



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 233**

51 Int. Cl.:

H05K 5/00 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99309499 .4**

86 Fecha de presentación : **29.11.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1006767**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2000**

54 Título: **Componente electrónico que comprende una unidad de control con soporte de batería que incluye medios para prevenir la inserción de batería al revés.**

30 Prioridad: **30.11.1998 JP 10-339932**
04.12.1998 JP 10-345798

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **OMRON CORPORATION**
10, Tsuchido-cho Hanazono Ukyo-ku
Kyoto-shi, Kyoto 616-8025, JP

72 Inventor/es: **Sawai, Daisuke;**
Ogawa, Tadahiko;
Takakuwa, Hajime;
Koyama, Moriaki;
Hishikawa, Tomonori y
Arai, Takayuki

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 267 233 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

Componente electrónico que comprende una unidad de control con soporte de batería que incluye medios para prevenir la inserción de batería al revés.

Esta invención se refiere a un componente electrónico, y en particular, a un componente de control mejorado como dispositivo contador.

La Fig. 10 en (1) y (2) muestra el dispositivo contador electrónico 70 como un componente electrónico convencional, que incluye una cubierta exterior 71 y una unidad de control interna 72. La unidad de control interna 72 incluye un módulo frontal 73, una placa de circuito impreso 74, una unidad para instalar batería 75, y un bloque de terminales 76 provisto de cuatro terminales 77. Las guías 77a de los terminales 77 están proyectadas desde el bloque de terminales 76 hacia adelante para ser conectadas con la placa de circuito impreso 74. En el lado trasero de la placa 74 se monta una lámina conectora de polo positivo 78 y una lámina conectora de polo negativo 79 obteniendo la unidad para instalar batería 75 en la que se monta una batería 80 poniendo en contacto sus polos positivo y negativo con las láminas conectoras de polo positivo y negativo 78 y 79 respectivamente.

El módulo frontal 73 está provisto de una cubierta transparente 81, una pantalla de cristal líquido (LCD) 82, y una unidad de iluminación posterior 83. El LCD 82 y la unidad de iluminación posterior 83 están colocadas juntas dentro de la cubierta 81. El módulo frontal 73 está montado sobre la placa de circuito impreso 74 enganchando una pieza de enganche (no mostrada en los dibujos) de la cubierta 81 con la periferia de la placa 74, y la unidad LCD 82 y la unidad de iluminación posterior 83 están conectadas eléctricamente a la placa 74, para así encajar la unidad de control 72 dentro la cubierta externa 71.

El dispositivo contador convencional 70 tiene la siguiente estructura: la placa de circuito impreso 74 está conectada a las guías 77a de los cuatro terminales 77 dispuestos en el bloque 76, y las láminas de polos positivo y negativo 78 y 79 están montadas sobre la pared trasera de la placa de circuito impreso 74 obteniendo así la unidad para instalar batería 75 con la batería 80 instalada. Por consiguiente, el dispositivo 70 tiene las desventajas de que el recambio de la batería 80 no es sencillo, no se puede asegurar una distancia suficiente para el aislamiento entre la batería 80 y la placa de circuito impreso 74 y las partes electrónicas sobre la placa 74, y las partes electrónicas tienen que ser colocadas en un espacio desfavorable para asegurar su distancia de aislamiento con la batería 80.

La sección frontal de la unidad de control interna está constituida por el módulo frontal 73 en el que el LCD 82 y la unidad de iluminación posterior 83 están puestas juntas y encajadas dentro de la cubierta 81, resultando en el incremento del número de piezas, requiriendo el proceso de montaje un tiempo desfavorablemente largo, y el incremento del coste de manufacturación.

Un componente electrónico que comprende una cubierta externa que contiene una unidad de control, incluyendo dicha unidad de control una base sobre la que se monta una placa de circuito impreso, un soporte de batería, una pantalla de cristal líquido y una unidad de iluminación posterior se describe en GB2264583. Así pues este documento corresponde a la parte de pre-caracterización de la reivindicación 1.

Este documento se interesa por la estructura de una cubierta adecuada para la delgada pantalla de datos de un buscador radio.

Por lo tanto un primer objetivo de esta invención es proporcionar un componente electrónico en el que no se requiera adaptar sus piezas electrónicas para asegurar una distancia de aislamiento con la batería, se ofrece un diseño flexible gracias al incremento del área de uso sobre la placa de circuito impreso, no es necesario ningún módulo frontal, se reduce el número de piezas, se reduce el tiempo de montaje, y se reduce el coste de manufacturación.

Según esta invención, se proporciona un componente electrónico que tiene una cubierta externa y una unidad de control insertada dentro de la cubierta externa, y la unidad de control incluye una base, una placa de circuito impreso montada sobre la base, un soporte de batería montado sobre la base para alojar y desalojar baterías de tipo botón y provisto de terminales conectados a la placa de circuito impreso para la conexión de los polos positivo y negativo de la batería, una pantalla de cristal líquido montada sobre la base y conectada a la placa de circuito impreso, y una iluminación posterior montada sobre la base y conectada a la placa de circuito impreso. La base está provista de la placa de circuito impreso y el soporte de batería para alojar la batería, por lo que la batería puede ser recambiada fácilmente y se asegura en lo suficiente la distancia de aislamiento entre la batería y las piezas electrónicas sobre la placa de circuito impreso, no se requiere la adaptación de las piezas electrónicas sobre la placa de circuito impreso para asegurar una distancia de aislamiento suficiente de la batería, y no es necesario ningún espacio grande para la colocación de los elementos electrónicos. Así mediante la expansión del área de uso sobre la placa de circuito impreso se incrementa el grado de libertad al diseñar. La instalación del LCD y de la unidad de iluminación posterior en la base elimina la necesidad de un módulo frontal, y disminuye el número de piezas, por eso se reduce el coste de manufacturación sin perder tiempo en el proceso de montaje.

En el soporte de batería del componente electrónico se proporcionan medios para prevenir la inserción de baterías al revés, así la inserción al revés de los polos positivo y negativo de la batería puede ser evitada.

Además, los medios para prevenir la inserción de baterías al revés incluyen guías inferiores y superiores dispuestas sobre la superficie interna de la pared soporte de la pieza para alojar la batería, un primer punto de contacto deslizante que pone en contacto la cara inferior de la batería con la guía inferior, un segundo punto de contacto deslizante que pone en contacto la periferia de la cara inferior de la batería con la pared inferior de la pieza de alojamiento, y un tercer punto de contacto deslizante que pone en contacto la cara superior de la batería con la guía superior de manera que la inserción al revés pueda ser prevenida por la relación del intervalo entre el primer y segundo punto de contacto, y el tercer punto de contacto.

Así la batería puede ser alojada dentro de la pieza de alojamiento ya que la batería se inserta de manera inclinada entre las guías superior e inferior a través de la abertura de inserción del soporte de batería, bajando la cara del polo negativo de la batería hasta que entre en contacto deslizante con la guía inferior y que la cara del polo positivo entre en contacto con la guía superior, para poner en contacto la periferia de la ca-

ra inferior de la batería, es decir, el escalón formado por la cara del polo negativo y la periferia de la cara inferior, con la pared inferior del alojamiento para batería. Cuando la batería es sacada de su alojamiento se ejecuta el proceso inverso. Así se previene la inserción de la batería al revés, y se facilita el recambio de batería. Preferentemente, el componente electrónico es modificado de manera que la base está provista de una pieza base y un bloque de terminales, y la pieza base incluye una montura para montar el soporte de batería, una montura para montar la placa de circuito impreso, una montura para montar el LCD, y una montura para montar la iluminación posterior. El bloque de terminales situado en la base puede reducir el número de piezas, resultando en la reducción del coste de manufacturación sin perder tiempo en el proceso de montaje.

Los componentes electrónicos descritos anteriormente pueden ser modificados de tal manera que el soporte de batería incluya una pieza de alojamiento y una abertura de inserción para batería en la pared izquierda de la pieza de alojamiento, por lo que la instalación-y-la-extracción de la batería en-y-de el alojamiento es facilitado sin que el LCD estorbe.

Los componentes electrónicos mencionados anteriormente pueden emplear una pantalla que incluye un interruptor, y una estructura de interruptor que incluye al menos dos pistas conductoras conectadas a la placa de circuito impreso sobre el lado frontal de la pantalla que sirve de contacto eléctrico asociado a un actuador del interruptor.

Alternativamente, los componentes electrónicos mencionados anteriormente pueden emplear una pantalla que incluye un interruptor, y una estructura de interruptor que contiene al menos dos pistas conductoras que están dispuestas sobre el lado frontal de la pantalla conectadas a la placa de circuito impreso a través una lámina de cableado flexible y conectadas al menos a dos pistas conductoras de la lámina de cableado flexible, en que las pistas conductoras sirven de contacto eléctrico asociado a un actuador del interruptor.

Además, la estructura del interruptor puede ser construida de tal manera que al menos dos pistas conductoras están formadas cerca de la periferia de la pared frontal de la pantalla, y un extremo de la lámina de cableado flexible está soldada a la periferia de la pared frontal de la pantalla para conectar el conjunto de pistas conductoras de la lámina de cableado flexible con el conjunto de terminales electrodo y conectar al menos dos de las pistas conductoras de la lámina con las pistas conductoras del interruptor.

Breve descripción de los dibujos

Otros objetivos y ventajas de esta invención se aclararán en seguida a partir de la siguiente descripción detallada proporcionada en conjunto con las siguientes figuras, de las que:

La Fig. 1 muestra en (1) una vista en perspectiva de un dispositivo contador como componente electrónico según una primera realización de esta invención, y en (2) una vista desglosada del dispositivo contador;

La Fig. 2 es una vista desde arriba de una unidad de control empleada en el dispositivo contador;

La Fig. 3 es una vista seccionada de la unidad de control para mostrar la instalación de una batería en la unidad;

La Fig. 4 es una vista seccionada de la unidad de control en que la batería está insertada;

La Fig. 5 de (1) a (7) muestra un proceso de recambio de una batería;

La Fig. 6 es una vista desglosada en perspectiva de un dispositivo contador como una segunda realización de esta invención;

La Fig. 7 es una vista desde arriba de una unidad de control empleada en el dispositivo contador de la Fig. 6;

La Fig. 8 es una vista seccionada longitudinal del dispositivo contador de la Fig. 1;

La Fig. 9 es una vista frontal de un LCD y una lámina flexible conductora que están conectados entre sí y son empleados en el dispositivo contador de la Fig. 8; y

La Fig. 10 muestra en (1) una vista desglosada en perspectiva de un dispositivo contador convencional y en (2) una vista en perspectiva parcialmente omitida de una unidad de control empleada en el contador convencional.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En la Fig. 1 se muestra un dispositivo contador como un componente electrónico según la primera realización de esta invención, que incluye una cubierta externa 1 y una unidad de control U1. La unidad de control U1 incluye una base 2, una placa de circuito impreso 3, un soporte de batería 4, un LCD 5, y una unidad de iluminación posterior 6.

La cubierta externa 1 tiene forma de caja e incluye una pared frontal 1A, las paredes superior 1B e inferior 1C, paredes laterales a la izquierda 1D y a la derecha 1E, y una abertura trasera. La pared frontal 1A está provista de una ventana rectangular 7 y una abertura 8A montada por el botón 8 del interruptor de reajuste cubierto por una cubierta 9. Un par de agujeros de enganche 48 están dispuestos sobre cada parte trasera de las paredes superior 1B e inferior 1C, y un entrante de enganche 49 está dispuesto sobre cada borde trasero de las paredes izquierda 1D y derecha 1E. La base 2 incluye una pieza base 10 y un bloque de terminales 11. La pieza base 10 está provista de una pieza de montura 12 para el soporte de batería, una pieza de montura 13 para una placa, una pieza de montura 14 para el LCD, una pieza de montura 15 para la iluminación posterior, y una pieza de montura 16 para un bloque.

La pieza de montura 12 para el soporte de batería está formada por la pared inferior 10A y las paredes laterales izquierda 10B y derecha 10C de la pieza base 10. La pared inferior 10A está provista de una abertura 17, y la pared izquierda 10B está provista de una abertura de inserción 18 en forma de corte. Un par de clavijas de enganche 19 están posicionadas a través de la abertura 17 sobre el lado izquierdo de la pared inferior 10A. Un par de enganches 20 están dispuestos sobre la superficie interna de la pared derecha 10C.

La pieza de montura 13 para la placa incluye un par de clavijas de enganche frontal y trasera 21 sosteniéndose desde la pared inferior 10A en una posición inferior a las paredes derecha 10B e izquierda 10C, un par de paredes separadoras 28 dispuestas sobre la superficie interna de la pared trasera 10D de la pieza base 10, y salientes de enganche 50 sobre los extremos superiores de las paredes separadoras 28. La pieza de montura para el LCD 14 incluye un par ranuras de inserción 23A formadas verticalmente sobre las partes frontales 23 de las paredes izquierda 10B y derecha 10C a través de la abertura frontal 22 de la pieza base

10. La pieza de montura para la iluminación posterior 15 incluye entrantes de enganche 24 formados sobre los extremos superiores de las partes frontales 23 de las paredes izquierda 10B y derecha 10C y una pieza tope 25 dispuesta sobre la parte frontal de la pared inferior 10A.

La pieza de montura para el bloque 16 incluye un conjunto de agujeros 26 para inserción de terminal (ver Fig. 3) formados sobre la pared trasera 10D de la pieza base 10, y piezas separadoras 27 dispuestas sobre la superficie externa de la pared trasera 10D. La placa de circuito impreso 3 incluye una parte de posicionamiento 29 que es una parte cortada en el medio de su borde trasero, y entrantes para inserción de terminal 30 sobre el borde trasero.

El soporte de batería 4 incluye una pieza de alojamiento para batería 31, y una abertura de inserción 32 sobre el lado izquierdo de la pieza 31, y una pared de soporte 33 formada continuamente sobre los lados frontal, trasero y derecho de la pieza de alojamiento para batería 31. La pared de soporte 33, sobre su lado derecho, está también provista de una formación de enganche 34. El soporte de batería 4 está también provisto de una pieza de enganche 35, una pieza 36 para prevenir la inserción de batería al revés, y terminales de polo positivo 44 y negativo 45.

La pieza de enganche 35 incluye entrantes de enganche 37 formados sobre las superficies internas de ambos lados 33a y 33b de la pared de soporte 33, y salientes de enganche 39 formados sobre las superficies internas de las paredes frontal 38a y trasera 38b de la formación de enganche 34.

La pieza para prevenir la inserción de batería al revés (medios para prevenir la inserción de batería al revés) 36 incluye un par de guías inferiores 40 formadas sobre las superficies internas de los extremos en punta (lado izquierdo) de ambos lados 33a y 33b de la pared de soporte 33, y un par de guías superiores 41 formadas sobre las superficies traseras (lado derecho) de ambos lados 33a y 33b de la pared de soporte 33. La esquina de la guía inferior 40 tiene forma inclinada. La guía superior 41 está compuesta de pestañas 41a y 41b (ver Fig. 2) formadas sobre los bordes superiores de ambos lados 33a y 33b para cubrir la pieza de alojamiento para batería 31. El terminal del polo positivo 44 está fijado al borde superior del lado derecho de la pared de soporte 33 para proyectarse por encima de la pieza de alojamiento 31. El terminal del polo negativo 45 está dispuesto sobre la pared inferior 31A de la pieza para alojar la batería 31.

El LCD 5 está provisto de un tope 42 sobre cada uno de sus bordes frontal y trasero, y la unidad de iluminación posterior 6 está provista de salientes de enganche 43 sobre el borde superior de los lados frontal y trasero de la unidad 6. La pieza de montura 13 de la base 2 está insertada con la placa de circuito impreso 3 frontalmente, la parte de posicionamiento 29 del borde trasero de la placa 3 está enganchado al par de paredes separadoras 28, y los bordes derecho e izquierdo de la placa de circuito impreso 3 están enganchados a las clavijas 21.

Se monta el soporte de batería 4 sobre la montura 12 de la base. Los entrantes 37 del soporte de batería 4 son enganchados (siempre es posible desenganchar) con el par de clavijas 19 de la base 2, el par de salientes 39 sobre el lado derecho del soporte de batería 4 son enganchados (siempre es posible desenganchar) con el par de enganches 20 de la base 2 para montar

el soporte de batería 4 sobre la base 2. La abertura de inserción 32 del soporte de batería 4 es insertada dentro de la abertura en forma de corte 18, y dirigida hacia la izquierda de la base 2, es decir, hacia el ángulo correcto respecto a la dirección de pantalla "a" del LCD 5. Cada pestaña (no mostrada en los dibujos) del terminal de electrodo positivo 44 y el terminal de electrodo negativo 45 está conectada a unas pistas de conducción eléctrica (no mostradas en los dibujos) de la placa de circuito impreso 3.

Se monta el LCD 5 sobre la montura 14 de la base 2. En este caso, ambos bordes laterales del LCD 5 se insertan dentro del par de ranuras 23a, y los toques 42 entran en contacto con los bordes superiores de las ranuras de inserción 23a. El LCD5 está conectado a pistas de conducción eléctrica (no mostrado en los dibujos) de la placa de circuito impreso 3 a través de un aislante térmico 46 que sirve como lámina de cableado flexible.

La unidad de iluminación posterior 6 es montada (siempre se puede desmontar) sobre la montura 15 de la base 2. Los salientes 43 de la unidad de iluminación posterior 6 son enganchados (siempre se puede desenganchar) a los entrantes 24 de la base 2, el borde inferior de la unidad de iluminación posterior 6 entra en contacto con el tope 25. Una lámina flexible de circuito y cableado impreso FPC4 conectada a la unidad de iluminación posterior 6 está conectada a pistas de conducción eléctrica (no mostradas en los dibujos) de la placa de circuito impreso 3.

La ventana 7 y la abertura para montar el interruptor 8A están situadas en la pared frontal 1A de la cubierta externa 1. El botón de interruptor de reajuste 8 hecho de goma es montado en la abertura 8A, e incluye un resorte en forma de plato 8B como se muestra en la Fig. 8. El resorte 8B encaja con la abertura para interruptor 8A, y un elemento de sujeción 8C es enganchado a la abertura 8A para sujetar el resorte en forma de plato 8B. Al extremo trasero del botón de interruptor 8 se le aplica carbón para funcionar como un actuador 8D.

Como se muestra en la Fig. 9, el LCD 5 es una placa en forma rectangular a lo largo de la superficie interna del frontal de la cubierta externa 1, y una parte de conducción eléctrica 112 está dispuesta a lo largo de la parte inferior de la pared frontal 5a del LCD 5. La parte de conducción eléctrica 112 está provista de una serie de terminales 115 que tienen pistas para conectarse a los electrodos del LCD 5. En la parte de conducción eléctrica 112 se dispone de un par de pistas conductoras formadas al lado derecho de los terminales 115, y un par de pistas conductoras (contactos eléctricos) 117A y 117B para interruptor, formadas al lado derecho de las pistas conductoras 116A y 116B, donde las pistas conductoras 116A y 116B están conectadas respectivamente a las pistas conductoras 117A y 117B para interruptor.

La lámina de cableado flexible 46 esta hecha revistiendo un aislante térmico, es decir, una película de micro-moléculas (generalmente, película de poliéster) 114 que contiene un conjunto de pistas conductoras 113, con resina para soldar con termo-compresión. El par de pistas 113A y 113B dentro del conjunto de pistas 113 de la lámina de cableado flexible 46 sirven como cableado del interruptor.

Dentro de la base 2, el LCD 5 está situado al frente de la base, y la placa de circuito impreso 3 está situada detrás del LCD 5.

El extremo superior de la lámina de cableado flexible 46 es soldada a la parte conductora 112 del LCD 5, las pistas conductoras 113 están conectadas a los terminales 115, y el par de de pistas 113A y 113B están conectadas a las pistas conductoras 116A y 116B. El extremo inferior de la lámina de cableado flexible 46 es soldado a una superficie de montura para la placa de circuito impreso 3, y las pistas 113, 113A y 113B están conectadas a pistas conductoras (no mostradas en los dibujos) formadas sobre la superficie de montura para la placa de circuito impreso 3.

El actuador 8D del botón 8 del interruptor de reajuste está posicionado delante de las pistas de interruptor 117A y 117B de la parte conductora 112 del LCD 5.

Al apretar el botón 8 del interruptor de reajuste, éste se mueve hacia atrás contra el resorte en forma de plato 8B poniendo en contacto al actuador 8D del botón 8 con la parte conductora 112 del LCD 5 y cortocircuitando los contactos del interruptor 117A y 117B de la parte 112 para el encendido del dispositivo. Al soltar el botón apretado 8 del interruptor de reajuste, éste se mueve hacia delante gracias a la fuerza elástica del resorte en forma de plato 8B separando el actuador 8D de la cara frontal 5a y abriendo el cortocircuito entre las pistas conductoras 117A y 117B del interruptor para el apagado del dispositivo.

Volviendo a las Figs. 1 y 2, la pieza de montura 16 es montada por los terminales 60 insertando los mismos en el conjunto de agujeros 26, y las puntas 61 de los terminales 60 (ver Fig. 2) son insertadas en los entrantes de terminal 30 de la placa de circuito impreso 3 para que haya conexión.

Así la unidad de control construida U1 es instalada con una batería de tipo botón W. Como se muestra en la Fig. 3, la batería W es insertada inclinadamente entre las guías superior 41 e inferior 40 a través de la abertura de inserción 32 bajando la cara del polo negativo W-1. La cara del polo negativo W-1 de la batería W se desliza sobre la guía inferior 40 y la cara del polo positivo W-2 se desliza por debajo de la guía superior 41 para que entre en contacto la periferia (el escalón formado por la cara del polo negativo W-1 y la cara del polo positivo W-2) W-3 de la cara del polo negativo W-1 sobre la punta de la batería W con la pared inferior 31A de la pieza de alojamiento para batería 31.

Al empujar más la batería W, su cara de polo negativo W-1 se desliza sobre un primer punto de contacto P1 de la guía inferior 40, su cara de polo positivo W-2 se desliza contra un tercer punto de contacto P3 de la guía superior 41, y la periferia W-3 del polo negativo W-1 se desliza contra un segundo punto de contacto P2 de la pared inferior 31A para alojar la batería en la pieza 31. Al completar el alojamiento de la batería W en la pieza 31, los terminales del polo positivo 44 y negativo 45 están en contacto con las caras de polo positivo W-2 y negativo W-1 respectivamente. La distancia entre el primer P1 y el segundo P2 punto de contacto deslizante varía con la diferencia entre formas de las caras del polo positivo W-2 y el negativo W-1, y cualquier inserción al revés de la batería W es prevenida por la relación de la diferencia y el tercer punto de contacto deslizante P3.

La unidad de control U1 que incluye la batería W en la pieza de alojamiento 31 es insertada dentro de la cubierta externa 1 a través de su abertura trasera 1F, y

el LCD 5 es posicionado detrás de la ventana 7 de la pared frontal 1A. Los salientes 2A que sobresalen de las paredes izquierda 10B y derecha 10C de la base 2 son enganchados con los entrantes 49, y los salientes 50 de los extremos superiores del par de paredes separadoras 28 de la base 2 son enganchados con el par de agujeros 48.

En la Fig. 5, desde (1) hasta (7), se muestra un proceso de recambio de la batería W. Primero, como se muestra en la Fig. 5 en (1) y (2), los salientes 50 son desenganchados del par de agujeros 48 usando una herramienta T para sacar la unidad de control U1 de la cubierta externa 1. Como se muestra en la Fig. 5 en (3) y (4), la batería colocada W es sacada de la abertura de inserción 32 llevando a cabo un proceso inverso al anteriormente mencionado, y una nueva batería W es insertada en la pieza de alojamiento 31 a través de la abertura 32. Luego, como se muestra en la Fig. 5 en (5) y (6), la unidad de control U1 es insertada dentro de la cubierta externa 1 enganchando los salientes 50 al par de agujeros 48 para finalizar el montaje, y como se muestra en la Fig. 5 en (7) el botón de reajuste 8 es accionado.

Así, según la primera realización, la base 2 está compuesta de la pieza base 10 y el bloque de terminales 11, donde la pieza base 10 está provista de una montura para el soporte de batería 12, la montura de placa 13, la montura de LCD 14, y la montura de iluminación posterior 15, en la montura de placa 13 está montada la placa de circuito impreso 3, en la montura 12 está montada el soporte de batería 4 que contiene la batería W, por lo que se facilita el recambio de batería W, se asegura la distancia de aislamiento necesaria entre la batería W y las piezas electrónicas sobre la placa de circuito impreso 3, no es necesario adaptar las piezas electrónicas sobre la placa de circuito impreso 3 para asegurar una distancia de aislamiento suficiente con la batería W, por lo que la necesidad de un gran espacio para las piezas electrónicas puede ser evitada. El LCD 5 y la iluminación posterior 6 son montadas en la base 2 sobre la montura 14 y 15, por lo que el módulo frontal puede omitirse y el número de piezas puede ser disminuido, resultando en la reducción del coste de manufacturación sin perder tiempo en el proceso de montaje. La disposición del bloque de terminales 11 sobre la base 2 permite reducir el número de piezas, resultando en la reducción del coste de manufacturación sin perder tiempo en el proceso de montaje.

En la Fig. 6 se muestra una vista desglosada en perspectiva de un dispositivo contador como componente electrónico según la segunda realización de esta invención. La Fig. 7 muestra una vista desde arriba de la unidad de control U1 del dispositivo contador de la Fig. 6. En el dispositivo contador de esta segunda realización, los mismos componentes que aquellos del dispositivo contador de la primera realización son representados con los mismos símbolos de referencia. La unidad de control U1 de esta realización es diferente de aquella de la primera realización en que tiene una estructura diferente para la base 2-1 y el soporte de batería 4-1.

El soporte de batería 4-1 es posicionado en la base de tal manera que la abertura para insertar la batería 32 está posicionada sobre el lado frontal de la base 2-1 compuesta de la pieza base 10 y el bloque de terminales 11. La pieza base 10 está provista de una montura para soporte de batería 12, una montura para placa 13,

una montura para LCD 14, una montura para iluminación posterior 15, y una montura para bloque 16.

La montura para soporte de batería 12 está provista de un par de enganches 52 formados sobre los bordes superiores de las paredes izquierda 10B y derecha 10C de la pieza base 10, y enganches 54 dispuestos sobre las caras externas de un par de paredes separadoras 53 formadas sobre una cara interna de la pared trasera 10D de la pieza base 10.

La montura para placa 13 incluye un par de clavijas frontal 54 y trasera 54A que permanecen sobre las paredes izquierda 10B y derecha 10C, un par de paredes separadoras 53 dispuestas sobre una cara interna de la pared trasera 10D de la pieza base 10. La montura para LCD 14 incluye un par de ranuras de inserción 55 formadas verticalmente sobre posiciones frontales 23 de las paredes izquierda 10B y derecha 10C a través de la abertura frontal 22 de la pieza base 10. La montura para iluminación posterior 15 incluye entrantes de enganche 56 formados sobre los extremos superiores de las posiciones frontales 23 de las paredes izquierda 10B y derecha 10C.

Una montura para terminal 16 incluye un conjunto agujeros de inserción 26 formados sobre la pared trasera 10D de la pieza base 10, y piezas separadoras 27 dispuestas sobre una superficie externa de la pared trasera 10D.

El soporte de batería 4-1 incluye una pieza para alojar la batería 31, y la abertura para insertar la batería 32 sobre el lado izquierdo de la pieza 31, y una pared de soporte 33 formada continuamente a los lados izquierdo, derecho y trasero de la pieza 31. En su parte trasera la pared de soporte 33 está también provista de una formación de enganche 34. El soporte de batería 4-1 está también provisto de una pieza de enganche 35, una pieza para prevenir la inserción de batería al revés 36, y unos terminales de polo positivo 44 y negativo 45.

La pieza 35 incluye unas guías de enganche 57 formadas sobre las superficies externas de ambos lados 33a y 33b de la pared de soporte 33, y unas clavijas de enganche 58 dispuestas sobre las puntas de las guías 57. Un par de clavijas de enganche 59 están formadas sobre la formación de enganche 34.

La prevención de inserción de batería al revés 36 incluye un par de guías inferiores 40 formadas sobre las superficies internas de ambos lados 33a y 33b de la pared de soporte 33, y un par de guías superiores 41 formadas sobre las superficies traseras de ambos lados 33a y 33b de la pared de soporte 33. Una esquina de la guía inferior 40 tiene forma inclinada. La guía superior 41 está compuesta de pestañas formadas sobre los bordes superiores de ambos lados 33a y 33b para cubrir la pieza para alojar la batería 31. El terminal del polo positivo 44 está fijado al borde superior del lado trasero de la pared de soporte 33 para ser proyectado por encima de la pieza de alojamiento para batería 31. El terminal de polo negativo 45 está dispuesto sobre la pared inferior 31A de la pieza de alojamiento para batería 31.

En la montura para placa 13 de la base 2-1 se inserta la placa de circuito impreso 3 frontalmente, la parte de posicionamiento 28 del borde trasero de la placa 3 es enganchado con el par de paredes separadoras 53, y los bordes izquierdo y derecho de la placa de circuito impreso 3 son enganchados a las clavijas 54 y 54A.

En la montura para soporte de batería 12 de la ba-

se 2-1 se monta el soporte de batería 4-1. Los entrantes 52 del soporte de batería 4-1 son enganchados (se pueden desenganchar) a las clavijas 58 de la base 2-1, el par de clavijas 59 sobre el lado trasero del soporte de batería 4-1 son enganchadas (se pueden desenganchar) a los enganches 54 de la base 2-1 para montar el soporte de batería 4-1 sobre la base 2-1. La abertura para insertar la batería 32 del soporte de batería 4-1 es insertada dentro de la abertura en forma de corte 18 de la base 2-1, y dirigida hacia la cara frontal de la base 2-1. Cada base (no mostrada en los dibujos) del terminal de electrodo positivo 44 y del terminal de electrodo negativo 45 son conectadas a pistas de conducción eléctrica (no mostradas en los dibujos) de la placa de circuito impreso 3.

El LCD 5 está montado sobre la montura 14 de la base 2-1. En este caso, ambos bordes laterales del LCD 5 son insertados dentro del par de ranuras 55, y los topes 42 entran en contacto con los bordes superiores de las ranuras de inserción 55. El LCD 5 está conectado a pistas de conducción eléctrica (no mostradas en los dibujos) de la placa de circuito impreso a través de un aislante térmico (no mostrado en los dibujos).

La unidad de iluminación posterior 6 (desmontable) se monta sobre la montura 15 de la base 2-1. Los salientes 43 sobre ambos bordes laterales de la unidad de iluminación posterior 6 son enganchados (se pueden desenganchar) a los entrantes 56 de la base 2-1. Una lámina flexible de circuito y cableado impreso FPC (no mostrada en los dibujos) conectada a la unidad de iluminación posterior 6 está también conectada a pistas de conducción eléctrica (no mostradas en los dibujos) de la placa para circuito impreso 3.

La montura 16 es montada por los terminales 60 insertando los mismos dentro del conjunto de agujeros 26, y las puntas 61 de los terminales 60 (ver Fig. 7) son insertadas dentro de los entrantes 30 de la placa para circuito impreso 3.

Así a la unidad de control U1 construida se le instala una batería de tipo botón W. De la misma manera que en la primera realización mostrada en la Fig. 3, la batería W es insertada de manera inclinada entre las guías superior 41 e inferior 40 a través de la abertura de inserción 32 del soporte de batería 4-1 bajando la cara del polo negativo W-1 de la batería W. La cara del polo negativo W-1 de la batería W se desliza sobre la guía inferior 40 y la cara del polo positivo W-2 se desliza por debajo de la guía superior 41 para poner en contacto la periferia W-3 de la cara del polo negativo W-1 (escalón formado por la cara del polo negativo W-1 y la cara del polo positivo W-2) con la pared inferior 31A de la pieza de alojamiento para batería 31.

Al empujar más la batería W, ésta desliza la cara del polo negativo W-1 sobre un primer punto de contacto P1 de la guía inferior 40, la cara del polo positivo W-2 contra un tercer punto de contacto P3 de la guía superior 41, y la periferia W-3 de la cara del polo negativo W-1 contra un segundo punto de contacto P2 de la pared inferior, para alojar la batería dentro de la pieza 31. Al completar el alojamiento de la batería W en el recipiente 31, los terminales de polo positivo y negativo están en contacto con las caras de polo positivo W-2 y negativo W-1 respectivamente.

La unidad de control U1 que incluye la batería W dentro del alojamiento 31 es insertada dentro de la cubierta externa 1 por la abertura 1F en su parte trasera,

y el LCD 5 es posicionado detrás de la ventana 7 de la pared frontal 1A. Los salientes 2A que se proyectan desde las paredes izquierda 10B y derecha 10C de la base 2-1 son enganchados a los entrantes 49, y los salientes 50 del extremo superior del par de paredes separadoras 28 de la base son enganchados al par de agujeros 48.

Así, según esta segunda realización, la base 2-1 está compuesta de la pieza base 10 y el bloque de terminales 11, la pieza base 10 está provista de una montura 12 para el soporte de batería, la montura 13 para placa, la montura 14 para LCD, y la montura 15 para iluminación posterior, la montura 13 está provista de la placa de circuito impreso 3, la montura 12 está provista del soporte de batería 4-1 conteniendo la batería W, por lo que el recambio de batería W es facilitado, la distancia de aislamiento necesaria entre la batería W y las piezas electrónicas sobre la placa de circuito impreso 3 es asegurada, no es necesario adaptar las piezas electrónicas sobre placa de circuito impreso 3 para asegurar una distancia de aislamiento suficiente entre la batería W y las piezas electrónicas, y la necesidad de usar un gran espacio para las

piezas electrónicas puede ser evitada. El LCD 5 y la iluminación posterior 6 están montados dentro de la base 2-1 sobre la montura 14 y la montura 15, por lo que el módulo frontal puede ser omitido y el número de piezas puede ser disminuido, resultando en una reducción del coste de manufacturación sin perder tiempo en el proceso de montaje. La disposición del bloque de terminales 11 sobre la base 2-1 permite reducir el número de piezas, resultando en una reducción del coste de manufacturación sin perder tiempo en el proceso de montaje.

Así, la construcción del interruptor mencionado anteriormente según esta invención puede ser aplicada a varios componentes de control. Mientras que esta invención ha sido descrita e ilustrada según ciertas realizaciones que proporcionan resultados satisfactorios, es entendido por aquellos que conocen el estado de la técnica, después de entender el propósito de la invención, que otros cambios y modificaciones varias pueden ser llevados a cabo sin salirse del ámbito de la invención, y por lo tanto, es una intención en las reivindicaciones adjuntas el cubrir tales cambios y modificaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un componente electrónico que comprende una cubierta externa (1) y una unidad de control (U1) insertada dentro de la cubierta externa (1), incluyendo dicha unidad de control (U1) una base (2 y 2-1),

una placa de circuito impreso (3) montada sobre dicha base (2 y 2-1),

un soporte de batería (4 y 4-1) montado sobre dicha base (2 y 2-1) para sujetar una batería de tipo botón (W) que se puede sacar y que incluye terminales (44 y 45) conectados a dicha placa de circuito impreso (3) para ser conectados a los polos positivo y negativo (W-2 y W-1) de dicha batería (W), e incluyendo dicho soporte de batería (4 y 4-1) medios (36) para prevenir la inserción de batería al revés,

una pantalla de cristal líquido (5) montada sobre dicha base (2 y 2-1) y conectada a dicha placa de circuito impreso (3), y

una unidad de iluminación posterior (6) montada sobre dicha base (2 y 2-1) y conectada a dicha placa de circuito impreso (3), **caracterizado** por el hecho de que:

dichos medios (36) para prevenir la inserción de batería al revés incluyen unas guías inferior y superior (40 y 41) dispuestas sobre la superficie interna de la pared de soporte (33) de la parte (31) para alojar la batería, un primer punto de contacto deslizante (P1) que pone en contacto a la cara inferior (W-1) de dicha batería (W) con dicha guía inferior (40), un segundo punto de contacto deslizante (P2) que junta la periferia de la cara inferior (W-1) de dicha batería (W) con la pared inferior (31A) de dicha parte de alojamiento (31) para batería, y un tercer punto de contacto deslizante (P3) que pone en contacto la cara superior (W-2) de dicha batería (W) con dicha guía superior (41) de manera que una inserción inversa pueda ser prevenida por la relación del intervalo entre el primer y segundo punto de contacto deslizante (P1 y P2) y el tercer punto de contacto deslizante (P3).

2. Un componente electrónico según la reivindicación 1, en el que dicha base (2 y 2-1) incluye una pieza base (10) y un bloque de terminales (11), y dicha pieza base (10) incluye una montura de soporte de

batería (12) para montar dicho soporte de batería (4 y 4-1), una montura de placa (13) para montar dicha placa de circuito impreso (3), una montura de pantalla de cristal líquido (14) para montar dicha pantalla de cristal líquido (5), y una montura (15) de iluminación posterior para montar dicha unidad de iluminación posterior (6).

3. Un componente electrónico según la reivindicación 1, en que dicho soporte de batería (4 y 4-1) incluye una pieza de alojamiento para batería (31) y una abertura para inserción de batería (32) en un lado de dicha pieza de alojamiento para batería (31) en un ángulo adecuado respecto a la dirección de presentación de dicha pantalla de cristal líquido (5).

4. Un componente electrónico según la reivindicación 1, que incluye una pantalla (5) que tiene un interruptor, y la estructura del interruptor que tiene al menos dos pistas conductoras (117A y 117B) dispuestas sobre la pared frontal (5a) de dicha pantalla (5) conectadas a dicha placa de circuito impreso (3) que sirve de contacto eléctrico asociado al actuador (8) en dicho interruptor.

5. Un componente electrónico según la reivindicación 1, que incluye una pantalla (5) que tiene un interruptor, y una estructura de interruptor que tiene al menos dos pistas conductoras (117A y 117B) que están dispuestas sobre la pared frontal (5a) de dicha pantalla (5) conectadas a dicha placa de circuito impreso (3) a través de una lámina flexible de cableado (46) y conectadas al menos a dos pistas conductoras (113A y 113B) de dicha lámina flexible de cableado (46), dichas pistas conductoras (117A y 117B) sirven de contacto eléctrico asociado al actuador (8) en dicho interruptor.

6. Un componente electrónico según la reivindicación 5, que incluye una estructura de interruptor en que un conjunto de terminales electrodo (115), al menos dos pistas conductoras (116A y 116B) y al menos dos pistas conductoras de interruptor (117A y 117B) conectadas a las pistas conductoras (116A y 116B) están formadas cerca de la periferia de la pared frontal (5a) de dicha pantalla (5), y un extremo de dicha lámina flexible de cableado (46) está soldado a la periferia de dicha pared frontal (5a) de dicha pantalla (5) para conectar dicho conjunto de pistas conductoras (113) de dicha placa flexible de cableado (46) con dicho conjunto de terminales electrodos (115) y conectar al menos dos de dichas pistas conductoras (113A y 113B) con dichas pistas conductoras (116A y 116B).

FIG. 1

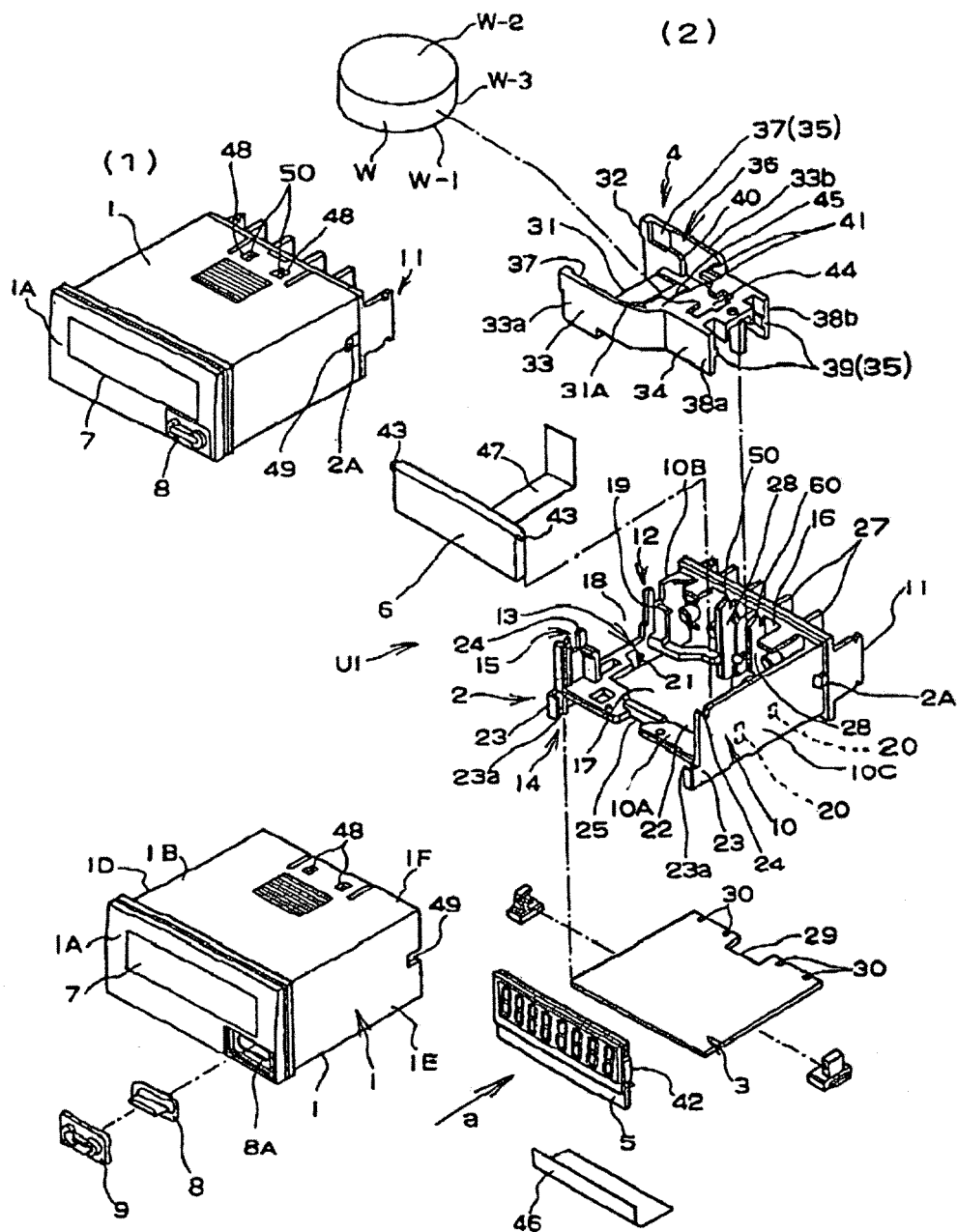


FIG. 2

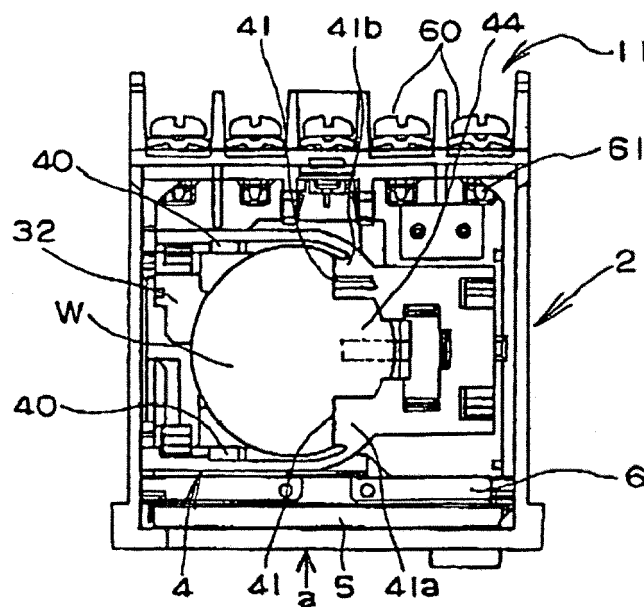


FIG. 3

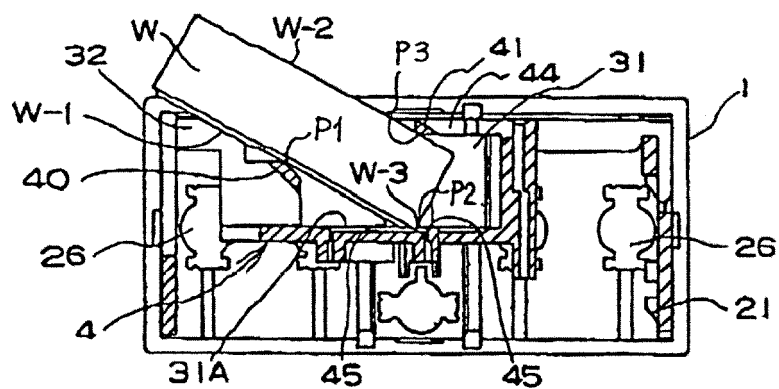


FIG. 4

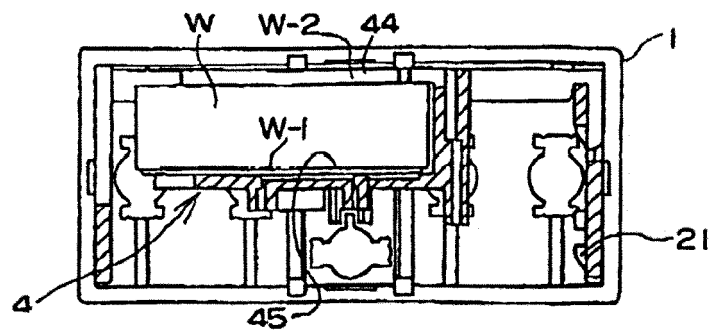


FIG. 5

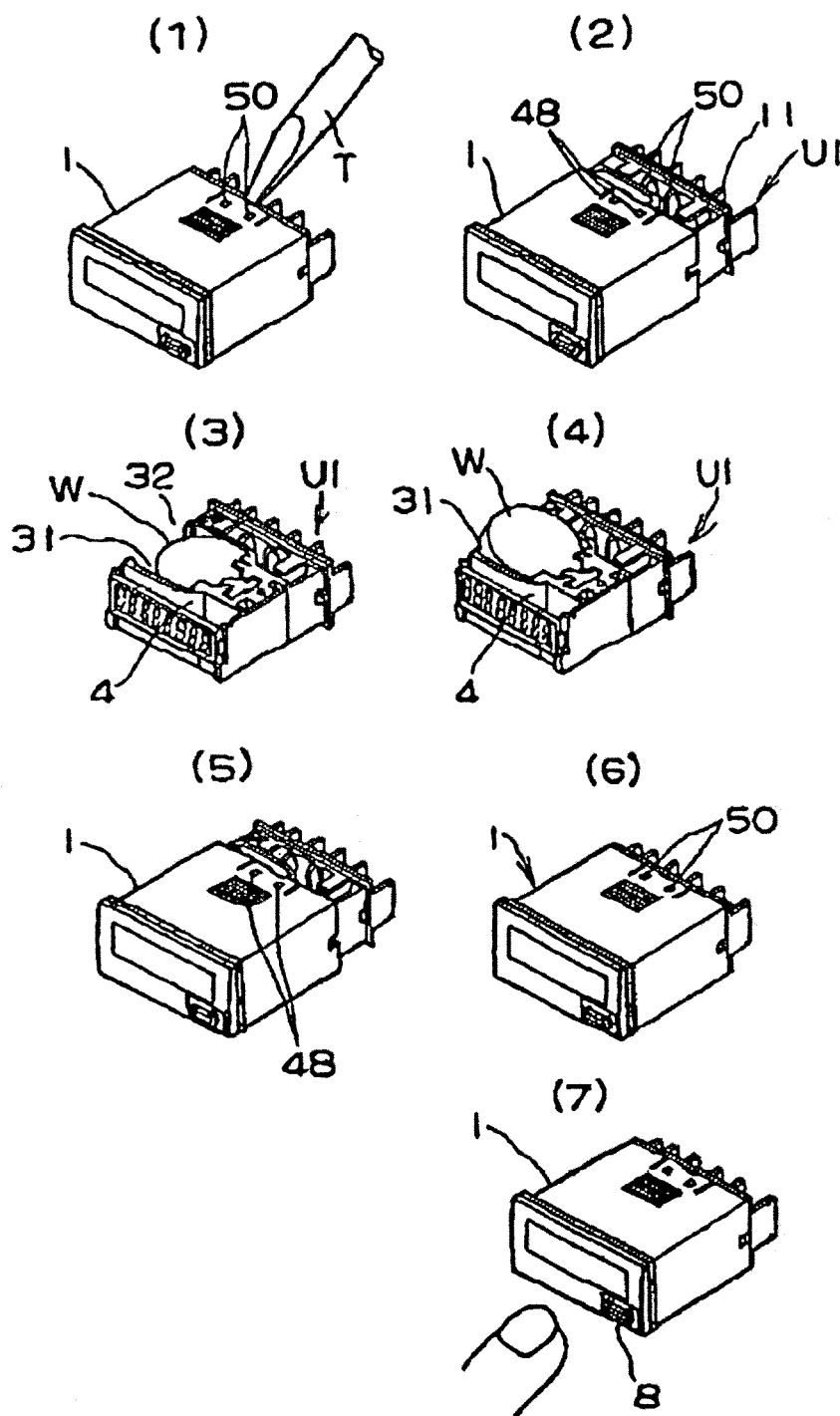


FIG. 6

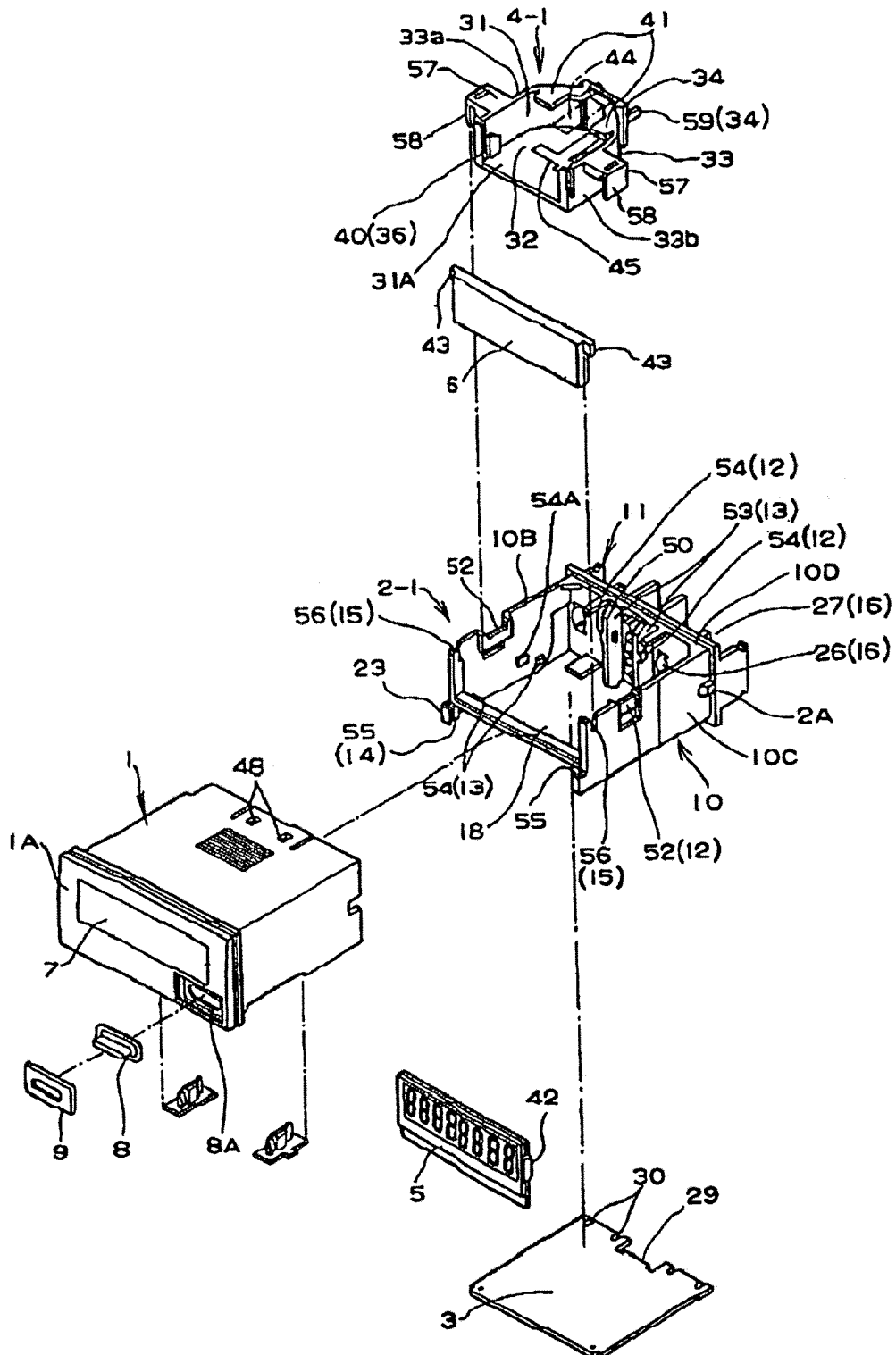


FIG. 7

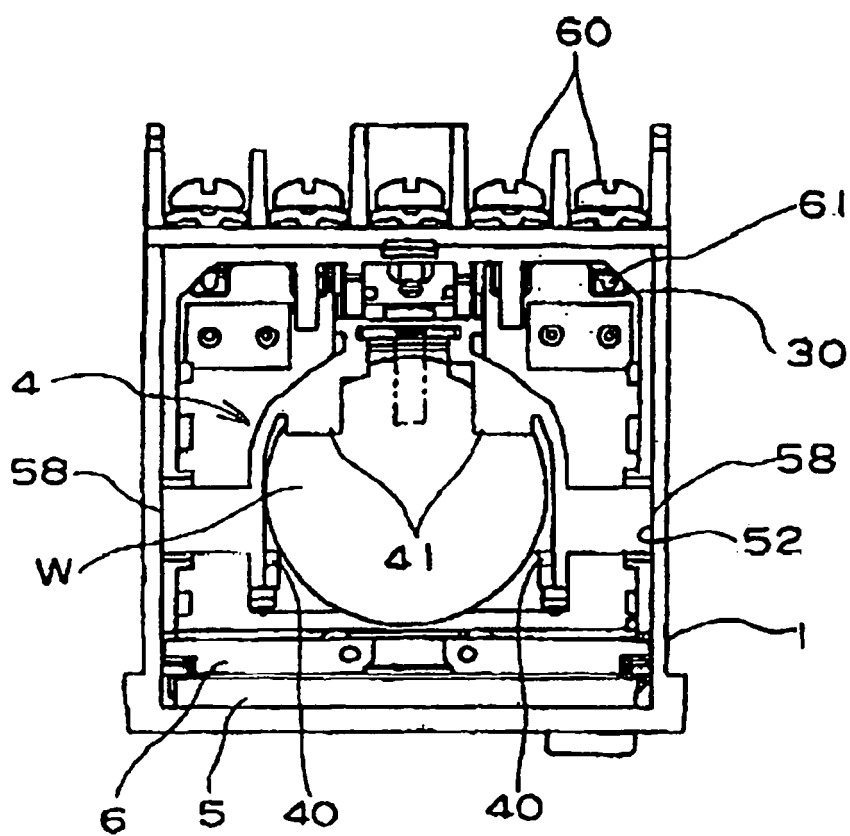


FIG. 8

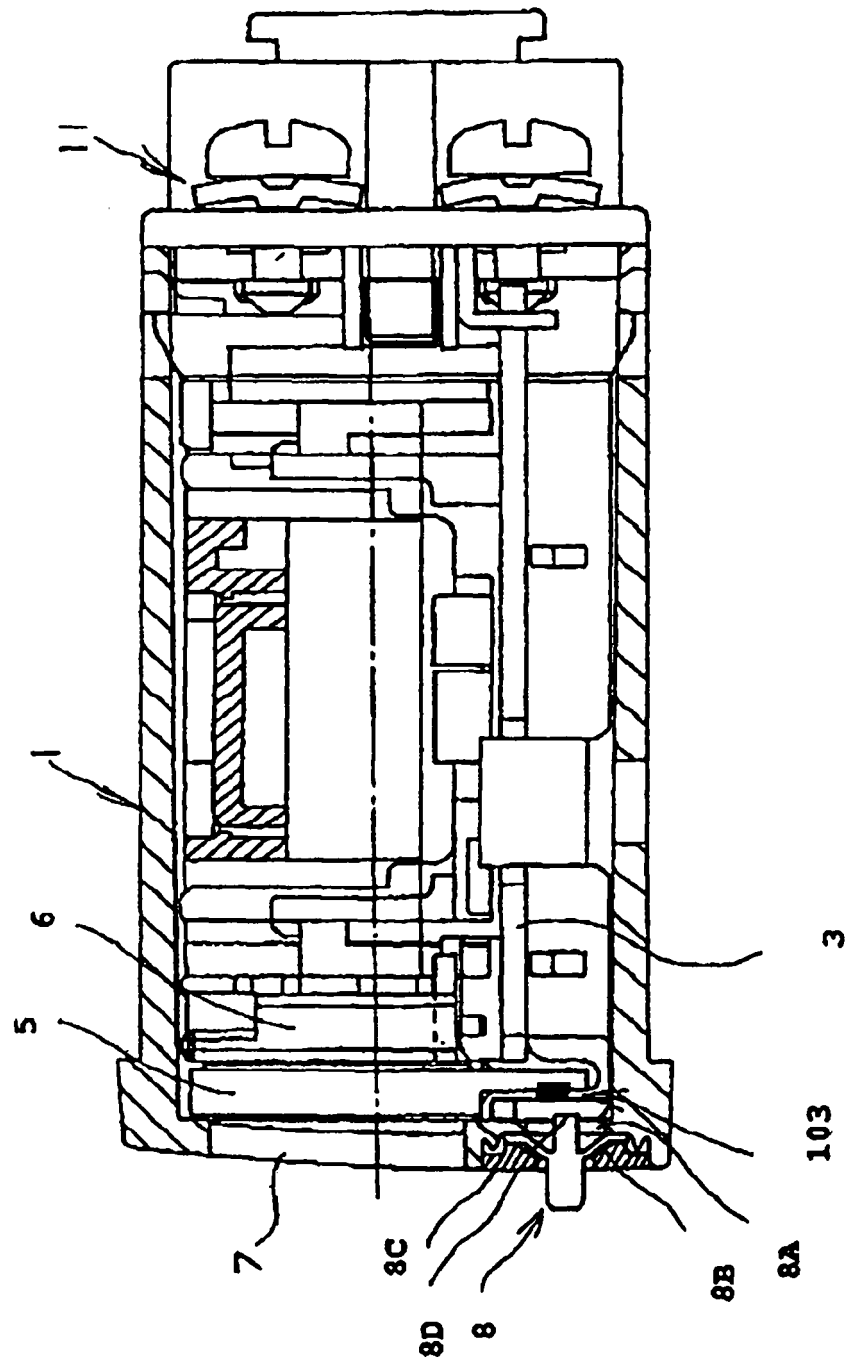


FIG. 9

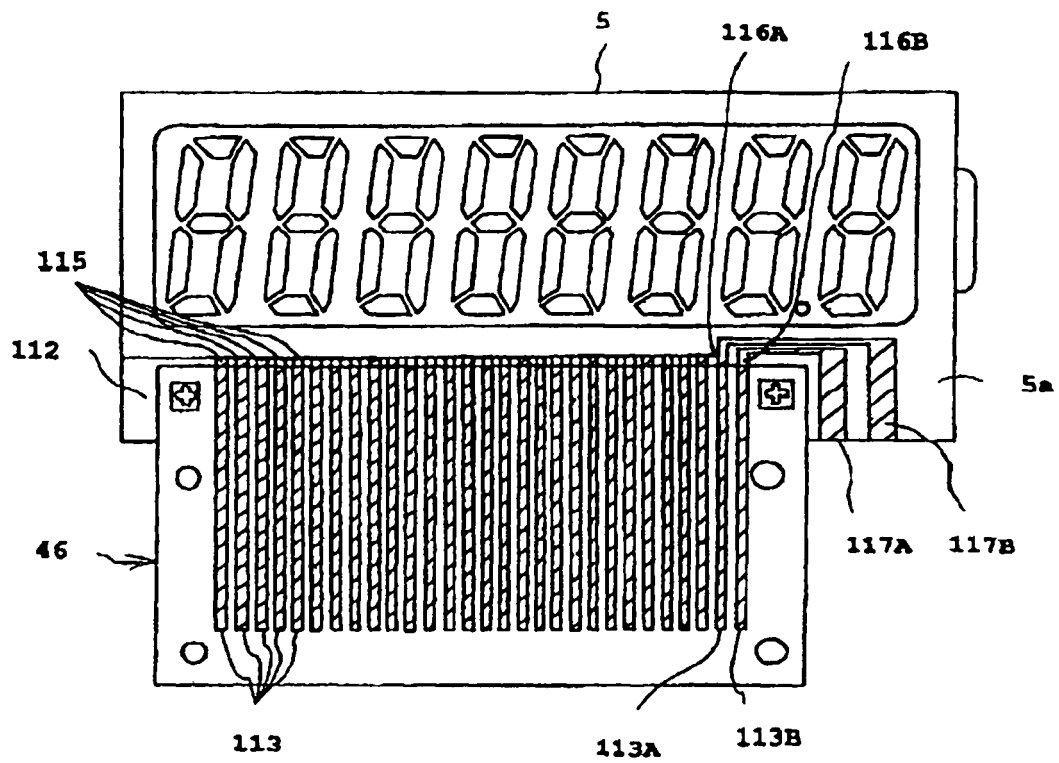


FIG. 10

