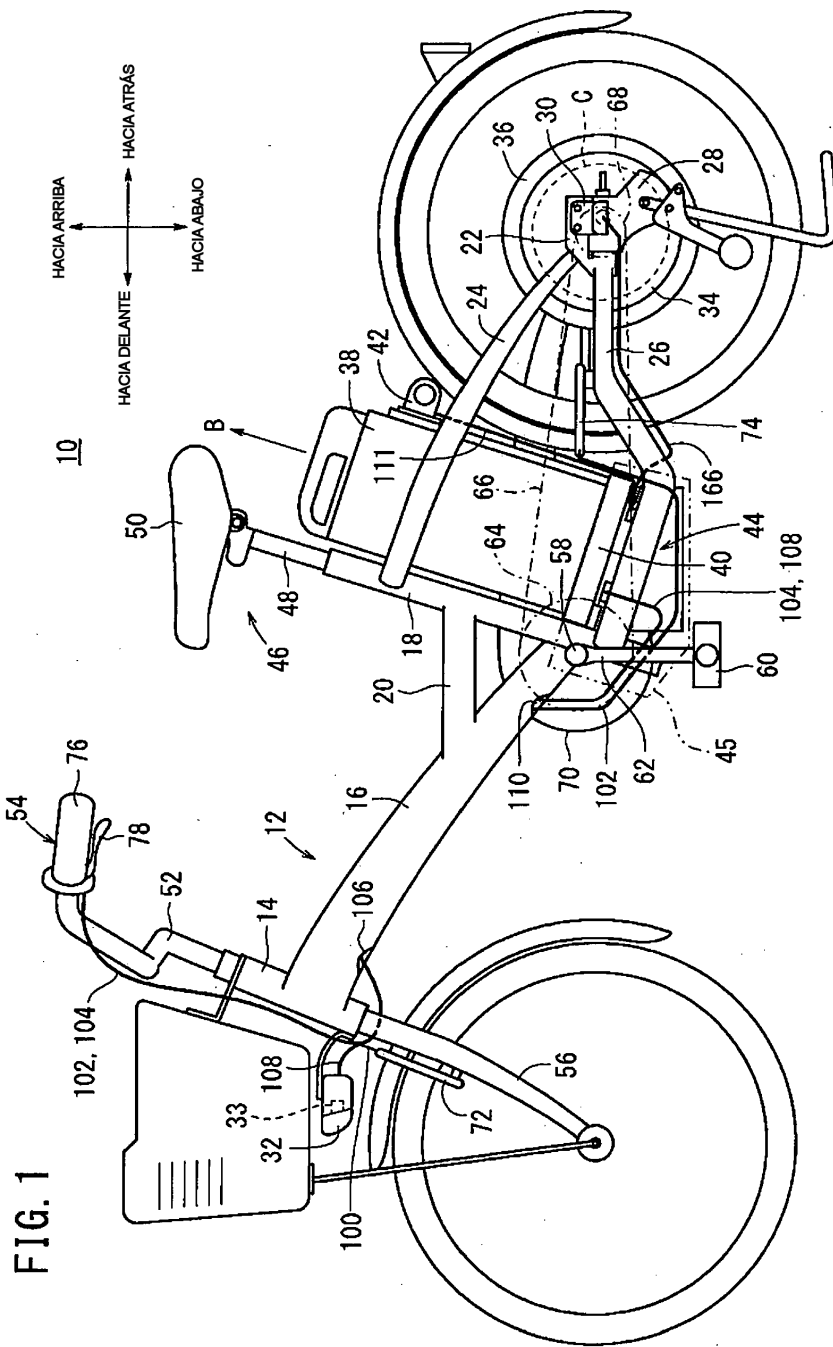
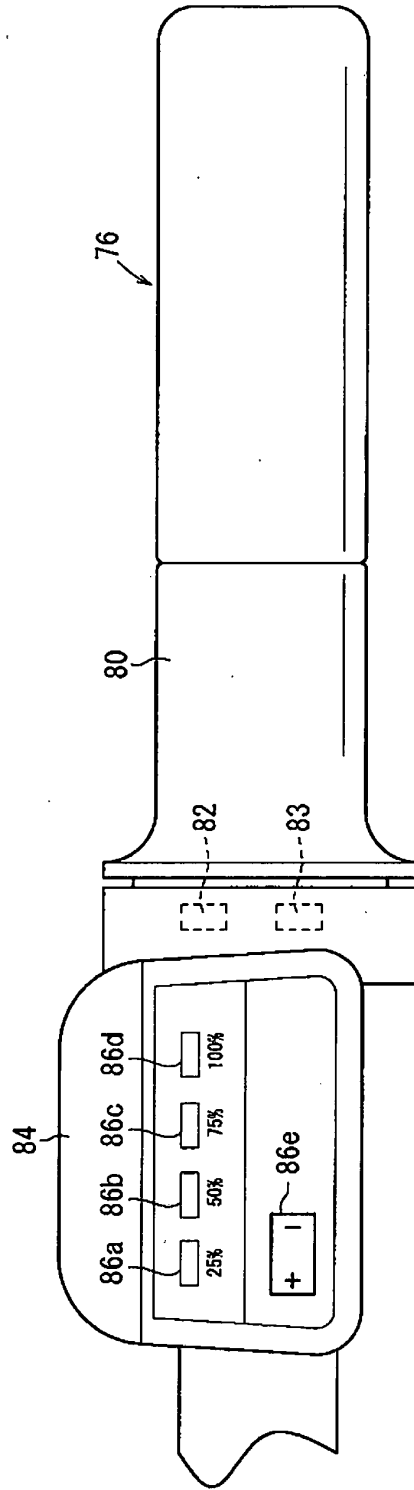


FIG. 2



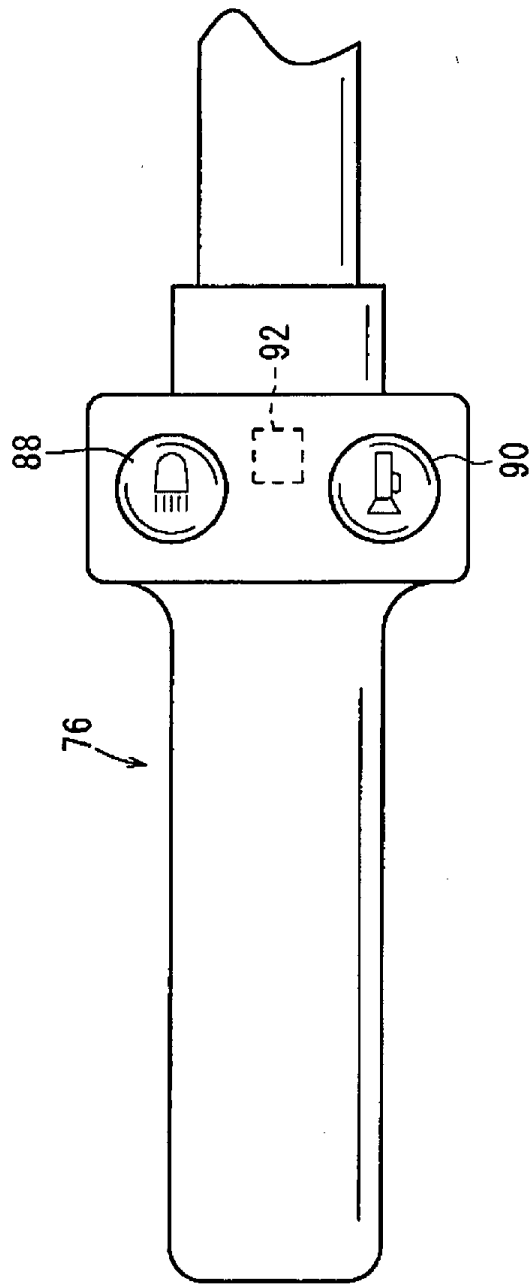


FIG. 3

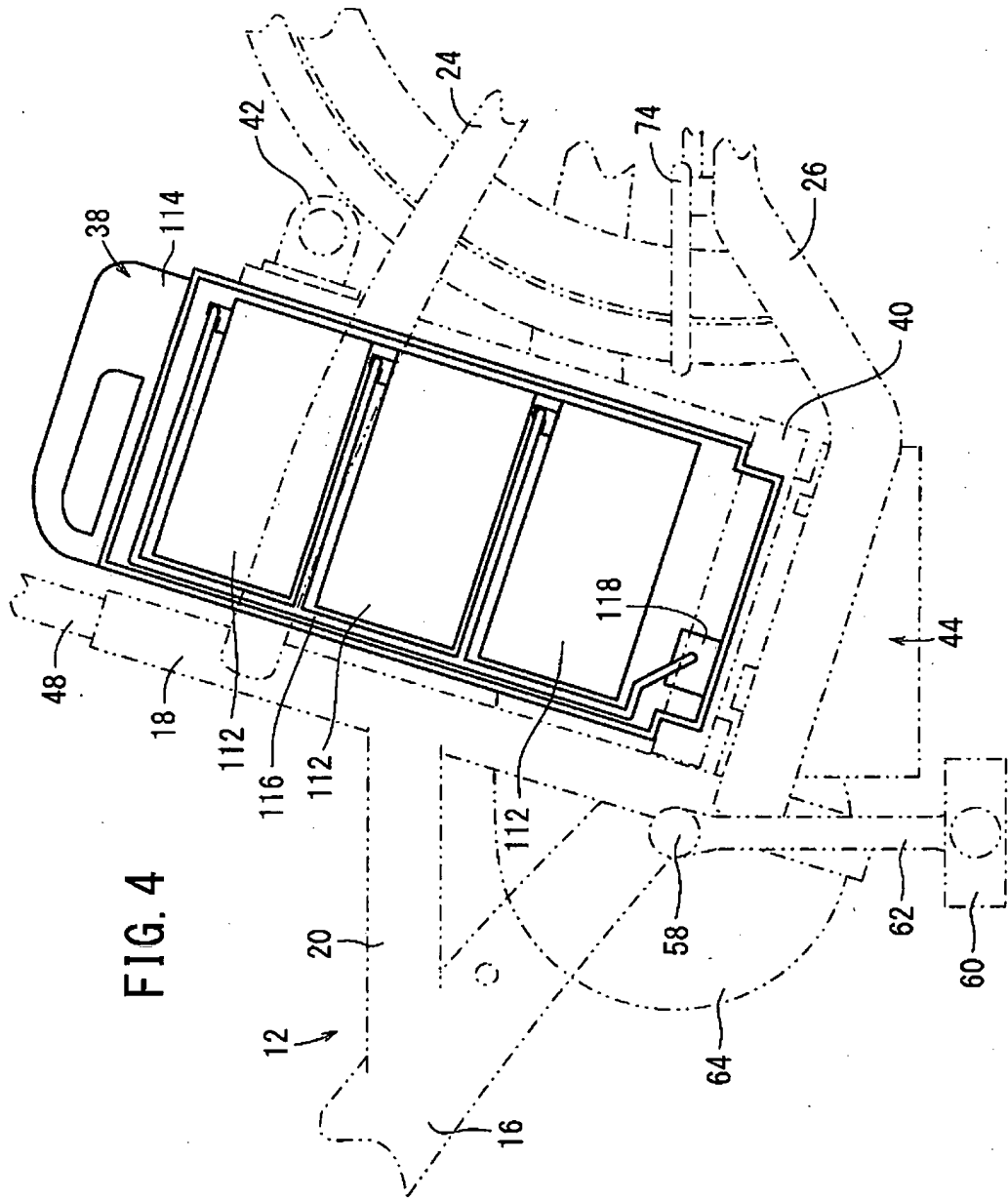


FIG. 4

FIG. 5

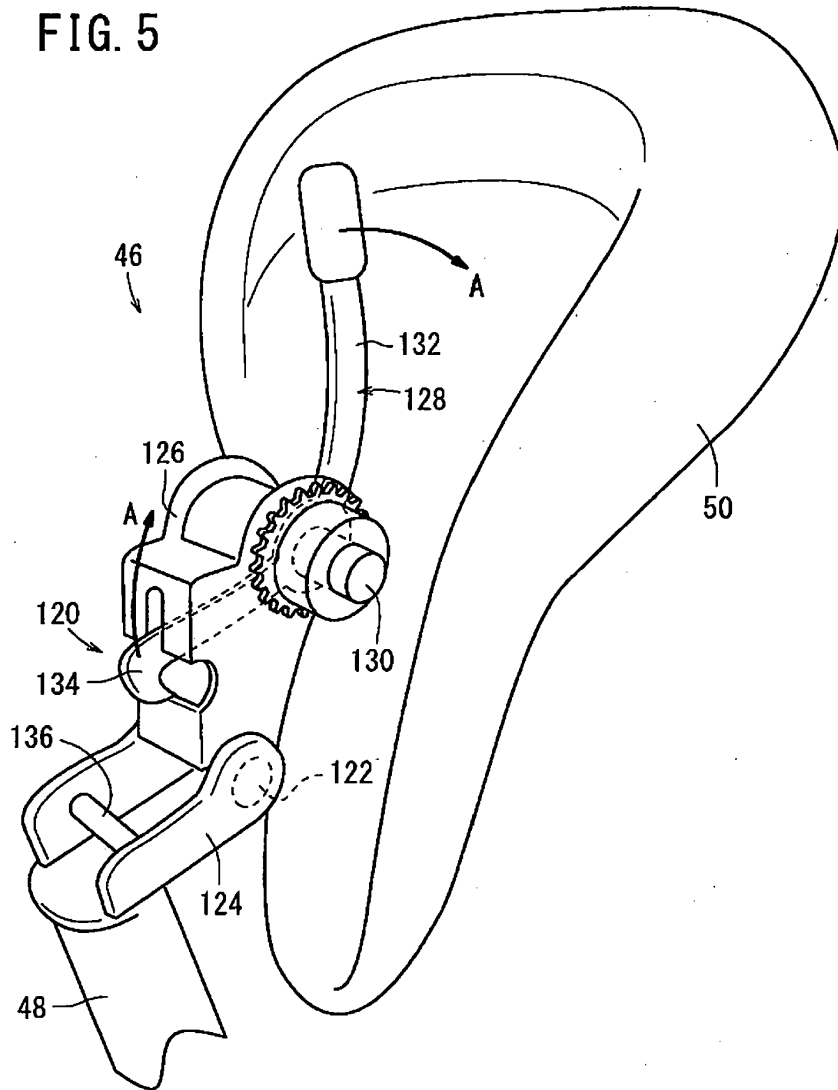




FIG. 6

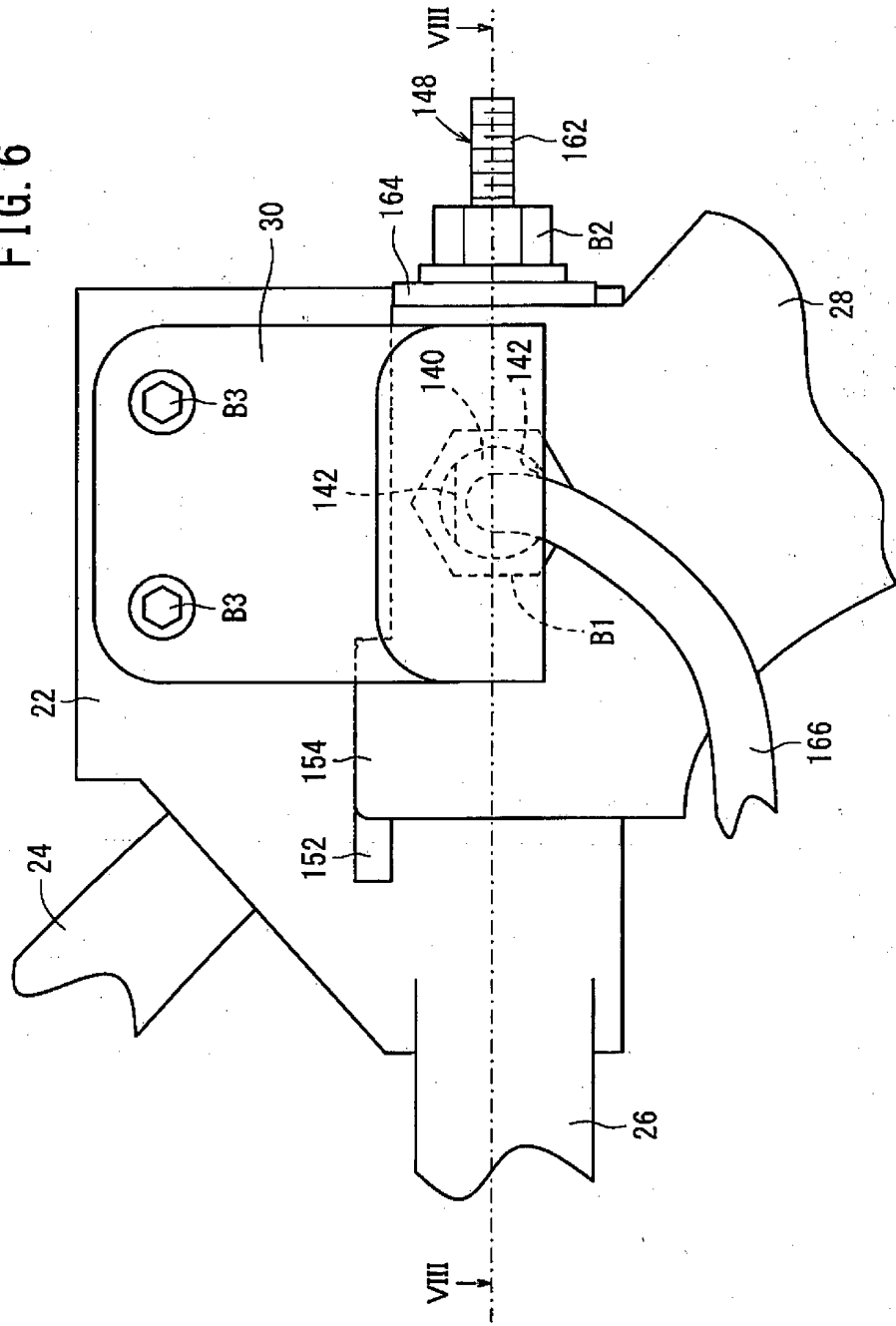


FIG. 7

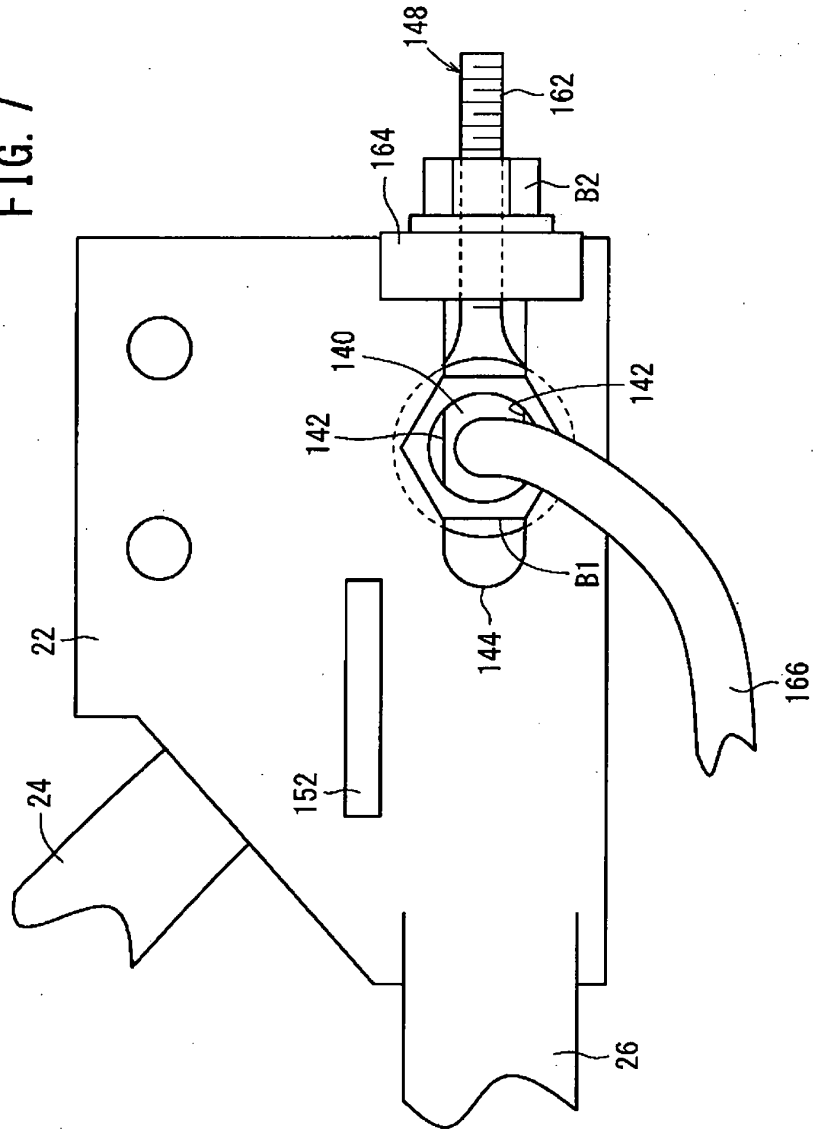


FIG. 8

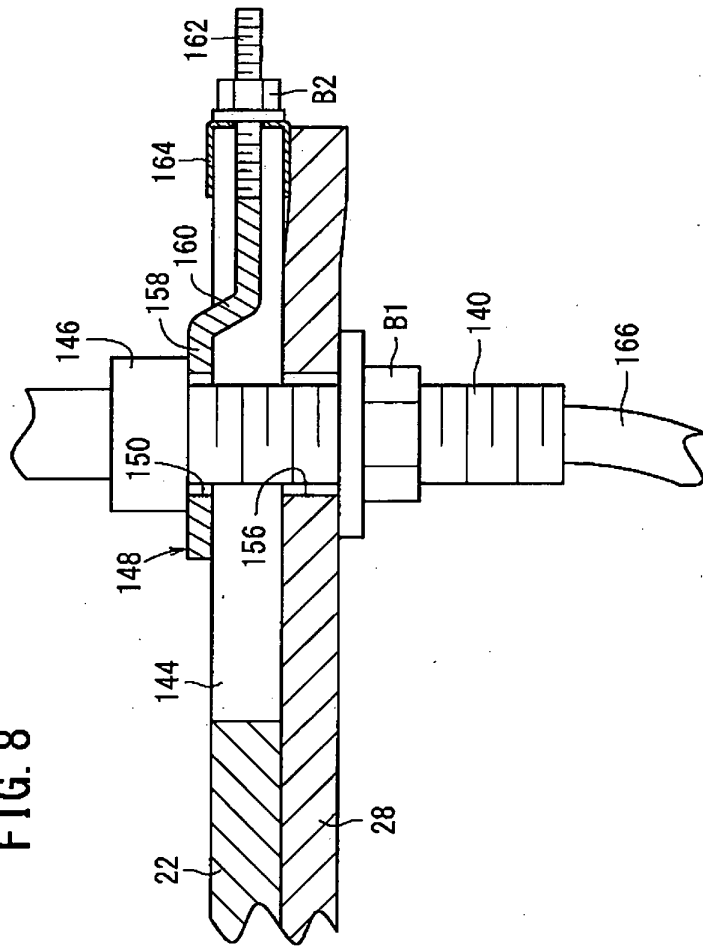
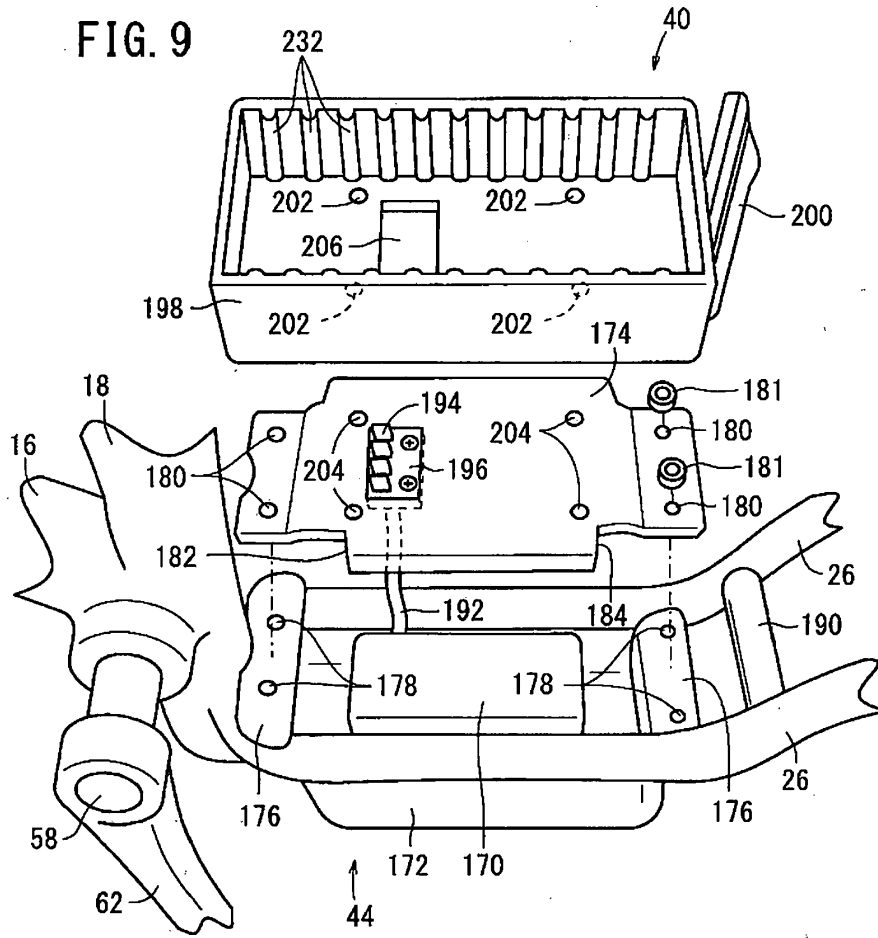


FIG. 9



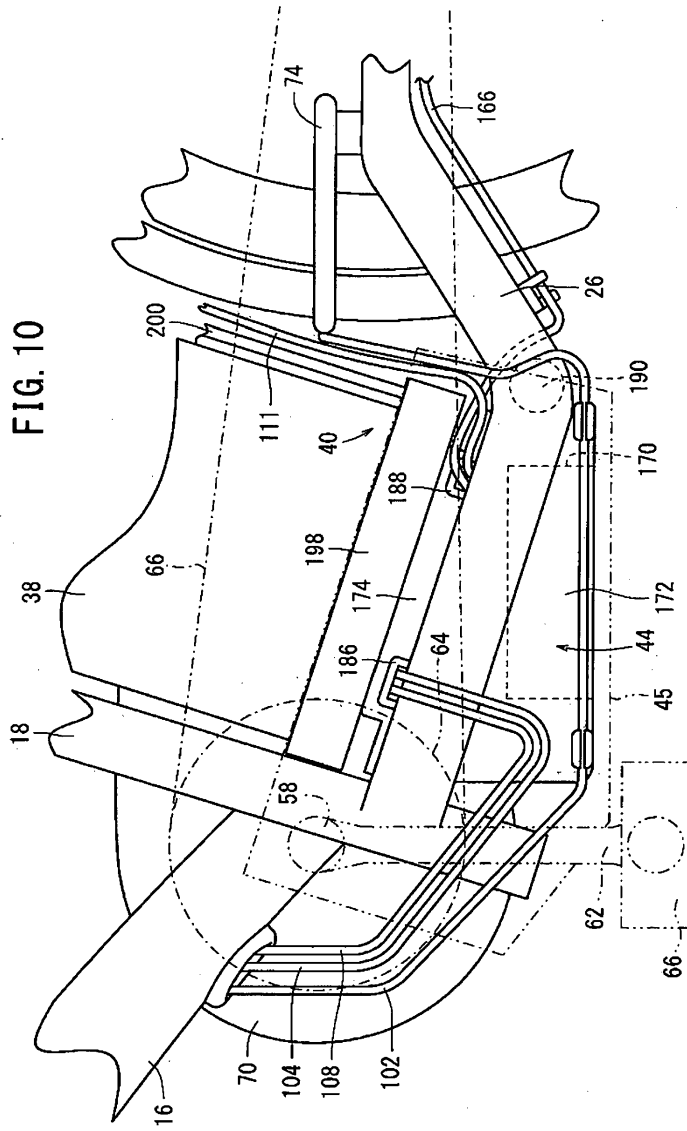
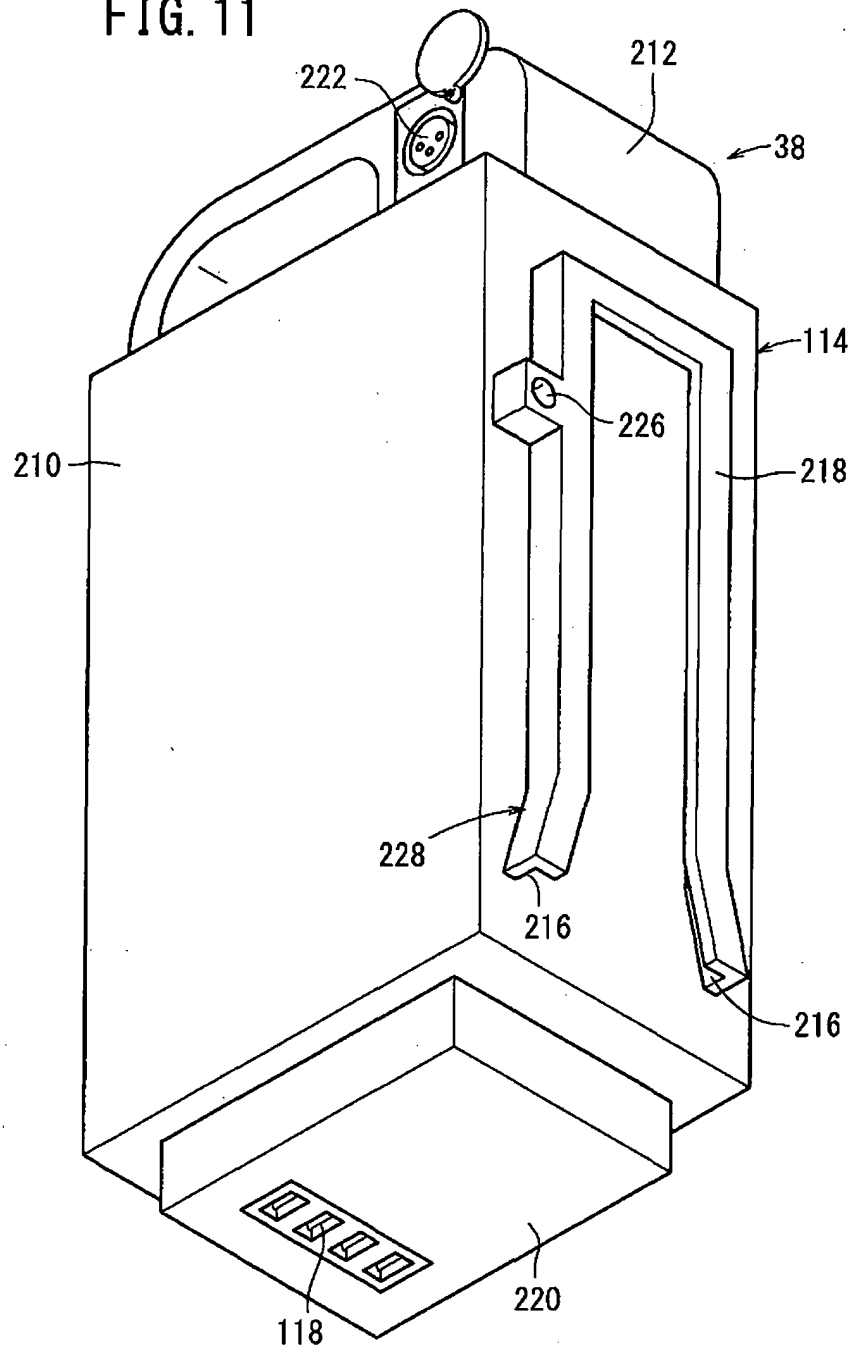


FIG. 11



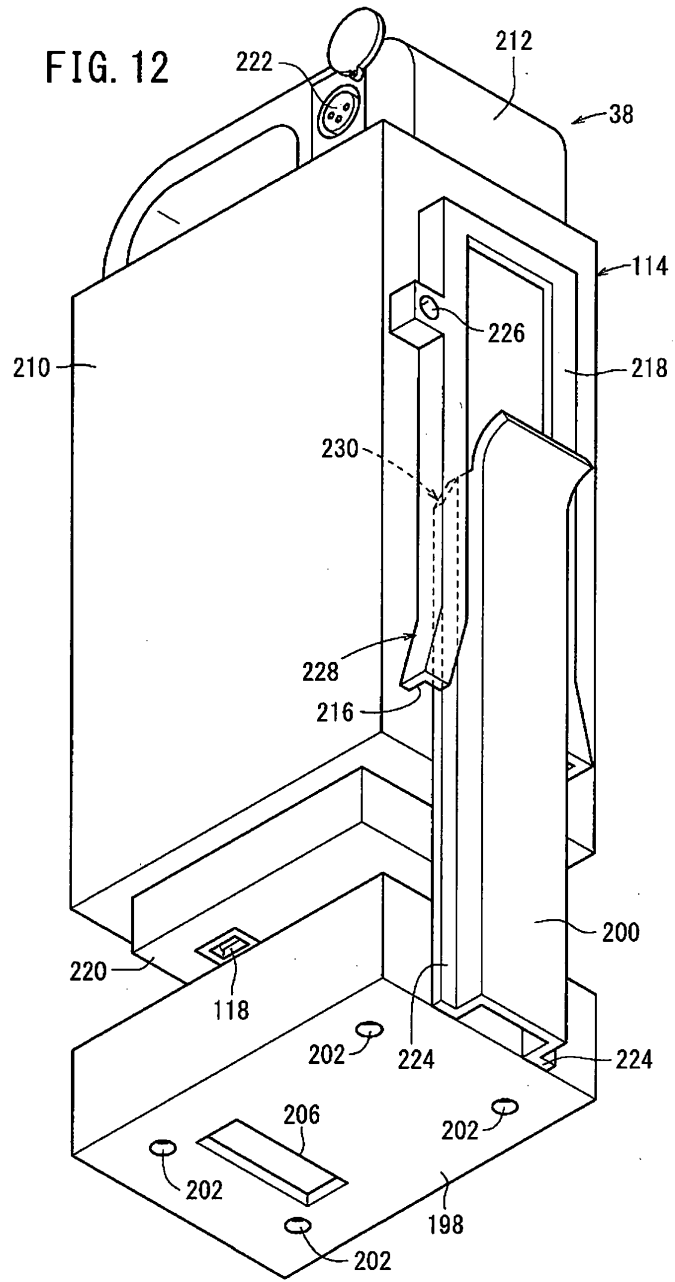
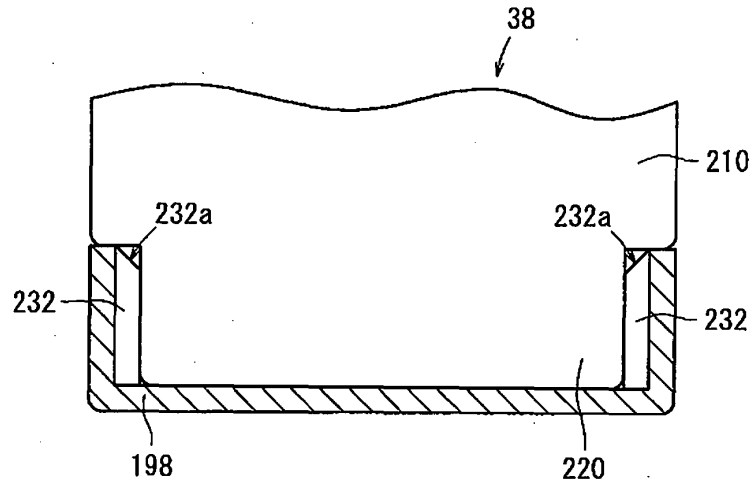


FIG. 13





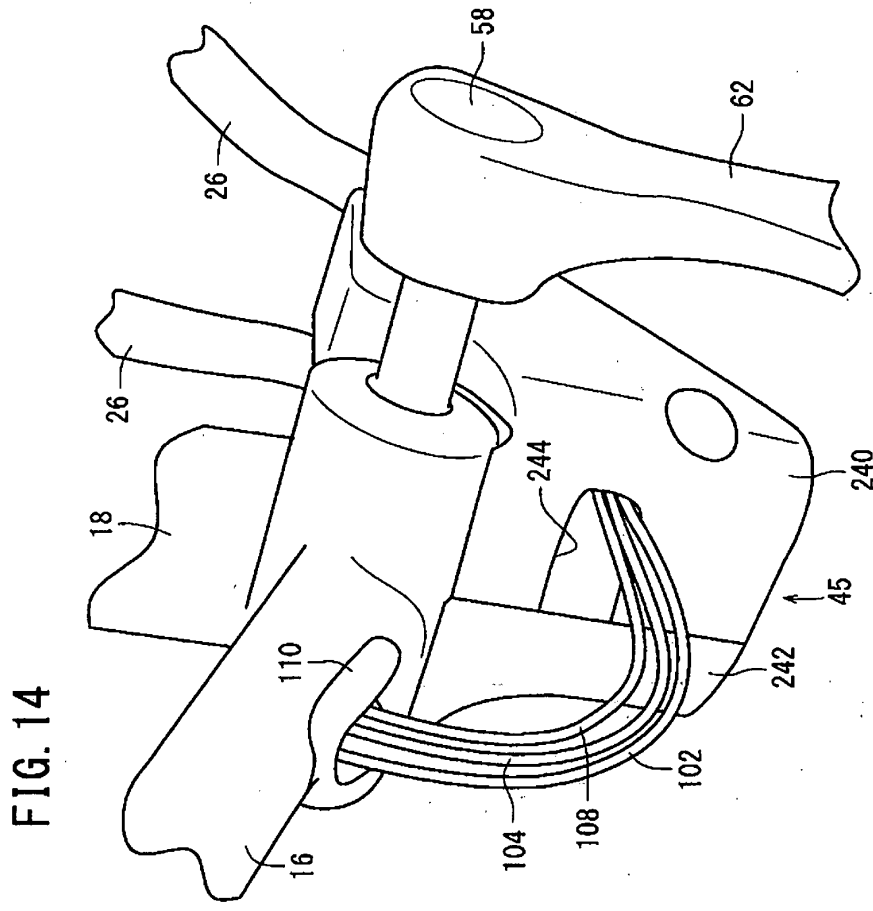
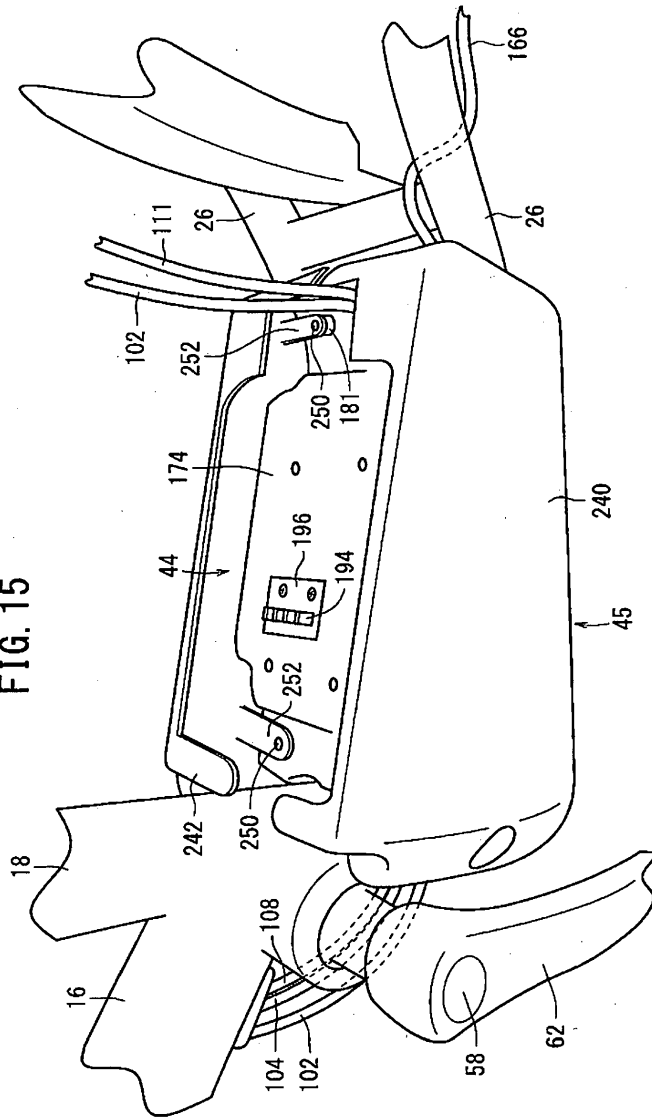


FIG. 14

FIG. 15



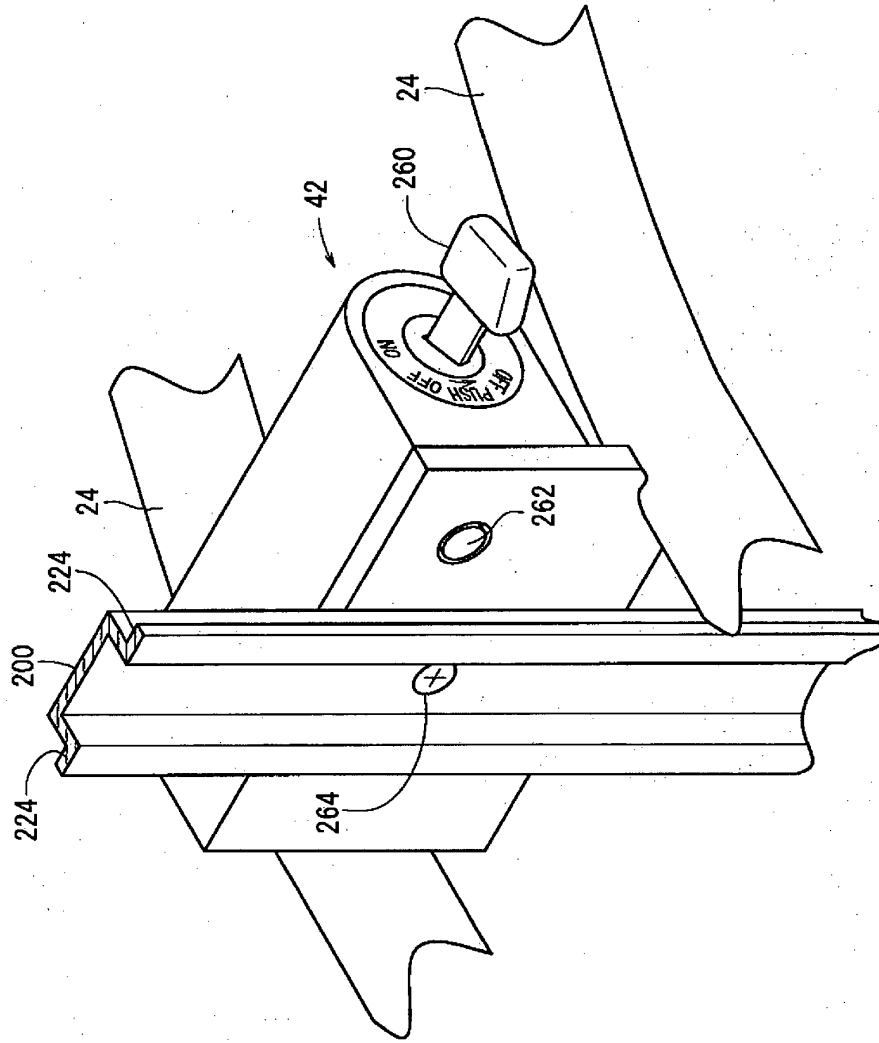
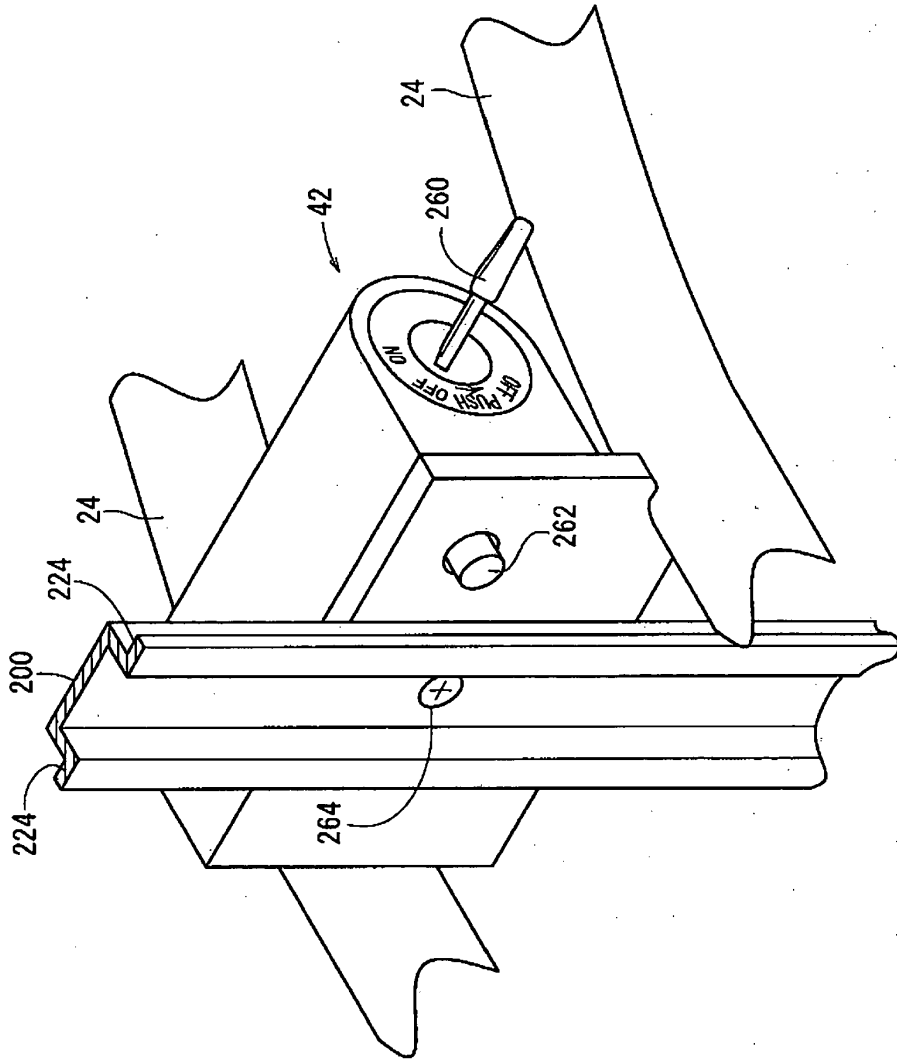


FIG. 16

FIG. 17



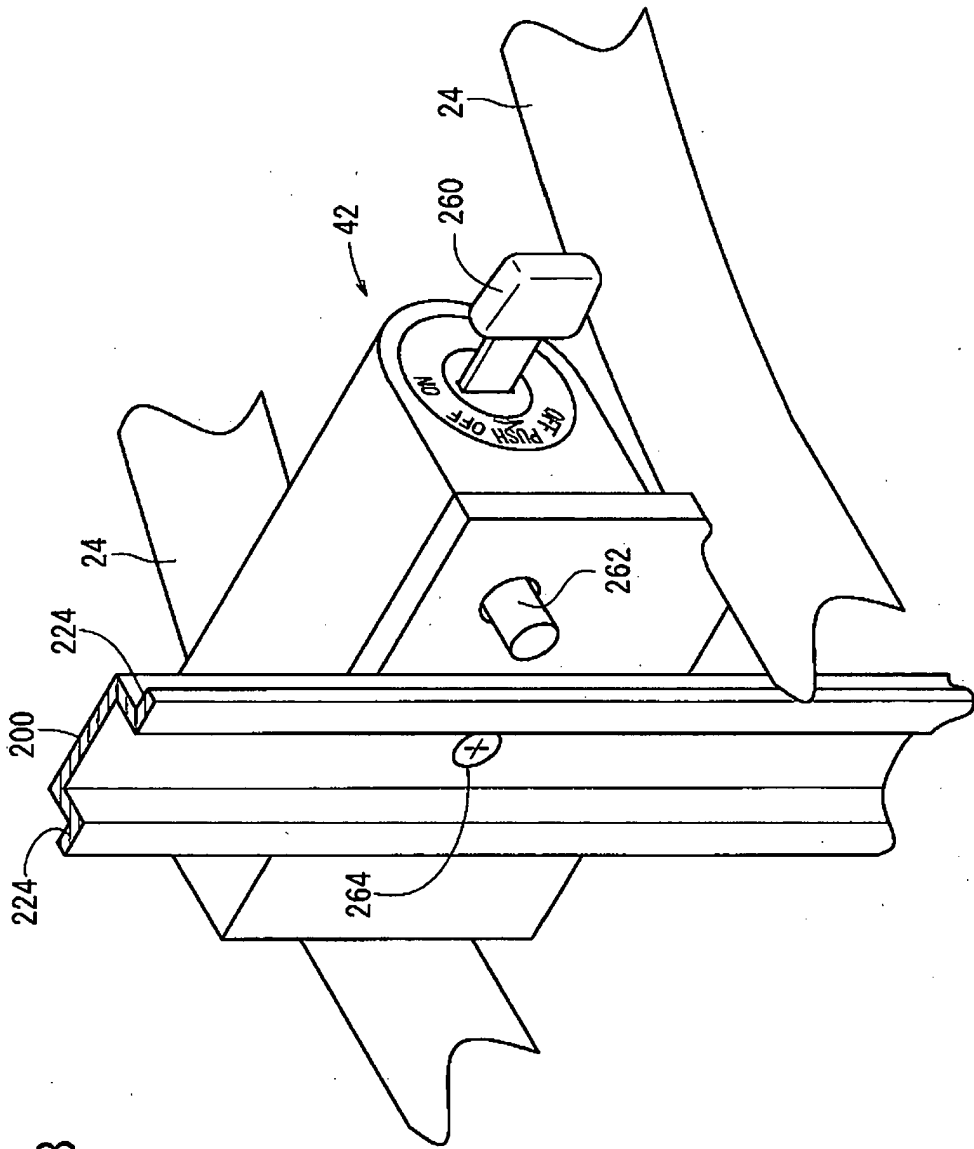


FIG. 18