

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 962**

51 Int. Cl.:
B62M 23/02 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04007670 .5**
96 Fecha de presentación: **02.01.1997**
97 Número de publicación de la solicitud: **1433697**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

54 Título: **Batería para bicicleta asistida por motor**

30 Prioridad:
08.03.1996 JP 5211496

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2012

73 Titular/es:
**HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:
**Kawaguchi, Kenji;
Suzuki, Hiroyuki;
Iseno, Mitsuru y
Shimmura, Hiroyuki**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 386 962 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

Batería para bicicleta asistida por motor

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una batería para una bicicleta asistida por motor con un medidor de batería incorporado en la batería y, más particularmente, a una batería para una bicicleta asistida por motor que permite a un operador verificar una capacidad restante de la batería incluso durante el funcionamiento de la batería.

Técnica anterior

10 El modelo de Utilidad Japonés Pendiente Nº 58-81865 describe una batería de vehículo provista con una función de indicación de la capacidad. Esta función es tal que cuando un botón pulsador es presionado por un usuario, una capacidad de batería está indicada comparando una tensión terminal de la batería en el vehículo con una tensión de referencia.

La Patente Japonesa Pendiente Nº 50-125438 y la Publicación de Patente Japonesa Nº 54-43776 describe que una batería para potencia motora está montada en un bastidor de vehículo de una bicicleta de una bicicleta asistida por motor.

15 La Solicitud de Patente Japonesa Nº 7-300766 describe en detalle una batería para una bicicleta asistida por motor adaptada para que se monte de forma desmontable sobre el lado superior de un tubo principal de la bicicleta.

La Patente Japonesa Pendiente Nº 59-5975 describe que la energía eléctrica cargada y descargada está integrada para indicar una capacidad restante de una batería. Una bicicleta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se muestra en el documento EP 0 697 331 A1.

20 En el caso de que un medidor de batería esté previsto en una batería para una bicicleta asistida por motor, es preferible en vista de facilidad de uso que la batería puede cargarse en el exterior en su condición sobre el vehículo y que la batería puede cargarse también en el interior en la condición que se ha retirado de la bicicleta.

Además, calculando una capacidad restante de la batería, es preferible en vista de exactitud para integrar un amperaje que fluye dentro y fuera de la batería.

25 Problema que debe resolverse por la invención

Existe una posibilidad que una capacidad restante de la batería no puede verificarse durante el funcionamiento de la bicicleta, dependiendo de una posición de montaje del medidor de batería. Cuando el medidor de batería está montado detrás del sillín de la bicicleta, por ejemplo, es inconveniente que el operador se baje de la bicicleta cada vez que el/ella pretende verificar una capacidad restante de la batería.

30 Además, existe una posibilidad de que cuando el medidor de batería está montado simplemente en la batería, el medidor de batería puede cubrirse con una cubierta protectora o una cubierta superior de la batería, de manera que el medidor de batería no puede verse desde el exterior.

En este caso, es inconveniente retirar la cubierta superior o similar cada vez que el operador pretende verificar una capacidad restante de la batería.

35 En el caso que el medidor de batería está montado en la batería en una posición directamente visible, es necesario proteger el interior de la batería inclusive del medidor de batería en consideración del hecho que la bicicleta está expuesta al tiempo o similar. Por ejemplo, la batería debe hacerse resistente al agua y resistente al polvo.

40 Como un ejemplo del medidor de batería para indicar una capacidad restante de la batería, se conoce un instrumento de bobina móvil. El instrumento de bobina móvil hace una indicación por rotación de una aguja. Sin embargo, un espacio para permitir la rotación de la aguja es necesario en el instrumento de bobina móvil, y se desea una reducción adicional en el tamaño del instrumento.

45 La presente invención se ha conseguido para resolver los problemas de la técnica anterior mencionados más arriba y un primer objeto de la presente invención es proporcionar una batería para una bicicleta asistida por motor adaptada para ser montada de forma desmontable sobre el lado superior de un tubo principal de la bicicleta que permite a un operador verificar una capacidad restante de la batería incluso durante el funcionamiento de la bicicleta.

Un segundo objeto de la presente invención es localizar un medidor de batería en una posición menos influenciada por agua de lluvia y polvo.

Un tercer objeto de la presente invención es localizar un medidor de batería en una posición menos influenciada por

agua de lluvia y polvo y suprimir las vibraciones en la batería.

Un cuarto objeto de la presente invención es proporcionar una batería para una bicicleta asistida por motor que se puede montar fácilmente en una condición en la que un medidor de batería está incorporado en la batería.

Un quinto objeto de la presente invención es indicar una capacidad restante de la batería en un espacio pequeño.

- 5 Un sexto objeto de la presente invención es prevenir que entren agua de lluvia y polvo en la batería desde una ventana de indicación del medidor de batería.

Medios para resolver el problema

Las características de acuerdo con la reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-12 resuelven este problema.

10 Efecto de la Invención

15 En la batería para la bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 1, el medidor de la batería para indicar externamente una capacidad restante de la batería puede estar localizado en la proximidad del pilar del manillar cuando la batería está montada sobre el lado superior del tubo principal. De acuerdo con ello, el operador puede verificar visualmente la capacidad restante de la batería sin la necesidad de mover el cuello o línea de visión del operador durante el funcionamiento de la bicicleta, determinando de esta manera una distancia y un tiempo de viaje restantes por la potencia asistida.

Cuando la batería está montada en el lado superior del tubo principal, el medidor de batería está localizado en la proximidad del poste del manillar. Además, el medidor de batería indica externamente una capacidad restante de la batería.

- 20 Por consiguiente, un operador puede verificar visualmente la capacidad restante sin la necesidad de mover así el cuello o la línea de visión del operador durante el funcionamiento de la bicicleta.

Localizando un conector de carga sobre una superficie lateral o similar de la batería, la batería puede cargarse fuera en la condición donde permanece montada en la bicicleta. Además la batería puede cargarse con su capacidad restante verificada también dentro de la condición donde la batería se ha retirado de la bicicleta.

- 25 Puesto que el medidor de batería está montado dentro de la cubierta superior, el medidor de batería, especialmente, su circuito de control y un IC o similar que constituyen el circuito de control, puede prevenirse de que se exponga directamente al tiempo o similar.

- 30 En el caso que la capacidad restante de la batería es detectada a partir de la temperatura del cuerpo de la batería, un sensor de temperatura en el medidor de batería puede detectar de manera exacta la temperatura del cuerpo de batería, puesto que el medidor de batería está localizado dentro de la batería. Esto mejora la fiabilidad del medidor de batería.

- 35 En el caso que la capacidad restante de la batería se detecte a partir de la temperatura del cuerpo de batería, un sensor de temperatura en el medidor de batería puede detectar de forma exacta la temperatura del cuerpo de batería, puesto que el medidor de batería se localiza dentro de la batería. Esto mejora la fiabilidad del medidor de batería.

- 40 El medidor de batería puede modificarse para detectar un momento de carga completa con el fin de mejorar la exactitud de indicación de una capacidad restante de la batería como se describe en la Solicitud de Patente Japonesa N° 8-8564. Los medidores de batería convencionales están descritos en la Patente Japonesa Pendiente N° 59-5957 y la Solicitud de Patente Japonesa N° 8-8564. Además, una batería convencional para una bicicleta asistida por motor montada de forma separable en el lado superior de un tubo principal de la bicicleta se describe en la Solicitud de Patente Japonesa N° 7-300766. Puede hacerse referencia a estos medidores de batería y baterías convencionales.

- 45 De acuerdo con la reivindicación 1, dicho medidor de batería tiene una porción de indicación configurada de manera que comprende un medidor de grafo de barras que emplea una pluralidad de diodos emisores de luz dispuestos en una matriz, y dicha cubierta superior está provista con una ventana que corresponde a la matriz de dichos diodos emisores de luz.

Puesto que la capacidad restante de la batería está indicada por el medidor de gráfico de barra, puede reducirse en tamaño un espacio de indicación, y el operador puede captar visualmente de una manera rápida un valor aproximado de la capacidad restante de la batería.

- 50 Adicionalmente, puesto que la cubierta superior está formada con la ventana correspondiente a la serie de los

diodos emisores de luz, la luz procedente de los diodos emisores de luz puede radiarse al exterior de la batería, permitiendo así la indicación externa.

En particular, cuando la bicicleta funciona a altas velocidades, es notable el efecto que el operador puede captar rápidamente la capacidad restante.

- 5 Adicionalmente, puesto que el medidor de gráfico de barra está construido de los diodos emisores de luz, el operador puede determinar convenientemente la capacidad restante y la cantidad de carga de la batería incluso de noche o en un lugar oscuro.

10 Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar una batería para una bicicleta asistida por motor que permite al operador verificar convenientemente una capacidad restante de la batería incluso durante el funcionamiento de la bicicleta.

Forma de Realización Preferida

Algunas formas de realización preferidas de la presente invención se describirán ahora con referencia a los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 La figura 1 es una vista lateral de una bicicleta asistida por motor en la que se monta la batería de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral parcialmente fraccionada de la batería de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista lateral ampliada, parcialmente en corte de una parte esencial de la batería mostrada en la figura 2 en la proximidad de un manillar de la batería.

20 La figura 4 es una vista en planta superior de una batería de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención.

La figura 5 es una vista lateral parcialmente fraccionada de una cubierta superior de la batería mostrada en la figura 4.

Las figuras 6(a) y 6(b) son vistas en planta superior de tipos de etiquetas diferentes adaptadas cada una para fijarse a la cubierta superior de la batería de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 7 es una vista en planta superior de una batería de acuerdo con otra forma de realización preferida de la presente invención.

La figura 8 es una vista en planta superior parcialmente fraccionada de la batería mostrada en la figura 7.

La figura 9 es una vista lateral parcialmente fraccionada de la batería mostrada en la figura 7.

30 La figura 10 es una vista en planta superior de un espaciador que tiene paredes, asientos, y guías de arnés en la batería mostrada en las figuras 8 y 9.

La figura 11 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea I-I en la figura 10.

La figura 12 es una elevación delantera del espaciador mostrado en la figura 10.

La figura 13 es un diagrama de bloques esquemático de la batería de acuerdo con la presente invención.

35 La figura 1 es una vista lateral de una bicicleta asistida por motor 21 con una batería desmontable 1 de acuerdo con la presente invención montada en el lado superior de un tubo principal 12 como un bastidor principal de la bicicleta 21.

Cuando la batería 1 está montada en el lado superior del tubo principal 12 como se muestra en la figura 1, un manillar 38 de la batería 1 está colocado en la proximidad de un poste o vástago de manillar 15 (eje de dirección) de la bicicleta 21.

40 Una etiqueta 70 está fijada en la batería 1 en una posición donde se indica una capacidad restante de la batería 1.

Como se muestra en la figura 2, la batería 1 incluye un medidor de batería 10 para indicar una capacidad restante de la batería 1. El medidor de batería 10 está previsto en la proximidad del manillar 38.

La batería 1 está compuesta generalmente por una cubierta superior 31, una cubierta inferior 32, y un cuerpo de batería 2. El medidor de batería 10 está montado dentro de la cubierta superior 31.

La figura 3 es una vista parcialmente en sección, ampliada de una parte esencial de la batería 1 en la proximidad al manillar 38.

5 El medidor de batería 10 incluye un sustrato 50, una pluralidad de diodos emisores de luz (segmentos indicadores 51 a 55 dispuestos) en una serie, un botón pulsador 5b, una porción de detección (no mostrada), y una porción de integración (no mostrada). Los diodos emisores de luz 51 a 55 y el botón de empuje 5b están montados en la superficie superior del sustrato 50. La porción de detección (no mostrada) y la porción de integración (no mostrada) están montadas en la superficie inferior del sustrato 50.

El sustrato 50 está ajustado con asientos 57 y 58 formados en la superficie interior de la cubierta superior 31. Una cubierta 60 para presionar el sustrato 50 se fija a la cubierta superior 31 por tornillos 61 y 62.

10 Los diodos emisores de luz 51 a 55 montados en el sustrato 50 constituyen un medidor de gráfico de barras, y son conectados de acuerdo con una capacidad restante de la batería. La cubierta superior 31 está formada con una ventana (no mostrada) justo por encima de la serie de los diodos emisores de luz 51 a 55. Por consiguiente, una capacidad restante de la batería se indica por la luz desde los diodos emisores de luz 51 a 55 a través de la ventana al exterior.

15 En la condición de que la batería 1 está montada en el lado superior del tubo principal 12 de la bicicleta 21 como se muestra en la figura 1, la superficie superior de la cubierta superior 31 está dirigida al lado superior trasero de la bicicleta 21.

El sustrato 50 está montado substancialmente paralelo a la superficie superior de la cubierta superior 31. Por lo tanto, se indica una capacidad restante de la batería al lado superior trasero de la bicicleta 21.

20 La figura 4 es una vista en planta superior de la batería 1 de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención.

La figura 5 es una vista lateral parcialmente fraccionada de la cubierta superior 31 de la batería 1 mostrada en la figura 4.

25 El manillar (no mostrado) de la batería 1 está montado de forma articulada en un eje del manillar 38a previsto en una porción extrema delantera 33 de la cubierta superior 31.

Un área de fijación de la etiqueta 5c está prevista en la proximidad de la porción extrema delantera 33 de la cubierta superior 31.

El área de fijación de la etiqueta 5c es más alto en nivel que su porción circundante. El número de referencia 59 designa una porción de borde formada para rodear el área de fijación de la etiqueta 5c.

30 Una ventana 5d está formada en el área de fijación de la etiqueta 5c. Los diodos emisores de luz (no mostrados) están dispuestos en una serie justo por debajo de la ventana 5d.

35 Una porción de proyección 5e está formada en el área de fijación de la etiqueta 5c. El botón pulsador (no mostrado) se coloca justo por debajo de la porción de proyección 5e. La porción de proyección 5e puede flexionarse hacia abajo, de manera que cuando la porción de proyección 5e es presionada, el botón de empuje (no mostrado) se empuja por la porción de proyección 5e.

Una etiqueta 70 como se muestra en la figura 6(a) es fijada al área de fijación de la etiqueta 5c para cubrir la ventana 5d. El área de fijación de la etiqueta 5c tiene un tamaño substancialmente igual o ligeramente más grande que el tamaño de la etiqueta 70.

40 En la figura 5, los números de referencia 57 y 58 designan asientos para fijar de forma ajustada el sustrato en el que se montan los diodos emisores de luz, y los números de referencia 61a y 62a designan taladros roscados para acoplar de forma roscada los tornillos para fijar la cubierta para presionar el sustrato.

Las figuras 6(a) y 6(b) muestran ejemplos diferentes de la etiqueta que debe fijarse al área de fijación de la etiqueta. La etiqueta puede formarse de una película (por ejemplo de PVC) o una junta.

45 La etiqueta 70 mostrada en la figura 6(a) está adaptada para fijarse al área de fijación de la etiqueta 5c de la cubierta superior 31 de la batería 1 mostrada en la figura 4. La etiqueta 70 tiene una pluralidad de porciones transparentes 71 a 75 dispuestas en una serie. Cuando la etiqueta 70 está fijada al área de fijación de la etiqueta 5c, las porciones transparentes 71 a 75 están colocadas justo por encima de la ventana 5d para corresponder respectivamente a los diodos emisores de luz 51 a 55 (ver figura 3). La etiqueta 70 tiene adicionalmente, una porción curvada 79 en una posición donde cuando la etiqueta 70 está fijada al área de fijación de la etiqueta 5c, la porción curvada 79 se coloca justo por encima de la porción de proyección 5e. La curva de la porción curvada 79 se ajusta para cubrir la porción

50

de proyección 5e.

En la forma de realización preferida mostrada en las figuras 2 a 5, los diodos emisores de luz del medidor de batería están dispuestos en una dirección longitud de la batería 1 para indicar una capacidad restante de la batería. Alternativamente, los diodos emisores de luz pueden disponerse en una dirección lateral de la batería 1 para indicar una capacidad restante de la batería.

5 Una etiqueta 77 mostrada en la figura 6(b) se adapta para fijarse a la batería 1 mostrada en la figura 7. La etiqueta 77 tiene una pluralidad de porciones transparentes 71 a 75 dispuestas en una serie justo por encima de ventanas correspondientes 5f, y también tiene una porción curvada 79 colocada justo por encima de una porción de proyección 5e. La curva de la porción curvada 79 se ajusta para cubrir la porción de proyección 5e.

10 La figura 7 es una vista en planta superior de la batería 1 de acuerdo con otra forma de realización preferida de la presente invención.

La figura 8 es una vista en planta superior, parcialmente fraccionada, de la batería 1 mostrada en la figura 7.

La figura 9 es una vista lateral, parcialmente fraccionada, de la batería 1 mostrada en la figura 7.

15 Un manillar (no mostrado) de la batería 1 mostrada en las figuras 7 a 9 se monta de forma articulada en un eje de manillar 38a previsto en una porción extrema delantera 33 de una cubierta superior 31.

Un área de fijación de etiqueta 5c está prevista en la proximidad de la porción extrema delantera 33 de la cubierta superior 31.

El área de fijación de la etiqueta 5c es más alta en nivel que su porción circundante. El número de referencia 59 designa una porción de borde que rodea el área de fijación de la etiqueta 5c.

20 Una pluralidad de diodos emisores de luz (no mostrados) dispuestos en una serie se colocan justo por debajo de las ventanas correspondientes 5f.

Un botón de empuje (no mostrado) está colocado justo por debajo de la porción de proyección 5e. La porción de proyección 5e puede flexionarse hacia abajo, de manera que cuando porción de proyección 5e se presiona, el botón de empuje (no mostrado) se presiona por la porción de proyección 5e.

25 Cuando la etiqueta 77 mostrada en la figura 6(b) se fija al área de fijación de la etiqueta 5c, las ventanas 5f se cubren con la etiqueta 77 para corresponder respectivamente a las porciones transparentes 71 a 75 de la etiqueta 77. El tamaño del área de fijación de la etiqueta 5c se ajusta substancialmente igual o ligeramente más grande que el tamaño de la etiqueta 77.

30 Como se muestra en las figuras 8 y 9, la batería 1 de acuerdo con esta forma de realización preferida está compuesta generalmente de una cubierta superior 31, una cubierta inferior 32, un cuerpo de batería 2, y un espaciador 80 previsto entre el cuerpo de batería 2 y la cubierta superior 31. Un medidor de batería 10 está montado en el espaciador 80.

El espaciador 80 está fijado a la cubierta superior 31 por un tornillo 92. Una porción de cabeza del tornillo 92 puede cubrirse con la etiquetan 77 incrementando los tamaños de la etiqueta 77 y el área de fijación de la etiqueta 5c.

35 Un cojín de caucho 90 está colocado por debajo del cuerpo de la batería 2.

Como se describirá a continuación, un fusible FS un diodo D, etc. como se muestra en la figura 13 se alojan en un espacio definido en una porción extrema trasera 34 de la batería 1, y los conectores 6a y 7a están montados en el extremo trasero de la batería 1.

La figura 10 es una vista en planta superior del espaciador 80.

40 La figura 11 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea I-I en la figura 10.

La figura 12 es una elevación delantera del espaciador 80.

El espaciador 80 está provisto con una pluralidad de paredes 84a, 84b, 84c y 84d para rodear el medidor de batería 10 y una pluralidad de asientos 85a, 85b, 85c, y 85d para soportar los cuatro bordes laterales del medidor de batería 10.

45 Los asientos 85a, 85b, y 85c están en apoyo contra la pared 84a localizada en el lado de poste del manillar.

Los asientos 85b y 85d están espaciados entre sí y las paredes 84b y 84d están espaciadas entre sí para definir una holgura 85e. De una manera similar, los asientos 85c y 85d están espaciados entre sí y las paredes 84c y 84d

están espaciadas entre sí para definir una holgura 85f. Las holguras 85e y 85f están definidas para el propósito de pasar un arnés 89 (ver figuras 8 y 9) que se extienden desde el medidor de batería 10 para conducir el arnés 89 al lado trasero opuesto al poste del manillar.

5 El espaciador 80 está provisto con seis guías de arnés 81 para guiar el arnés 89 que se extiende desde el medidor de batería 10 y que pasa a través de las holguras 85e y 85f.

10 El espaciador 80 está provisto adicionalmente con una pareja de guías de posicionamiento 86 en una porción extrema delantera y una pareja de guías de posicionamiento 88 en una porción intermedia. Como se muestra en la figura 11, cada guía de posicionamiento 86 está formada con una ranura 87 en una porción extrema inferior. La ranura 87 de cada guía de posicionamiento 86 está acoplada con una proyección 91 que se proyecta desde la superficie interior de la cubierta inferior 32 como se muestra en la figura 9.

Como se muestra en la figura 12, las paredes 84b y 84c están formadas con lengüetas 84bb y 84cc, respectivamente, para fijar por debajo del medidor de batería 10 montado dentro de las paredes 84a, 84b, 84c, y 84d.

La figura 13 es un diagrama de bloques esquemático de la batería 1 de acuerdo con la presente invención.

15 La batería 1 incluye un medidor de batería 10, un cuerpo de batería 2, un resistor R, un diodo D, un fusible FS, y conectores 6a y 7a.

20 El medidor de batería 10 incluye una porción de detección 3 como un medio de detección para detectar un momento de descarga del cuerpo de batería 2 para almacenar energía eléctrica como potencia asistida de la bicicleta, una porción de integración 4 como un medio de integración para obtener un valor correspondiente a la cantidad de energía eléctrica en el cuerpo de batería 2 en el momento de descarga como un valor integrar y energía eléctrica integrante cargada y descargada, una porción de indicación 5 (como un medio de indicación) para indicar el valor absoluto de una capacidad restante de la batería de acuerdo con una salida de la porción de integración 4, y un botón de empuje 5b como un botón de indicación.

25 El terminal negativo del cuerpo de batería 2 está conectado a través del resistor R a uno de los dos terminales del conector 7a y uno de los dos terminales del conector 6a.

El terminal positivo del cuerpo de batería 2 está conectado a través del fusible FS al otro terminal del conector 7a y a través del diodo D al otro terminal del conector 6a.

La porción de detección 3 detecta un momento de descarga del cuerpo de batería 2 desde su tensión terminal, y emite una señal de detección indicativa del momento de descarga a la porción de integración 4.

30 Por ejemplo, la porción de detección 3 puede configurarse por un comparador para comparar una tensión terminal y una tensión de ajuste, o por la combinación con un sensor de temperatura.

Alternativamente, un momento de descarga predeterminado puede detectarse comparando un valor de ajuste y un valor digital obtenido por A/D que convierte una tensión terminal.

35 La porción de integración 4 recibe la señal de detección desde la porción de detección 3 para obtener un valor que corresponde a la cantidad de energía eléctrica del cuerpo de batería 2 en el momento de descarga como un valor integral e integral un amperaje como energía eléctrica cargada y descargada. El valor integral es una integración de amperaje con respecto al tiempo, y tiene una unida de Ah (amperio por hora).

El amperaje que fluye dentro o fuera del cuerpo de la batería se convierte en una tensión por el resistor R, y esta tensión es detectada por la porción de integración 4.

40 Por ejemplo, la porción de integración 4 puede configurarse por un convertidor A/D para A/D que convierte una tensión terminal del resistor R y un microordenador que tiene una función de integración.

El resistor R puede incluirse en el medidor de batería.

La porción de indicación 5 está configurada por un gráfico de barras que incluye los diodos emisores de luz 51 a 55 y el substrato 50 en el que se montan los diodos emisores de luz 51 a 55.

45 Las porciones de indicación se conectan a cualquiera de los diodos emisores de luz (LED) 51 a 55 de acuerdo con la señal desde el botón de empuje 5b y la señal de salida indicativa del valor integral desde la porción de integración 4, indicando por lo tanto el valor absoluto de una capacidad restante de la batería.

Por ejemplo, la porción de indicación 5 puede incluir un circuito de control de matriz LED para iluminar o hacer destellos los diodos emisores de luz.

Para suprimir un consumo de potencia, una capacidad restante de la batería se indica solamente cuando el botón de empuje 5b es presionado.

5 El terminal negativo de un motor 8 está conectado a uno de los dos terminales de un conector 7b, y el terminal positivo del motor 8 se conecta al otro terminal del conector 7b. El conector 7b tiene una forma que se iguala con la forma del conector 7a.

La potencia asistida de la bicicleta se suministra desde el motor 8.

El terminal negativo de un dispositivo de carga 9 se conecta a uno de los dos terminales de un conector 6b, y el terminal positivo del dispositivo de carga 9 se conectan al otro terminal del conector 6b. El conector 6b tiene una forma que se iguala con la forma del conector 6a.

10 El amperaje que debe integrarse (añadido y substraído) puede corregirse de acuerdo con una temperatura de batería o similar.

Esta corrección incluye corrección de velocidad de descarga, corrección de auto-descarga, y corrección de temperatura.

15 Debe indicarse que las formas de realización preferidas anteriores de la presente invención son simplemente ilustrativas y no limitativas.

En resumen, es un objeto proporcionar una batería para una bicicleta asistida por motor que permite a una operador comprobar una capacidad restante de la batería incluso durante el funcionamiento de la bicicleta.

20 Por lo tanto, está prevista una batería 1 para una bicicleta asistida por motor 21 adaptada para montarse de forma separable en el lado superior de un tubo principal 12 de la bicicleta 21, donde un medidor de batería para indicar externamente una capacidad restante de la batería está localizado en la proximidad de un poste de manillar 15 cuando la batería 1 está montada en el lado superior del tubo principal 12.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Una bicicleta asistida por motor que tiene una batería (1) montada de forma desmontable a lo largo de un bastidor (12) de dicha bicicleta (21), en la que dicha batería (1) tiene un medidor de batería (10) localizado en una porción superior de dicha batería (1) para indicar externamente una capacidad restante de dicha batería, caracterizada porque dicho medidor de batería (10) está localizado dentro de la batería (1) y comprende un medio de integración (4) adaptado para integrar energía eléctrica cargada y descargada para obtener un valor que corresponde a la capacidad restante de dicha batería y adaptada para emitir dicho valor obtenido para indicación por dicho medidor de batería (10), en la que dicho medidor de batería (1) incluye un medio de indicación (5) para indicar el valor absoluto de una capacidad restante de dicha batería; y en la que dicho medio de indicación (5) está configurado por un medidor de grafo de barras que emplea una pluralidad de diodos emisores de luz (51-55) dispuestos en una matriz, y dicha porción superior de dicha batería está provista con una ventana (5d) que corresponde a la matriz de dichos diodos emisores de luz (51-55).
- 10 2.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho medidor de batería (10) incluye un medio de detección (3) para detectar un momento de descarga de un cuerpo de batería (2) para almacenar energía eléctrica como potencia de asistencia de la bicicleta.
- 15 3.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 2, en la que los medios de detección están configurados por un comparador para comparar una tensión terminal y una tensión de ajuste.
- 20 4.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en la los medios de detección (3) detectan el momento de descarga de la batería desde su tensión terminal y emite una señal de detección indicativa del momento de descarga a los medios de integración (4).
- 25 5.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que se detecta un momento de descarga predeterminado comprando un valor de ajuste y un valor digital obtenido por conversión A/D de una tensión terminal.
- 6.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, en la que está prevista una resistencia (R) para convertir el amperaje que fluye dentro y fuera del cuerpo de la batería en una tensión que está detectada por los medios de integración (4).
- 30 7.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la resistencia (R) está incluida en el medidor de batería (10).
- 8.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que los medios de integración (4) están configurados por un convertidor A/D para la conversión A/D de una tensión terminal de la resistencia (R) y un microordenador que tiene una función de integración.
- 35 9.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 1, en la que está previsto un botón pulsador (5b) y en la que los medios de indicación (5) conectan cualquiera de los diodos emisores de luz (51-55) de acuerdo con una señal desde el botón pulsador (5c) y una salida desde la porción de integración (4), indicando de esta manera el valor absoluto de una capacidad restante de la batería.
- 10.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con la reivindicación 1 ó 9, en la que los medios de indicación (5) incluyen un circuito de control de matriz de LED para iluminar o hacer parpadear diodos emisores de luz.
- 40 11.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que dicho bastidor está previsto entre una rueda delantera y una rueda trasera y soporta una barra de manillar de dirección y una pareja de pedales y tiene un tubo principal (12) que se extiende oblicuamente hacia abajo entre la barra de manillar de dirección y la pareja de pedales.
- 45 12.- Una bicicleta asistida por motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que dicha bicicleta asistida por motor (21) incluye un bastidor previsto entre una rueda delantera y una rueda trasera, soportando dicho bastidor una barra de manillar de dirección y una pareja de pedales y que tiene un tubo principal (12) que se extiende oblicuamente hacia abajo entre la barra de manillar de dirección y la pareja de pedales; y dicha batería (1) está adaptada para ser montada de forma desmontable sobre un lado superior del tubo principal (12) de dicha bicicleta, comprendiendo dicha batería (1) una caja superior (31), una caja inferior (32), un cuerpo de batería (2) y dicho medidor de batería (10) para indicar una capacidad restante de dicha batería, en la que dicho medidor de batería (10) está montado dentro de dicha caja superior (31), en la que dicho medidor de batería (10) comprende dicha porción de indicación (5), una porción de detección (3) y una porción de integración (4) montada sobre un sustrato, y en la que dicha caja superior (31) está provista con dicha ventana (5d) justo por encima de la porción de indicación (5).
- 50

FIG. 1

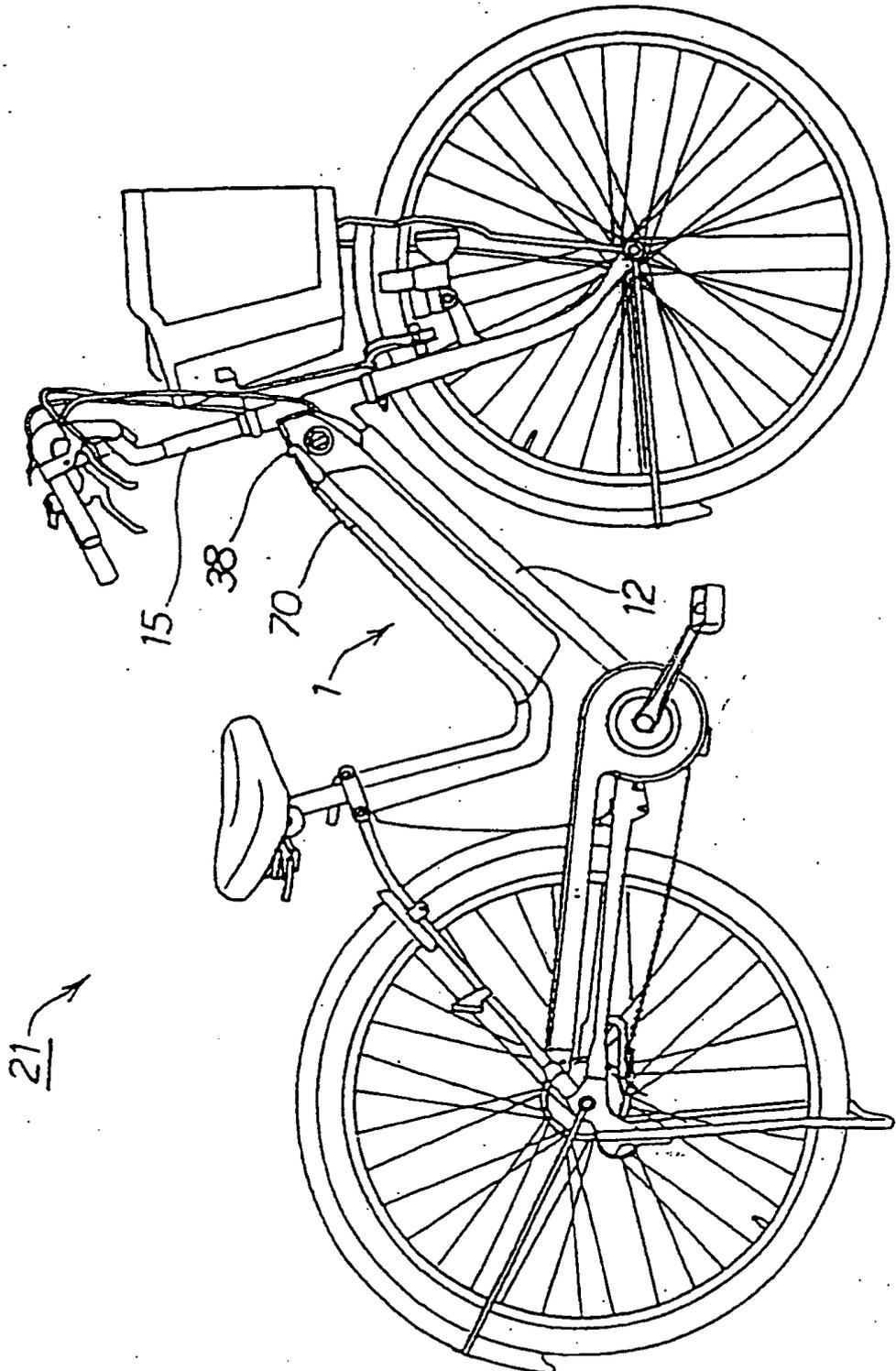


FIG. 2

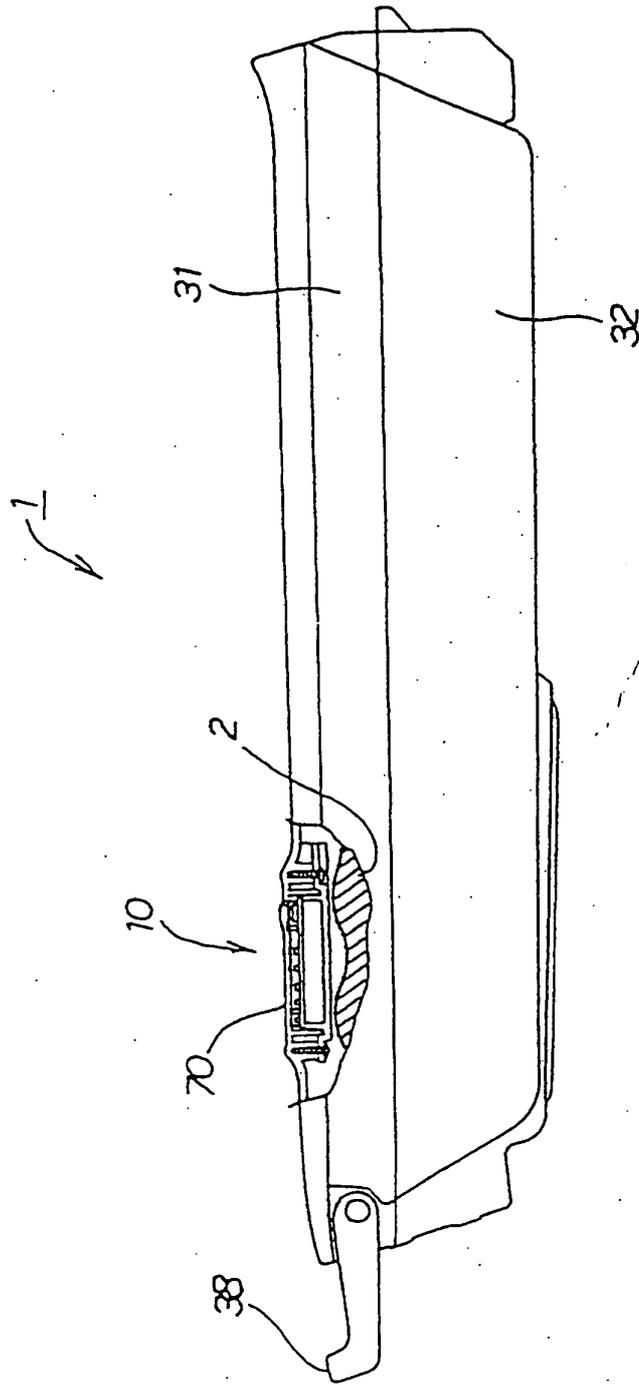


FIG. 3

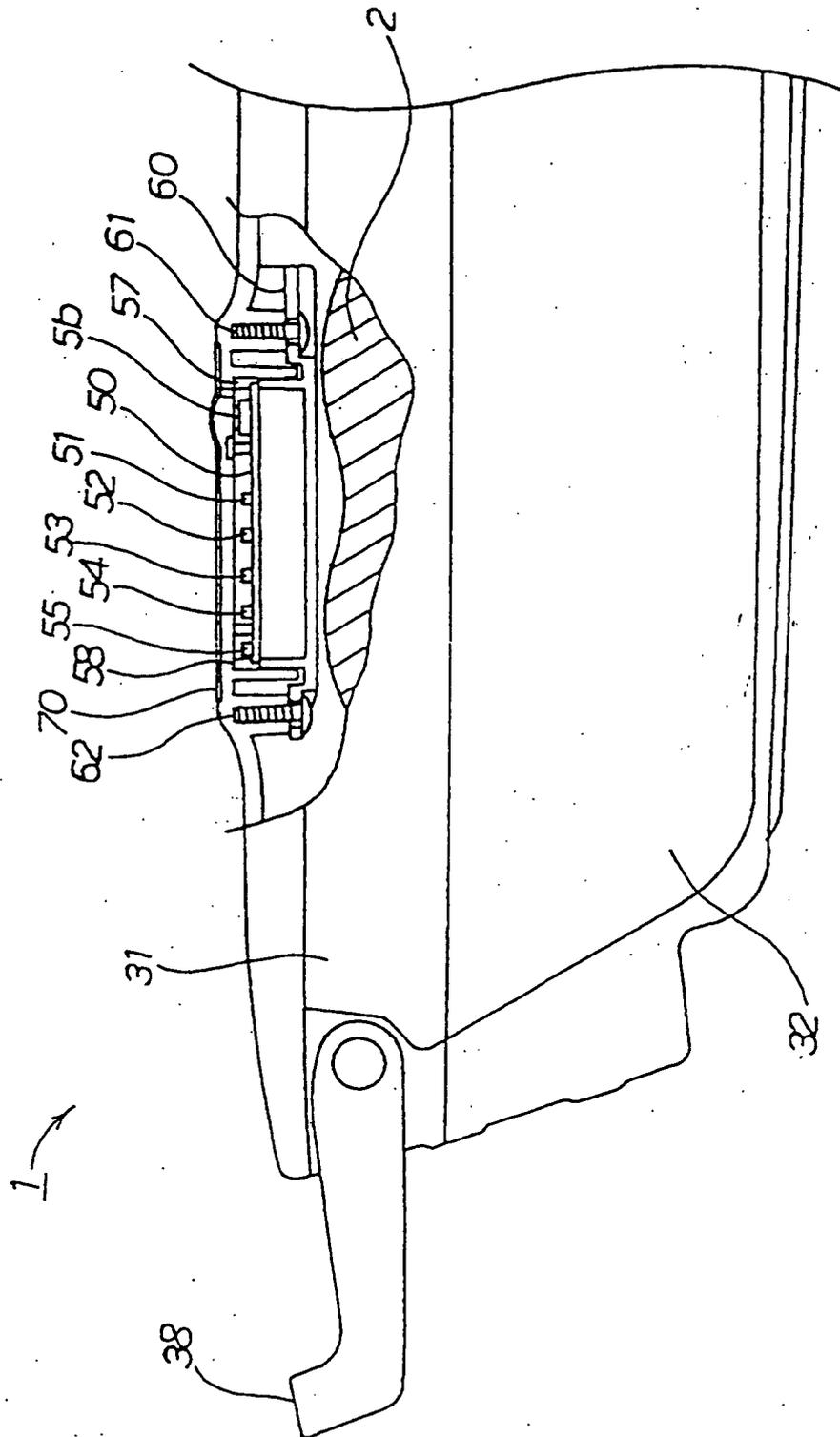


FIG. 4

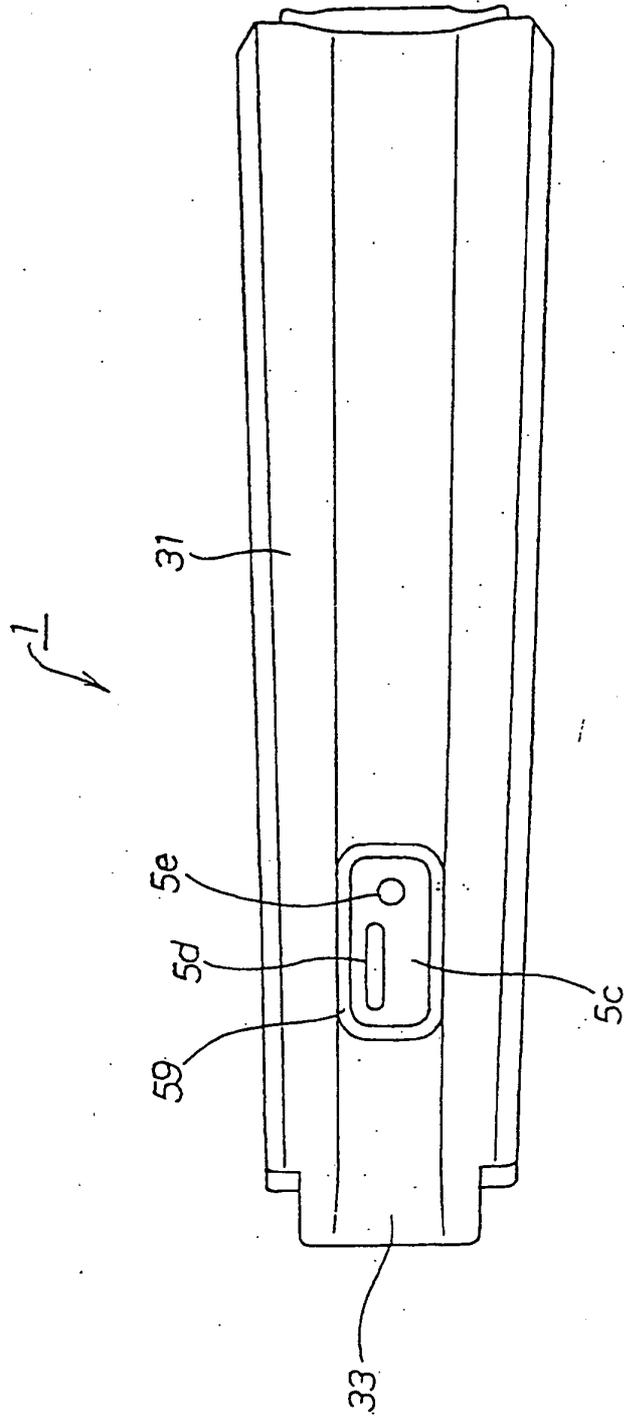


FIG. 5

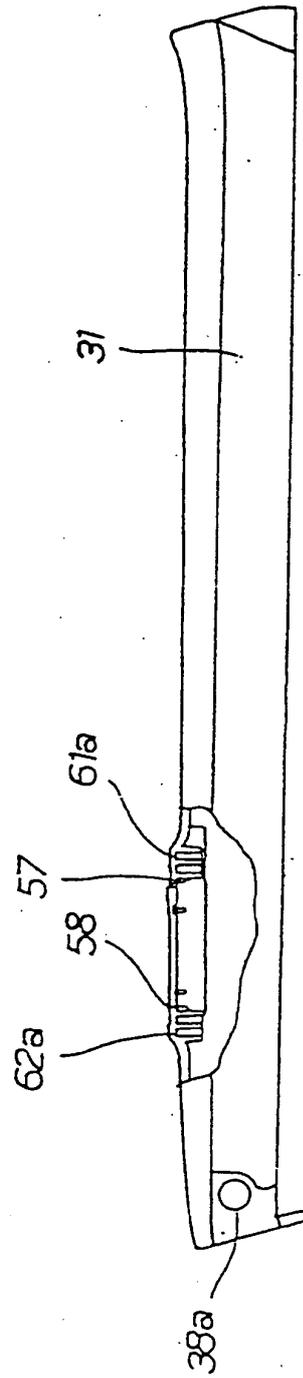
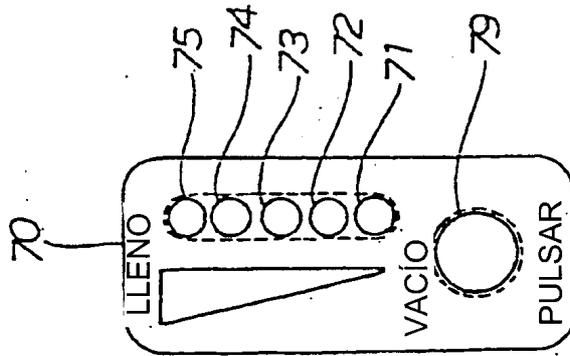


FIG. 6

(a)



(b)

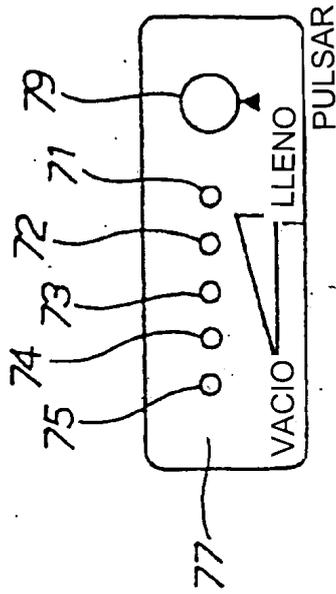


FIG. 7

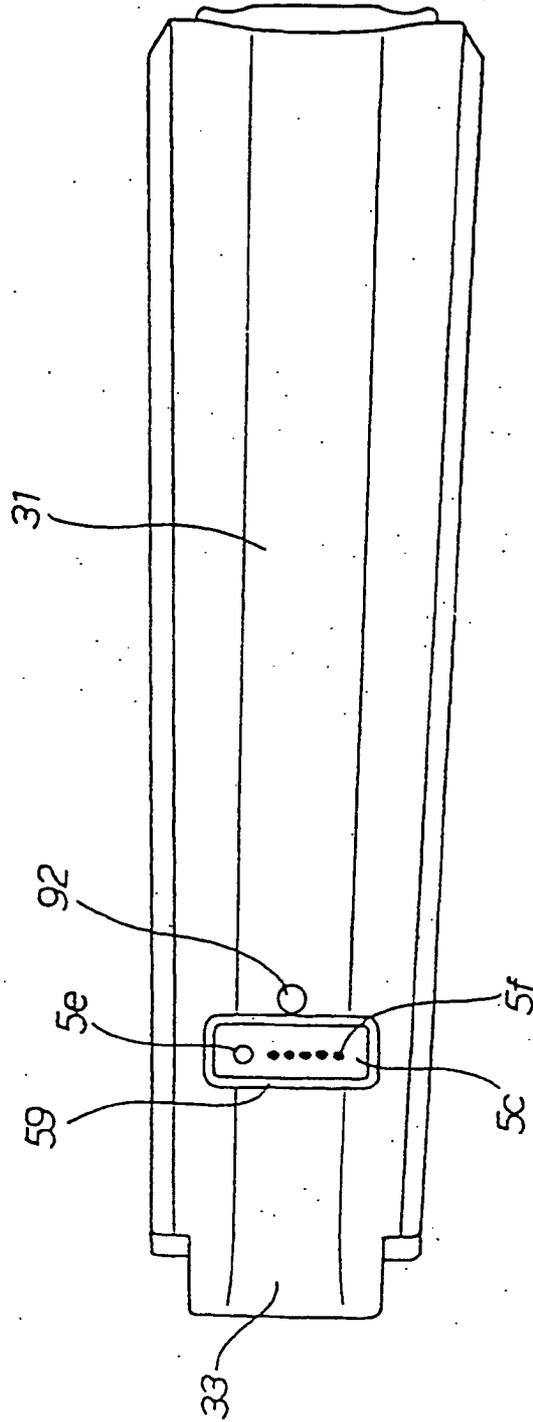


FIG. 8

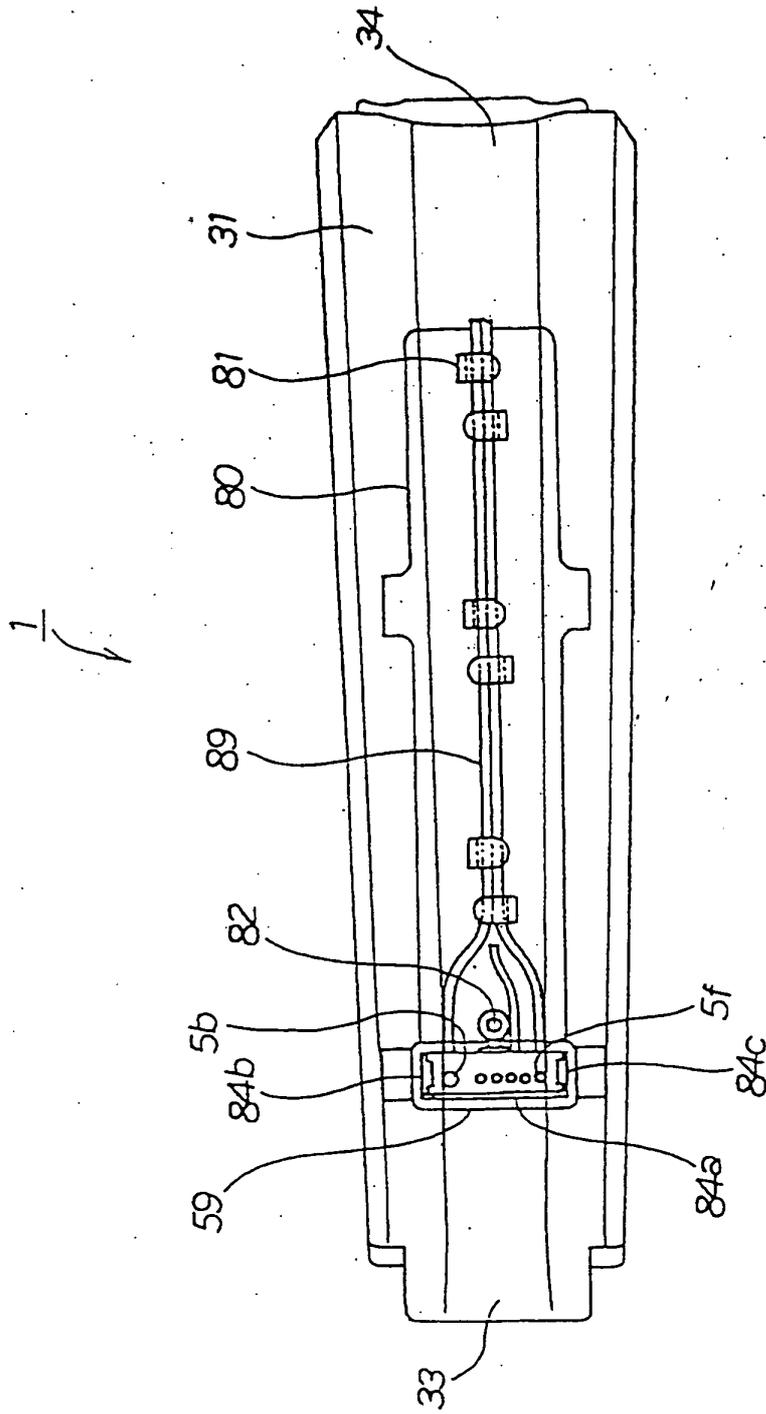


FIG. 9

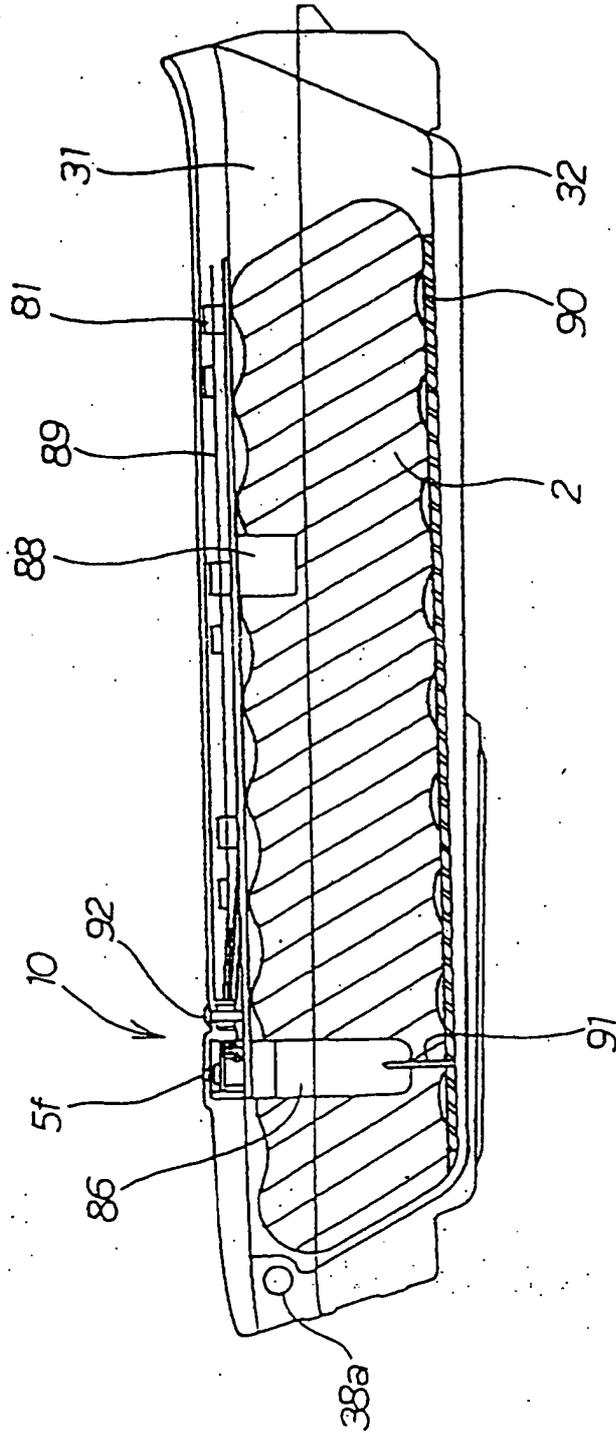


FIG. 10

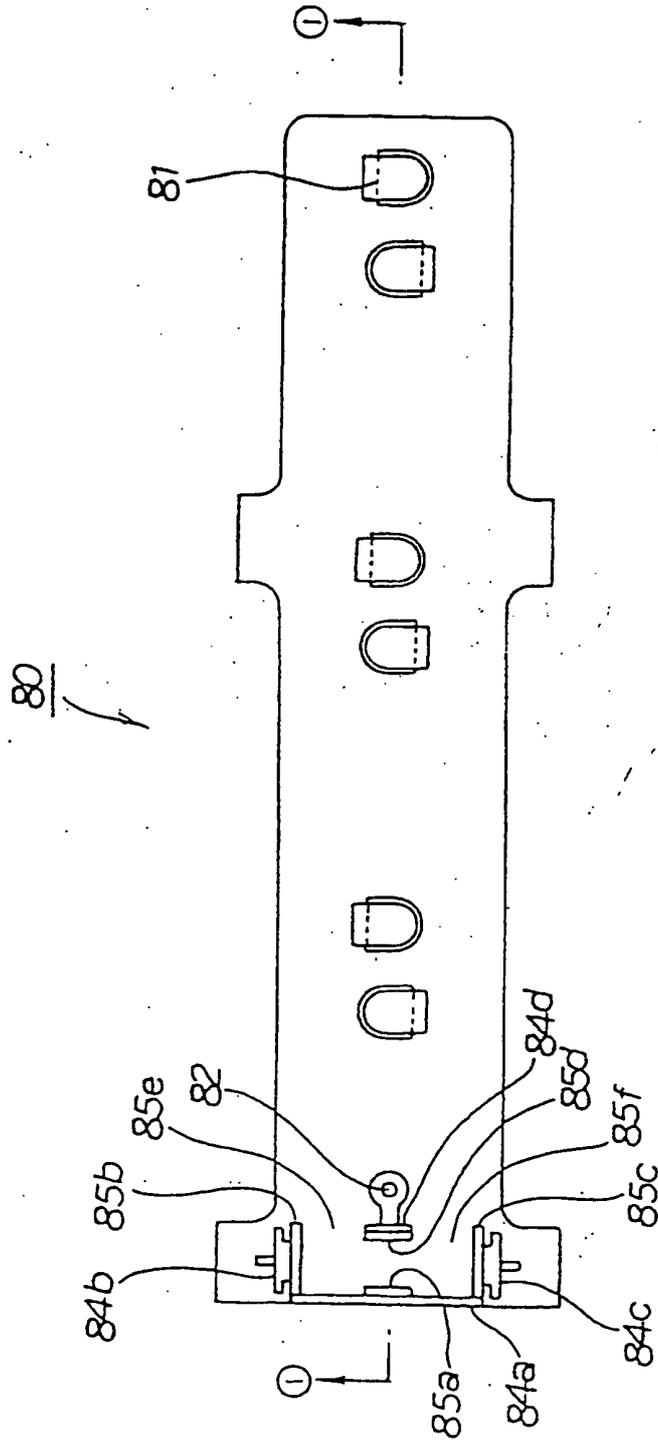


FIG. 11

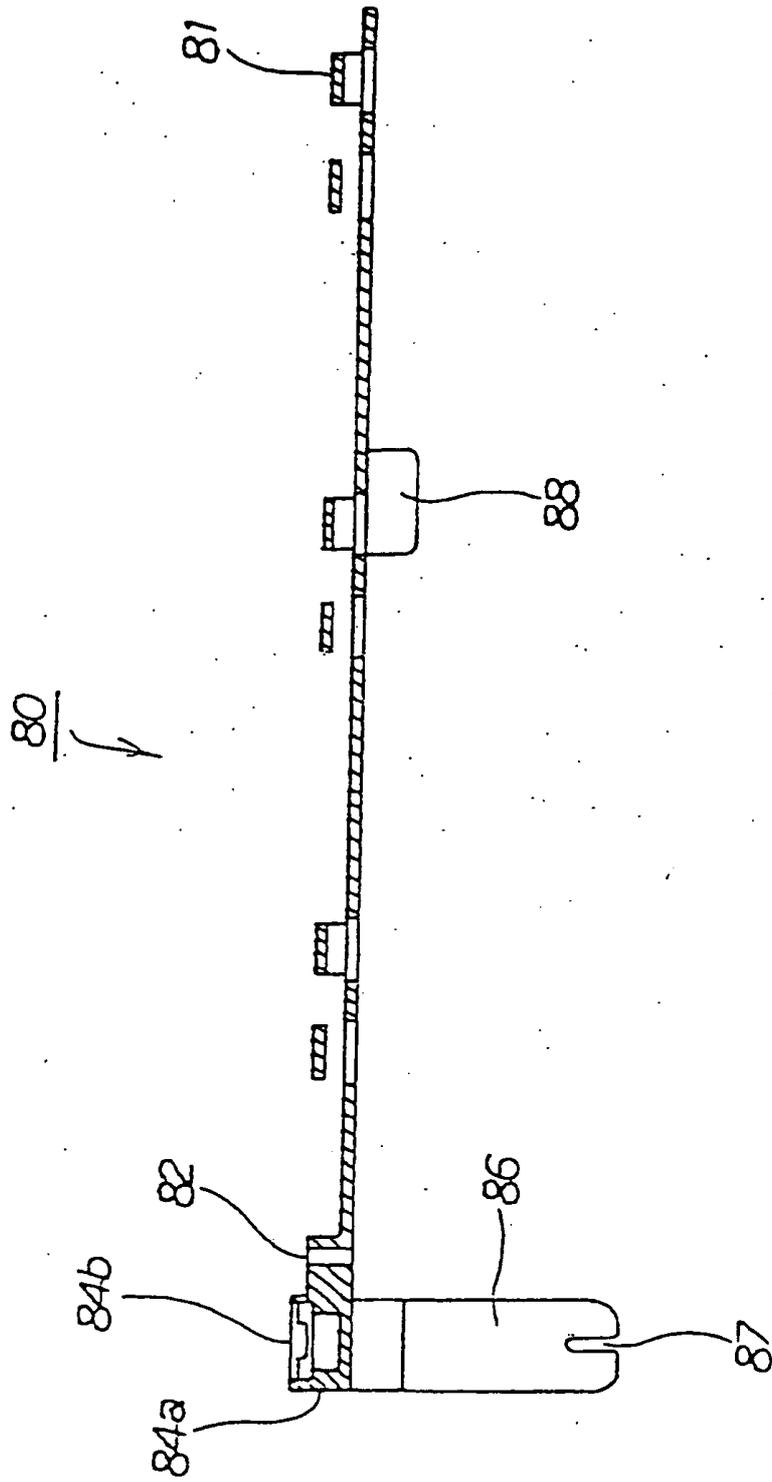


FIG. 12

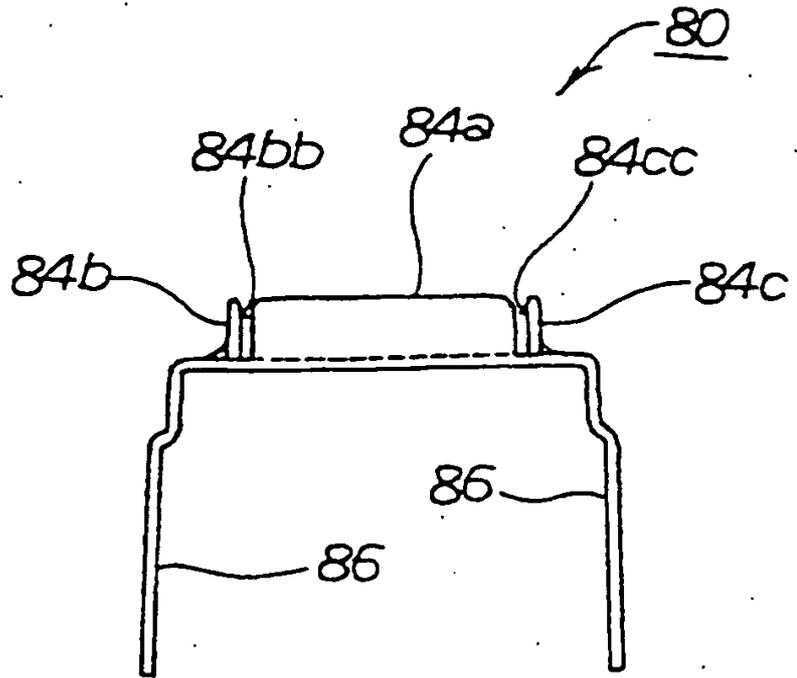


FIG. 13

