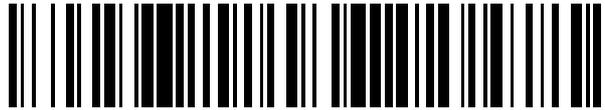


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 665**

51 Int. Cl.:

F02B 63/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2006 E 06767207 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 1907678**

54 Título: **Motor polivalente**

30 Prioridad:

23.06.2005 JP 2005183057

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

20.02.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KANAI, MITSUYOSHI;
HONDA, SOUHEI y
SHINODA, AKIHISA**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 443 665 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

Motor polivalente

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un motor polivalente según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Dicho motor genérico se conoce por EP 1054146 A2. A continuación, se hace referencia adicional a la técnica anterior.

Antecedentes de la invención

15 En la Solicitud de Patente japonesa publicada número 2002-276514, por ejemplo, se propone una estructura de cableado eléctrico en un motor polivalente. Dicha estructura de cableado eléctrico se describirá en base a la figura 13.

20 En la estructura de cableado eléctrico 310 representada en la figura 13, un dispositivo de arranque 312, un rectificador 313, un interruptor magnético 314, un interruptor de arranque 315, y otros componentes eléctricos están dispuestos en la superficie lateral del motor 311. Estos componentes eléctricos están conectados uno a otro por cableado eléctrico 316.

25 Sin embargo, en la estructura de cableado eléctrico 310, el cableado eléctrico 316 se tiende sin fijarlo a la superficie lateral del motor 311, y el cableado eléctrico está sometido a la vibración producida por la operación del motor 311.

Por ejemplo, cuando se quita el interruptor magnético 314 de la superficie lateral del motor 311 en esta estructura de cableado eléctrico 310, el cableado eléctrico 316 todavía está unido al motor 311, y el mantenimiento de los componentes eléctricos es difícil de realizar.

30 Por lo tanto, se desea un motor polivalente que elimine los efectos de la vibración en el cableado eléctrico, y que tenga una estructura de cableado eléctrico en la que los componentes eléctricos sean fáciles de mantener, y que sea barato.

35 Descripción de la invención

En la presente invención se facilita un motor polivalente caracterizado por incluir un cuerpo principal de motor; un generador operado por la fuerza de accionamiento del motor; componentes auxiliares incluyendo un depósito de carburante, un filtro de aire, un silenciador, y otros componentes dispuestos en el cuerpo principal de motor; un componente eléctrico incluyendo un dispositivo de arranque, un interruptor principal, y análogos; y una pluralidad de cableados eléctricos para conectar el generador y el componente eléctrico uno a otro; donde cada uno de la pluralidad de cableados eléctricos está conectado dentro de una caja de conectores dispuesta en el lado del cuerpo principal de motor y colocada en un intervalo formado entre el cuerpo principal de motor y los componentes auxiliares.

45 Dado que los cableados eléctricos están interconectados así dentro de la caja de conectores en el motor de la presente invención, las conexiones entre los componentes eléctricos se pueden concentrar dentro de la caja de conexiones. Como resultado, los componentes eléctricos pueden ser más fáciles de mantener, y las reparaciones se pueden efectuar rápidamente.

50 El motor polivalente de la presente invención está provisto además de un ventilador de enfriamiento dispuesto coaxialmente con el eje de salida del cuerpo principal de motor, y una cubierta de ventilador dispuesta en el cuerpo principal de motor de manera que cubra el ventilador de enfriamiento, donde la cubierta de ventilador está formada integralmente con la caja de conectores.

55 La caja de conectores se coloca preferiblemente en una posición adyacente a un panel operativo en el que está montado el interruptor principal. Por lo tanto, la condición del cableado eléctrico puede ser verificada mientras se confirma la funcionalidad del interruptor principal y otros elementos operativos. Esto da lugar a una mayor conveniencia durante el mantenimiento.

60 Se facilita preferiblemente retenes para retener la pluralidad de cableados eléctricos en la caja de conectores. Por lo tanto, la vibración del cableado eléctrico se evita fácilmente. Esto hace que las conexiones entre los componentes eléctricos sean más fiables.

65 Breve descripción de los dibujos

Algunas realizaciones preferidas de la presente invención se describirán con detalle más adelante, a modo de

ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista frontal del motor polivalente según la presente invención.

5 La figura 2 es una vista lateral del motor polivalente representado en la figura 1.

La figura 3 es una vista posterior del motor polivalente representado en la figura 1.

10 La figura 4 es una vista lateral en sección de la zona alrededor del generador del motor polivalente representado en la figura 1.

La figura 5 es una vista ampliada de la figura 1.

15 La figura 6 es una vista frontal de la cubierta de ventilador del motor polivalente representado en la figura 1.

La figura 7A es una vista en planta que representa solamente el primer terminal conector.

20 La figura 7B es una vista en planta del primer terminal conector en un estado en el que el cableado eléctrico está encerrado.

La figura 8A es una vista en planta que representa solamente el segundo terminal conector.

La figura 8B es una vista del segundo terminal conector en un estado en el que el cableado eléctrico está encerrado.

25 La figura 9A es una vista frontal del panel de cubierta.

La figura 9B es una vista en planta del panel de cubierta.

30 La figura 10 es un diagrama de bloques de control del motor polivalente representado en la figura 1.

La figura 11A es un diagrama que ilustra un estado en el que el panel de cubierta está montado en el motor polivalente representado en la figura 1.

35 La figura 11B es un diagrama que ilustra un estado en el que el panel de cubierta se ha quitado del motor polivalente representado en la figura 1.

La figura 12 es un diagrama de bloques de control del motor polivalente según otra realización.

40 Y la figura 13 es un diagrama que ilustra la configuración básica convencional.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

45 El motor polivalente 10 representado en las figuras 1 a 3 incluye un cuerpo principal de motor 27 y componentes auxiliares compuestos por accesorios para operar el cuerpo principal de motor 27. Los componentes auxiliares incluyen primariamente un filtro de aire 35 para aspirar aire exterior, un carburador 36 para vaporizar carburante (gasolina) y alimentar el carburante a una cámara de combustión 29, un depósito de carburante 37 para almacenar el carburante, un silenciador 40 para reducir el ruido de escape de los gases de escape, un dispositivo de arranque de retroceso 39 para arrancar el cuerpo principal de motor 27, el dispositivo de detección de nivel de aceite (avisador de aceite) 50 para detectar el nivel de aceite, un tapón obturador 60 que aloja una unidad de encendido 204 (véase la figura 10) para realizar el encendido, y otros componentes. El cuerpo principal de motor 27 representado en los dibujos es un motor refrigerado por aire de árbol de levas en cabeza (OHC) en el que el cilindro está basculado.

50 El cuerpo principal de motor 27 está provisto de un cárter 13 para almacenar aceite (lubricante) 12, un cigüeñal 14 que está montado de forma rotativamente paralela al cárter 13, un bloque monocilindro 15 formado integralmente con el cárter 13 en un ángulo, un pistón 17 que está montado deslizantemente en el cilindro 16 del bloque de cilindro 15, una biela 18 para conectar el pistón 17 y el cigüeñal 14, una culata de cilindro 21 montada en la porción abierta 19 del bloque de cilindro 15, una válvula de admisión 24 dispuesta en el orificio de admisión 22 de la culata de cilindro 21, y una válvula de escape 25 dispuesta en el orificio de escape 23 de la culata de cilindro 21.

60 La caja 28 se compone del cárter 13, el bloque de cilindro 15, y la culata de cilindro 21. La cámara de combustión 29 se compone del bloque de cilindro 15 y la culata de cilindro 21.

65 El cigüeñal 14 tiene una unidad de toma de potencia 31 en su extremo. Esta unidad de toma de potencia 31 se denomina una toma de potencia (PTO).

La culata de cilindro 21 está provista de una cámara de movimiento de válvula 32 para mover la válvula de admisión

24 y la válvula de escape 25 mediante la rotación del cigüeñal 14.

El número de referencia 33 en los dibujos indica el indicador de nivel de aceite. Un tubo de escape 45 para descargar los gases de escape está montado en la cubierta de silenciador 41.

Como se representa en la figura 2, el aceite es suministrado por un agujero de suministro de aceite 42. Un extremo del conducto de escape 43 se extiende desde la culata de cilindro 21. El silenciador 40 está montado en el otro extremo del conducto de escape 43. El dispositivo de arranque de retroceso 39 tiene un botón de arranque (empuñadura) 44.

Como se representa en las figuras 3 y 4, el generador 46 y el ventilador de enfriamiento 47 están montados en lados opuestos de la toma de potencia 31 (véase la figura 1) del cigüeñal 14. El dispositivo de arranque de retroceso 39 está cubierto por una cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49. Un conducto de conexión (conducto de admisión) 38 está conectado al filtro de aire 35.

El generador 46 está compuesto por un dispositivo de arranque 71 que está montado en el bloque de cilindro 15 en el lado del otro extremo del cigüeñal 14, y un rotor 72 que está montado en el cigüeñal 14 alrededor del dispositivo de arranque 71 y tiene una bobina de pulso (sensor de detección de rotación) 77 para detectar el número de revoluciones del generador 46.

El ventilador de enfriamiento 47 se ha dispuesto coaxialmente con el cigüeñal (eje de salida) 14, está montado fuera del rotor 72, y está cubierto por una cubierta de ventilador 48 dispuesta en el bloque de cilindro 15.

El dispositivo de arranque de retroceso 39 arranca el cuerpo principal de motor 27. El dispositivo de arranque está compuesto por una cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49 que se soporta en el lado del bloque de cilindro 15, una polea 74 que está montada rotativamente en dicha cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49, un muelle de retorno (no representado en el dibujo) que hace volver la polea 74 al estado inicial y está dispuesto entre la polea 74 y la cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49, un retén 75 para engranar con una copa 73 durante la rotación de la polea 74, un cable 76 enrollado en la polea 74, y un botón de arranque 44 (véase la figura 3) montado en el extremo distal de dicho cable 76. La copa 73 está montada en el exterior del ventilador de enfriamiento 47.

Un ejemplo de la estructura de cableado eléctrico 110 en el motor polivalente 10 de la presente invención se describirá a continuación con referencia a las figuras 5 a 12.

Como se representa en la figura 5, el depósito de carburante 37, el filtro de aire 35, el silenciador 40 (figura 1), y otros componentes auxiliares están dispuestos encima del bloque de cilindro 15. Un mazo de cableado eléctrico 103 que se dirige al generador 46 (véase la figura 4) o al interruptor principal 101 u otro componente eléctrico está dispuesto alrededor del bloque de cilindro 15.

El panel operativo 51 se compone de un panel principal 52 y un panel de cubierta 53.

El interruptor principal 101, el volumen 102, y otros componentes eléctricos están dispuestos en el panel principal alargado 52 formado de resina. El panel principal 52 está dispuesto en el lado superior de la cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49.

Un panel de cubierta 53 formado de resina cubre el mazo de cableado eléctrico 103. El panel de cubierta 53 está conectado al panel principal 52 y está dispuesto entre el depósito de carburante 37 y la cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49.

El interruptor principal 101 es un componente eléctrico para conmutación en el cuerpo principal de motor 27, y tiene un botón de interruptor 54 para conmutación en el cuerpo principal de motor 27. El volumen 102 es un componente eléctrico para ajustar las características del motor de control 203 (figura 10) del carburador 36 (figura 2). El volumen tiene un botón de ajuste 55. El botón de interruptor 54 y el botón de ajuste 55 constituyen conjuntamente un elemento operativo.

Una cubierta de ventilador 48 compuesta de un material de resina está montada en el cuerpo principal de motor 27 (figura 1) para cubrir y proteger el ventilador de enfriamiento 47 (figura 5).

Como se representa en la figura 6, la cubierta de ventilador 48 se compone de una pared divisoria 106 para dividir el ventilador de enfriamiento 47 (figura 5) del dispositivo de arranque de retroceso 39 (figura 5), una abertura 107 formada en el tabique 106 con el fin de descargar aire caliente al exterior mediante el ventilador de enfriamiento 47, una caja de conectores 104 que aloja el mazo de cableado eléctrico 103 (figura 5) y está dispuesta encima de la pared divisoria 106, y un alojamiento 108 que está colocado al lado de la caja de conectores 104 y encierra el interruptor principal 101 (figura 5), el volumen 102, y otros componentes eléctricos.

La pared divisoria 106 está provista de un sujetador 111 para sujetar la pared divisoria 106 al bloque de cilindro 15 (figura 5), y un saliente de fijación 112 para fijar la cubierta de dispositivo de arranque de retroceso 49 (figura 5).

5 La caja de conectores 104 está provista de un primer alojamiento de conector 113, y un segundo alojamiento de conector 114 que está separado del primer alojamiento de conector 113 por una porción abierta sustancialmente en forma de U 115. La caja forma un alojamiento para el cableado eléctrico. El mazo de cableado eléctrico 103 puede estar conectado dentro de la caja de conectores 104. La caja de conectores 104 se puede quitar del panel de cubierta 53 (figura 5).

10 Dado que la caja de conectores 104 está dispuesta de forma integral en la cubierta de ventilador 48, el costo de la estructura se puede reducir.

15 Como se representa en la figura 7A, el primer alojamiento de conector 113 está diseñado de manera que sea capaz de encerrar mazos 151, 152, 153, 154, 155, y 156. [El primer alojamiento de conector 113] es una parte que permite la conexión o desconexión de estos mazos 151 a 156. El primer mazo 151 se extiende desde el lado del carburador 36 (figura 2). El segundo mazo 152 se bifurca del primer mazo 151. El mazo de lado de volumen 154 está conectado al segundo mazo 152. El tercer mazo 153 se extiende desde la unidad de encendido (bobina de encendido) 204 (figura 10) alojada en el tapón obturador 60 (figura 2). El mazo de lado de interruptor principal 155 está conectado al tercer mazo 153. El mazo de relé 156 está conectado al primer mazo 151

20 Los mazos primero a tercero 151 a 153, el mazo de lado de volumen 154, el mazo de lado de interruptor principal 155, y el mazo de relé 156 constituyen el cableado eléctrico. Los mazos primero a tercero 151 a 153 tienen tomas 161 a 163, respectivamente, en sus extremos distales. El mazo de lado de volumen 154 tiene un casquillo 164 en su extremo distal. El mazo de lado de interruptor principal 155 tiene un casquillo 165 en su extremo distal. El mazo de relé 156 tiene un casquillo 166.

25 Como se representa en la figura 7B, el primer alojamiento de conector 113 tiene un primer retén 171 para retener el tapón 161 del primer mazo 151 (figura 7A), un retén de lado de volumen 174 para retener el casquillo 164 del mazo de lado de volumen 154, un retén de lado de interruptor 175 para retener el casquillo 165 del mazo de lado de interruptor principal 155, un agujero 176 a través del que se introduce el mazo de relé 156, unidades de enganche (lengüetas de enganche) 177 y 177 para bloquear el panel de cubierta 53 (figura 5), y salientes de bloqueo 178 y 178 para sujetar el panel de cubierta 53.

30 Como se representa en la figura 8A, el primer mazo 151 tiene una toma 181 en su otro extremo. Un mazo separado 182 se extiende desde la toma 181. El tercer mazo 153 pasa a través de la porción abierta 115 y el segundo alojamiento de conector 114.

35 Como se representa en la figura 8B, el segundo alojamiento de conector 114 tiene un retén 183 que tiene forma de L en sección transversal y que soporta el tercer mazo 153, y un retén de tipo I 184 para soportar el tercer mazo 153.

40 El segundo alojamiento de conector 114 tiene una ranura 185 que se abre hacia la porción abierta 115, para retener el mazo separado 182 (figura 8A).

45 Como se representa en las figuras 9A y 9B, el panel de cubierta 53 se compone de una primera unidad de cubierta 191 que es cubierta por el primer alojamiento de conector 113 (figura 6), una unidad de cubierta abierta 193 para cubrir la unidad abierta 115 (figura 8B), y una segunda unidad de cubierta 192 para cubrir el segundo alojamiento de conector 114, y estas unidades de cubierta están formadas integralmente.

50 La primera unidad de cubierta 191 tiene agujeros de enganche 194 y 194 en los que las lengüetas de enganche 177 y 177 están bloqueadas (figura 7B), y una unidad de bloqueo 195 que corresponde a uno de los salientes de bloqueo 178 (figura 7B). La unidad de cubierta abierta 193 tiene una unidad de bloqueo 196 que corresponde al otro saliente de bloqueo 178.

55 Como se representa en la figura 9B, la segunda unidad de cubierta 192 tiene una porción expandida 197 que se expande al exterior del cuerpo principal de motor 27 (figura 1) y que cubre la toma 181 montada en el otro extremo del primer mazo 151 (figura 8A).

60 Como se representa en la figura 10, la potencia eléctrica generada por el generador 46 es alimentada a una unidad electrónica de control (UEC) 201.

65 En la UEC 201 se reciben los tipos de información siguientes: la información de nivel de aceite salida del dispositivo de detección de nivel de aceite (avisador de aceite) 50, la información procedente de la bobina de pulso (sensor de detección de rotación) 77 para detectar las revoluciones del generador 46, y la información procedente de un sensor de temperatura 202 para detectar la temperatura del bloque de cilindro 15 (figura 1). Se determina el estado del interruptor principal 101 y se recibe la información del volumen 102 para ajustar las características del motor de control 203 dispuesto en el carburador 36 (figura 2).

La UEC 201 envía información de encendido a la bobina de encendido 204 dispuesta en el tapón obturador 60 (figura 2), envía información de abertura de estrangulador al motor de control 203, y envía información de accionamiento a un solenoide de corte de carburante 205 para parar el suministro de carburante.

La UEC 201 también incluye una unidad de diagnóstico 206 para diagnosticar fallos. Los resultados del diagnóstico de esta unidad de diagnóstico 206 son presentados por un diodo fotoemisor (LED) 207.

El generador 46, la UEC 201, el avisador de aceite 50, la bobina de pulso 77, la bobina de encendido 204, y el solenoide de corte de carburante 205 son componentes eléctricos.

Las propiedades de diseño del motor polivalente 10 (figura 3) se pueden mejorar cubriendo los mazos (cableado eléctrico) 151 a 156 (figura 11B) como se representa en la figura 11A. También se puede evitar que los mazos 151 a 156 sean tocados accidentalmente, y se puede mejorar la fiabilidad del motor polivalente 10. El panel de cubierta 53 se monta en la cubierta de ventilador 48 (figura 11B) con tornillos de montaje 198 y 198.

Quitando el panel de cubierta 53 de la cubierta de ventilador 48 como indican las flechas d1 y d1 en la figura 11B queda expuesta la porción abierta 115 y las cajas de conectores primera y segunda 113 y 114 (figura 6) que constituyen la caja de conectores 104. Esto hace posible centrar el mantenimiento en el sistema eléctrico del motor polivalente 10.

El cableado eléctrico se coloca por lo general en el espacio muerto entre el bloque de cilindro y el depósito de carburante, el filtro de aire, el depósito de carburante, y otros componentes auxiliares con el fin de proteger el cableado eléctrico. Sin embargo, dado que se desea compacidad en el motor polivalente, el espacio entre el bloque de cilindro y el depósito de carburante, el filtro de aire, el depósito de carburante, y otros componentes auxiliares es estrecho, y es difícil conectar el cableado eléctrico a través de este espacio.

En la estructura de cableado eléctrico 110 del motor polivalente, en los mazos se ha colocado conectores compuestos de tomas y casquillos 161 a 166 para interconectar los mazos 151 a 156. Dado que la caja de conectores 104 en la que se alojan los mazos 151 a 156 se ha dispuesto al lado del bloque de cilindro 15, y los mazos 151 a 156 están interconectados dentro de la caja de conectores 104, las conexiones entre el motor de control 203, el volumen 102, u otros componentes eléctricos representados en la figura 10 se pueden concentrar dentro de la caja de conectores 104. Como resultado, el mantenimiento de los componentes eléctricos se puede hacer más fácil, y las reparaciones se pueden efectuar rápidamente.

La caja de conectores 104 está dispuesta adyacente al botón de interruptor 54 con el que el interruptor principal 101 puede ser operado, al botón de ajuste 55 (figura 5) con el que el volumen 102 puede ser operado, y a otros elementos operativos. Por lo tanto, es posible verificar la condición de los mazos 151 a 156 al mismo tiempo que se confirma el funcionamiento de los elementos operativos. Como resultado, se puede mejorar la conveniencia durante el mantenimiento.

Además, proporcionando retenes 171, 174 y 175 para soportar los mazos 151 a 156 en la caja de conectores 104, se puede evitar fácilmente que los mazos 151 a 156 vibren. Como resultado, las conexiones entre los mazos 151 a 156 pueden ser más fiables.

La figura 12 representa un diagrama eléctrico de bloques relativo al motor polivalente según otro ejemplo.

El motor polivalente 210 está provisto de un motor de arranque 211 para arrancar el cuerpo principal de motor, una batería 212 para suministrar potencia a dicho motor de arranque 211, un regulador 213 interpuesto entre el generador 46 y la batería 212, y un motor de estrangulador 214 para quitar automáticamente un estrangulador (no representado en el dibujo) durante el arranque. La UEC 201 tiene un orificio para conectar el motor de estrangulador 214.

Como se ha descrito anteriormente, aquí se ofrece un ejemplo en el que la caja de conectores 104 tiene un primer alojamiento de conector 113 y un segundo alojamiento de conector 114, y una porción abierta 115 está interpuesta entre dichos alojamientos de conectores primera y segunda 113 y 114. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo, y también se puede configurar de modo que tenga solamente el primer alojamiento de conector.

Aplicabilidad industrial

Un conector para interconectar partes de cableado eléctrico se facilita en el cableado propiamente dicho, se ha dispuesto una caja de conectores para alojar el cableado eléctrico al lado del cuerpo principal de motor, y partes del cableado eléctrico están interconectadas dentro de la caja de conectores. Por lo tanto, la presente invención es especialmente útil en un motor polivalente pequeño.

REIVINDICACIONES

1. Un motor polivalente (10) incluyendo:

5 un cuerpo principal de motor (27);

un generador (46) operado por la fuerza de accionamiento del motor;

10 componentes auxiliares incluyendo un depósito de carburante, un filtro de aire (35), un silenciador (40), y otros componentes (36, 37) dispuestos en el cuerpo principal de motor (27);

un componente eléctrico incluyendo un dispositivo de arranque (71), un interruptor principal (101), y análogos; y

15 una pluralidad de cableados eléctricos (103, 151, 152, 153, 154, 155, 156) para conectar el generador (46) y el componente eléctrico uno a otro, donde

20 cada uno de la pluralidad de cableados eléctricos (103, 151, 152, 153, 154, 155, 156) está conectado dentro de una caja de conectores (104) dispuesta en el lado del cuerpo principal de motor (27) y colocada en un intervalo formado entre el cuerpo principal de motor (27) y los componentes auxiliares,

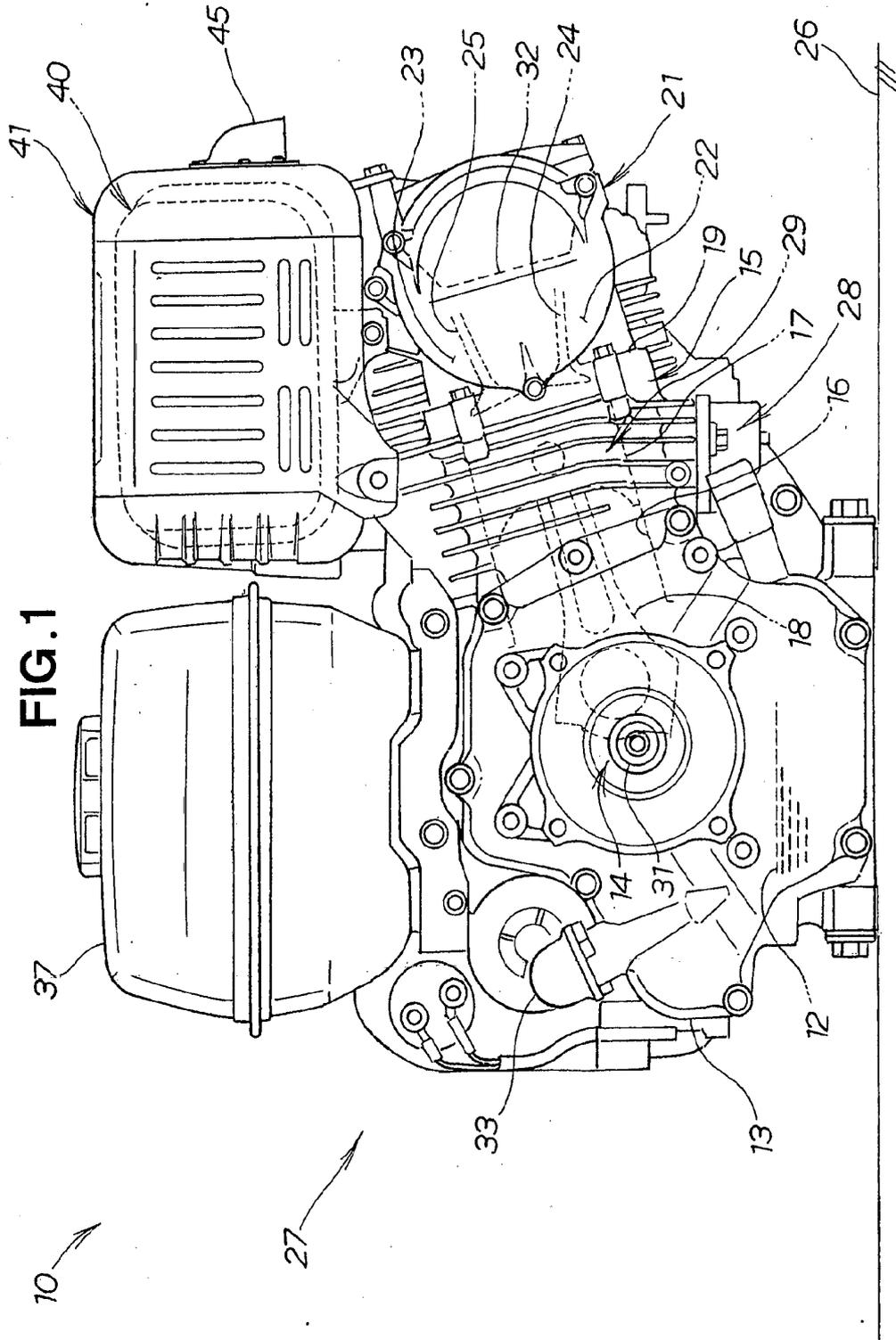
caracterizado porque el motor polivalente incluye además:

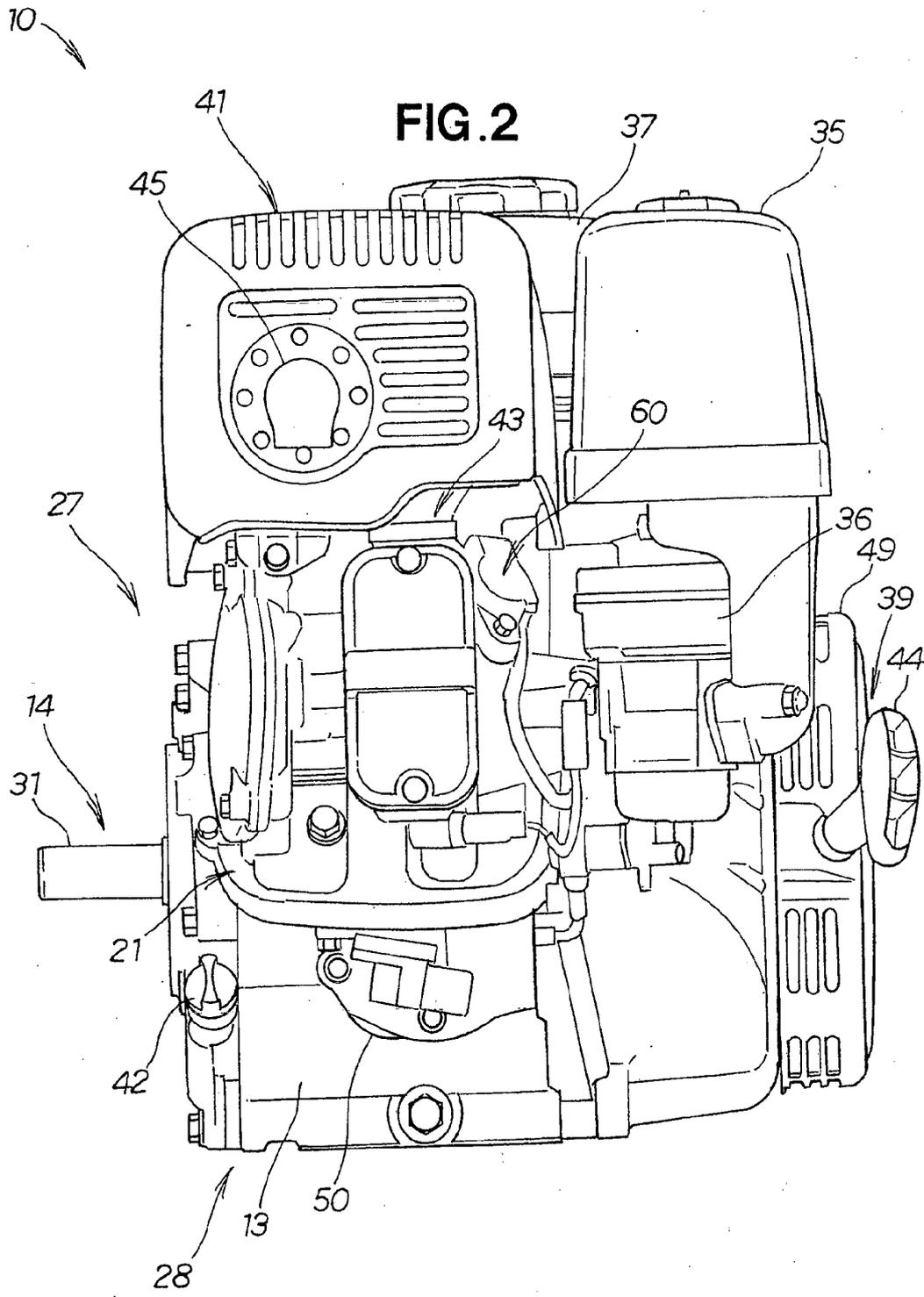
25 un ventilador de enfriamiento (47) proporcionado coaxialmente con el eje de salida (14) del cuerpo principal de motor (27); y una cubierta de ventilador (48) proporcionada en el cuerpo principal de motor (27) de manera que cubra el ventilador de enfriamiento (47), donde

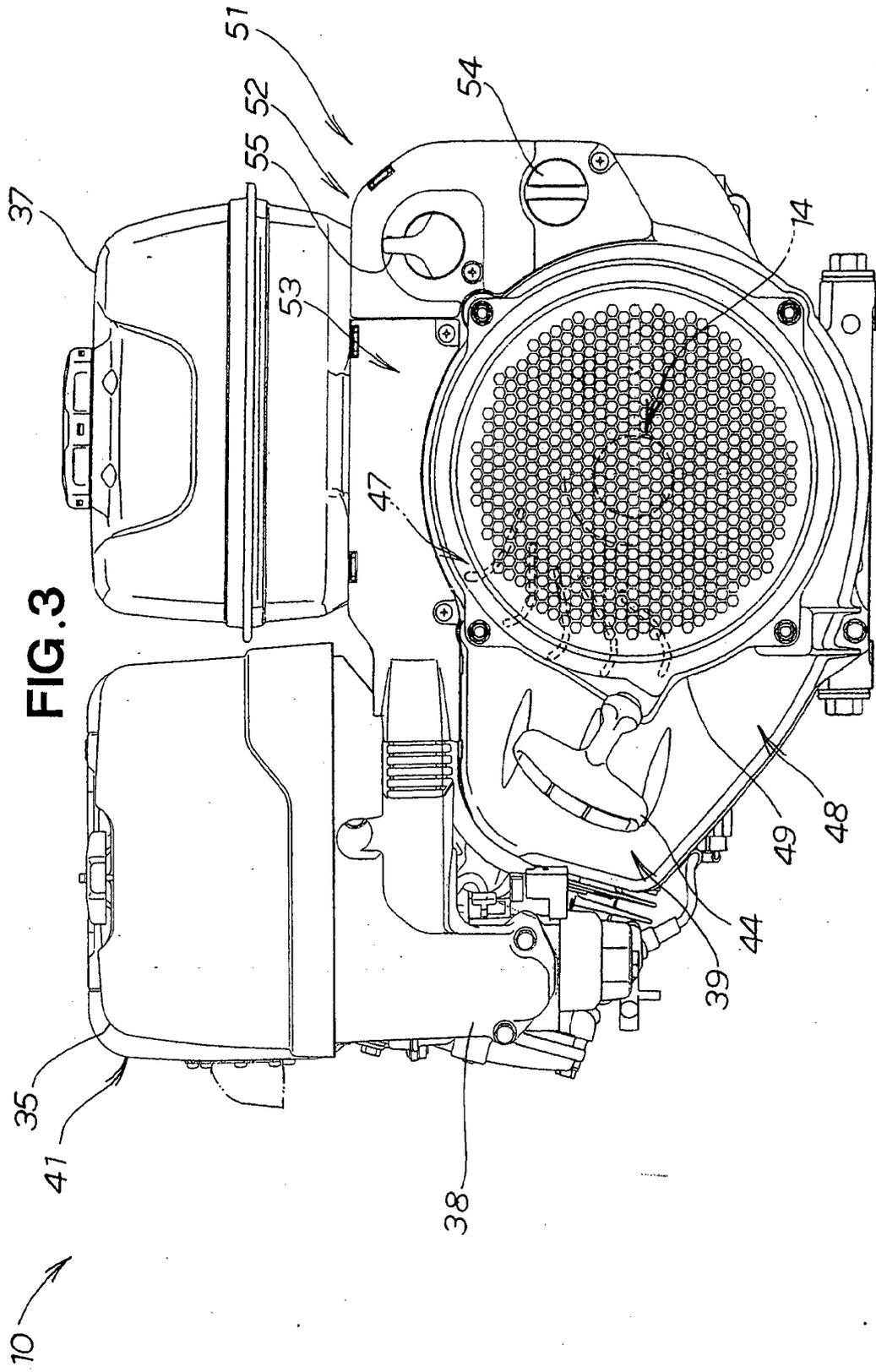
la cubierta de ventilador (48) está formada integralmente con la caja de conectores (104).

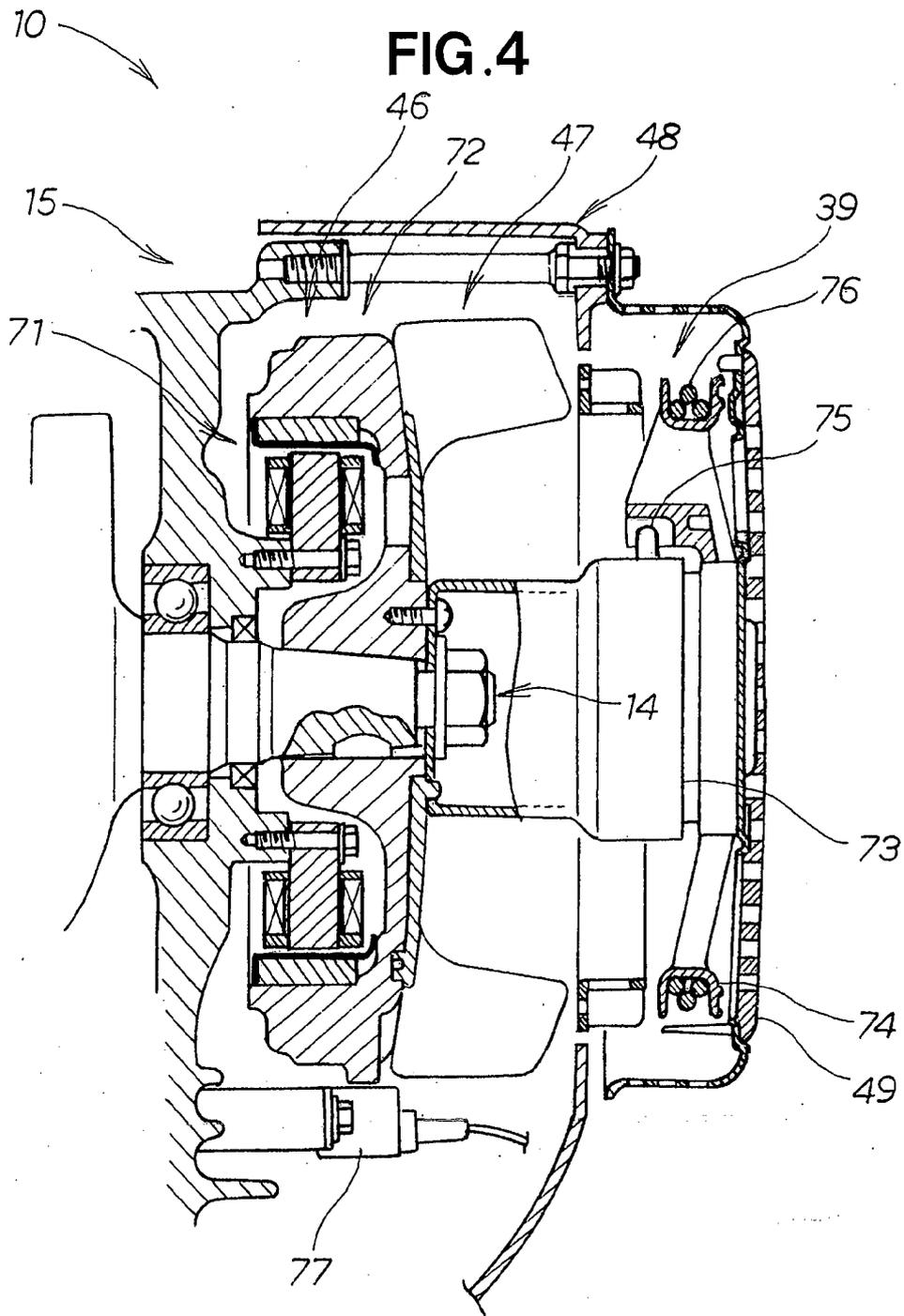
30 2. El motor polivalente de la reivindicación 1, donde la caja de conectores (104) está dispuesta en una posición adyacente a un panel operativo (51) en el que está montado el interruptor principal (101).

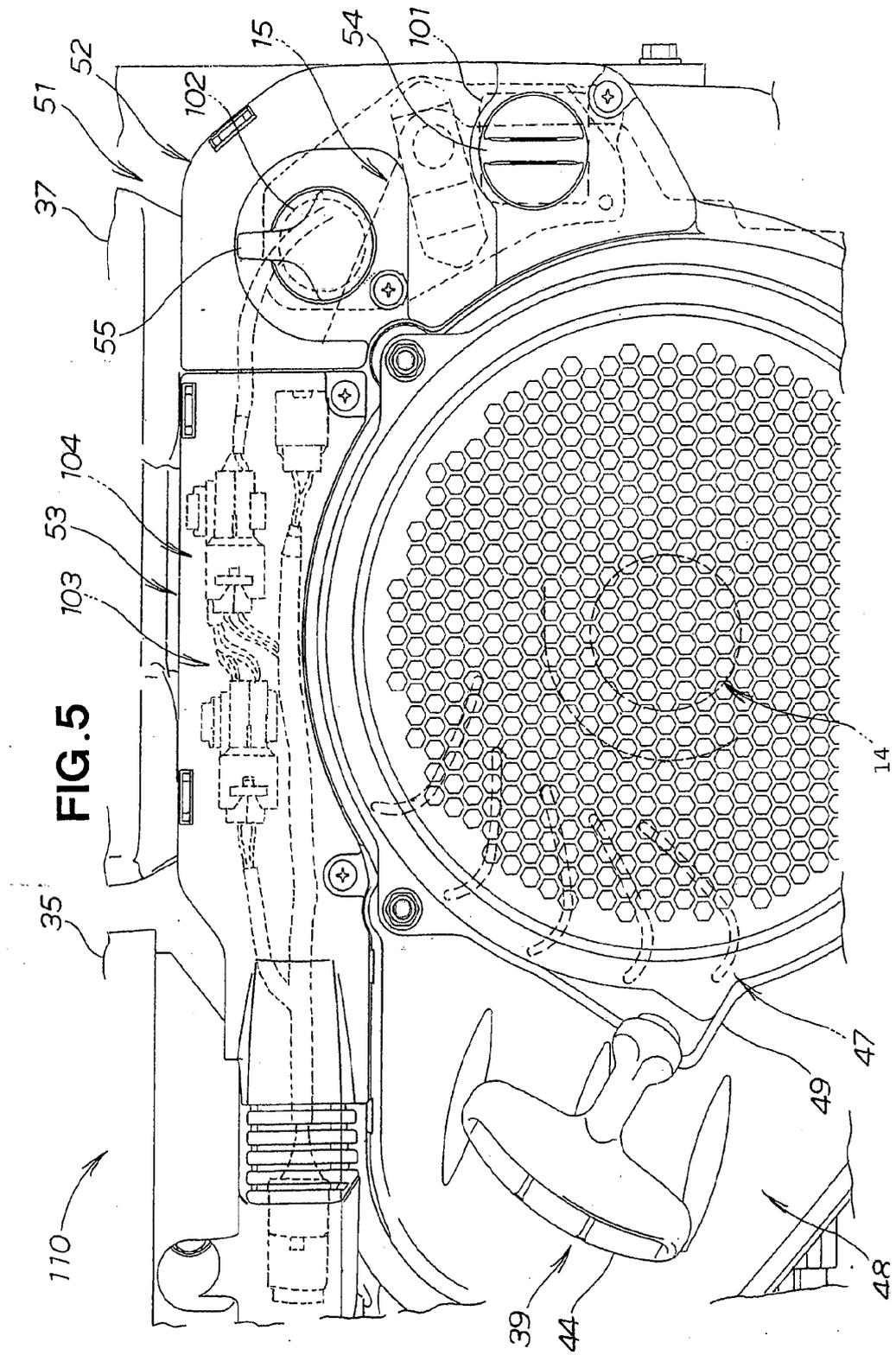
3. El motor polivalente de la reivindicación 1, donde en la caja de conectores (104) se ha dispuesto retenes (171, 174, 175) para retener la pluralidad de cableados eléctricos (103).

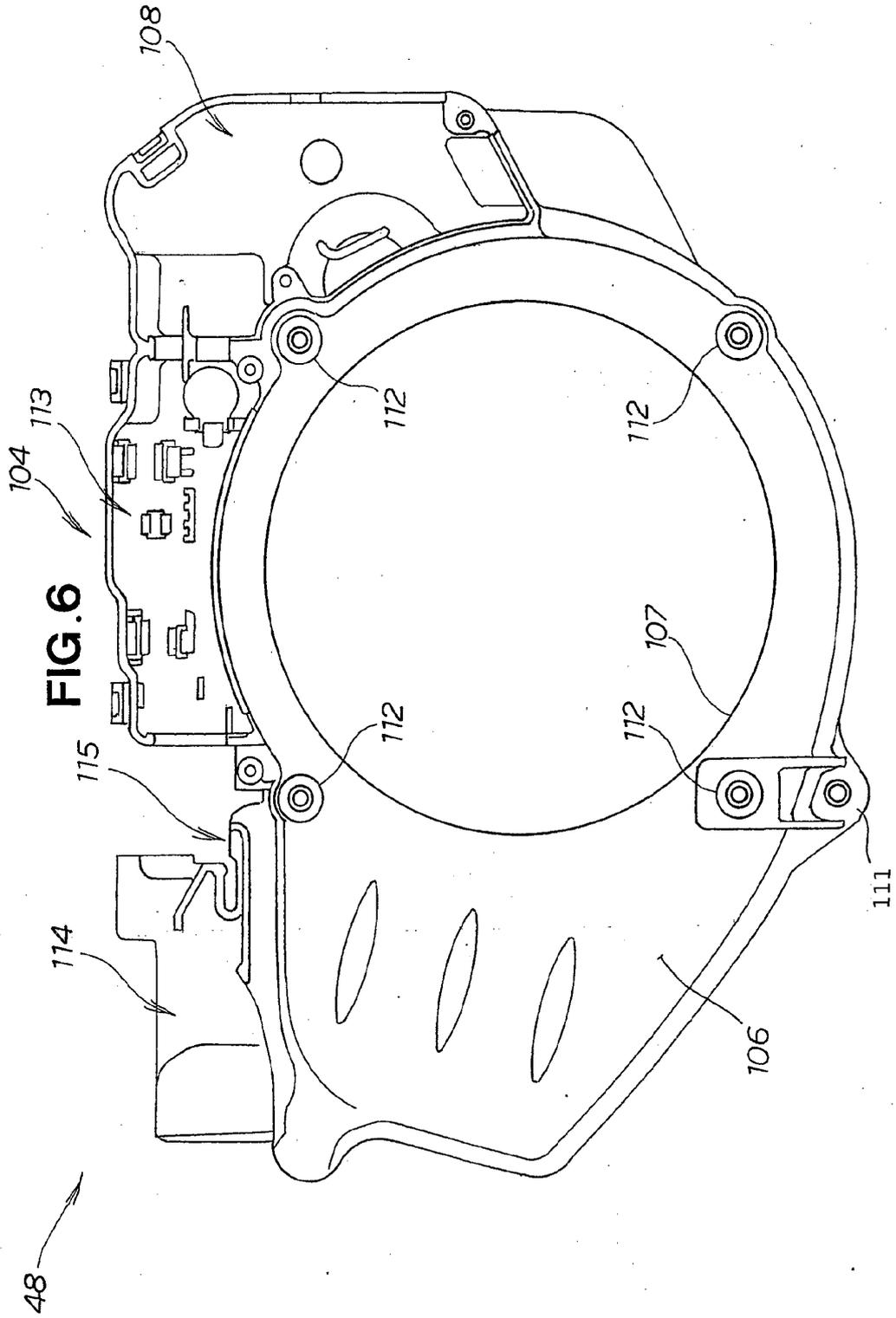


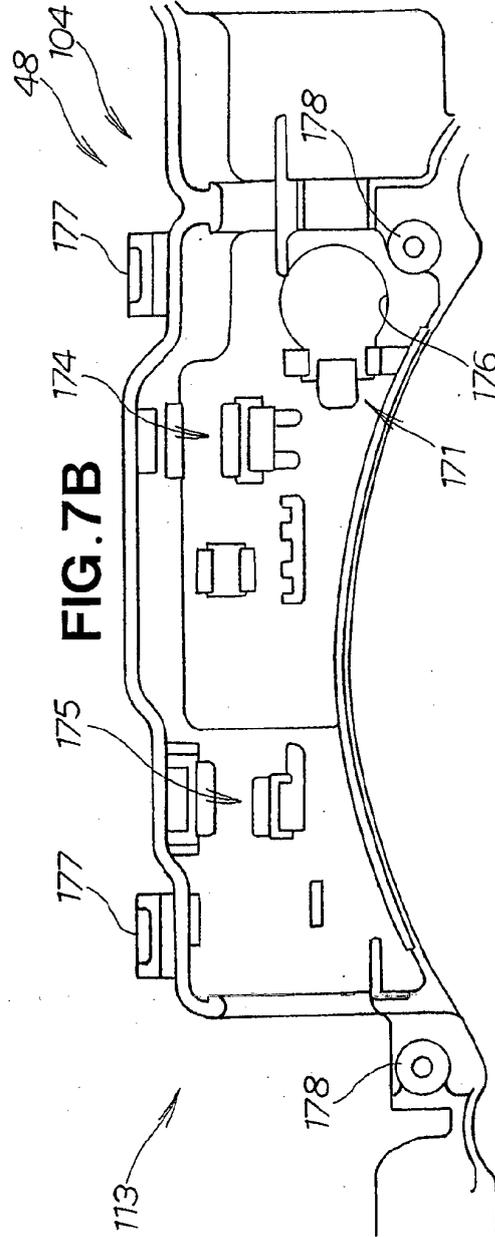
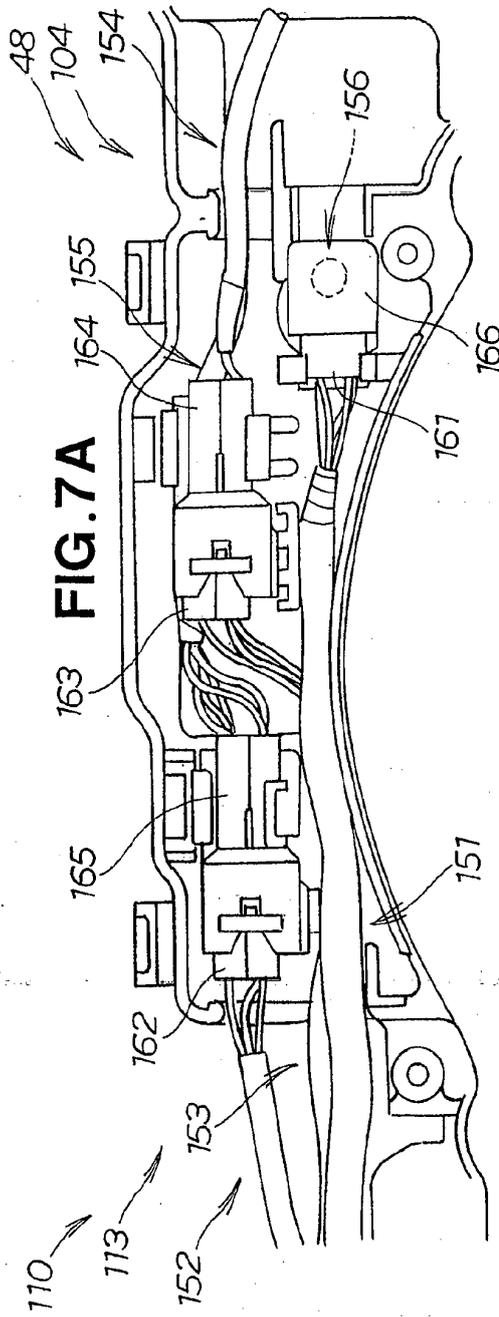


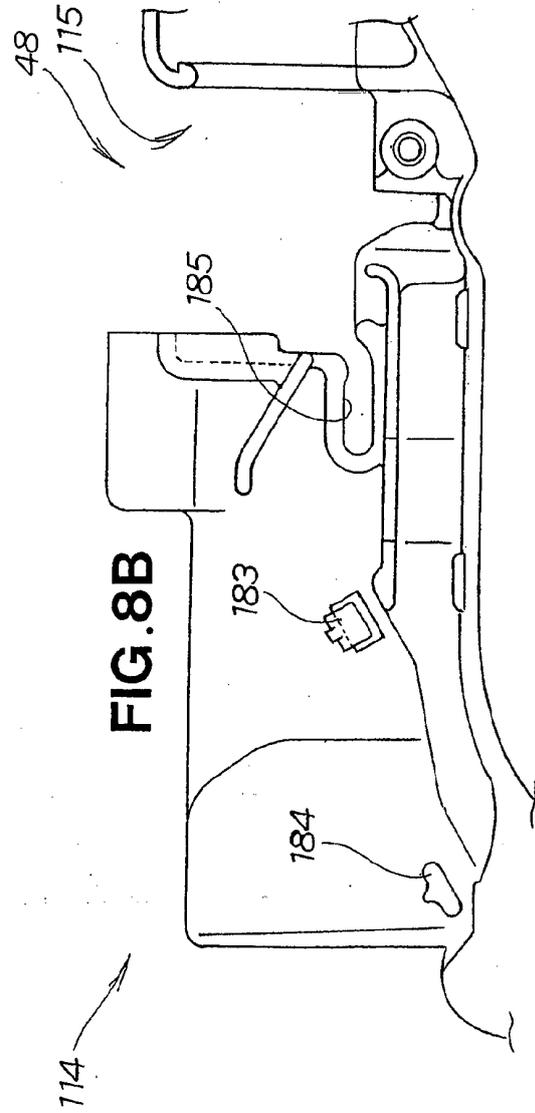
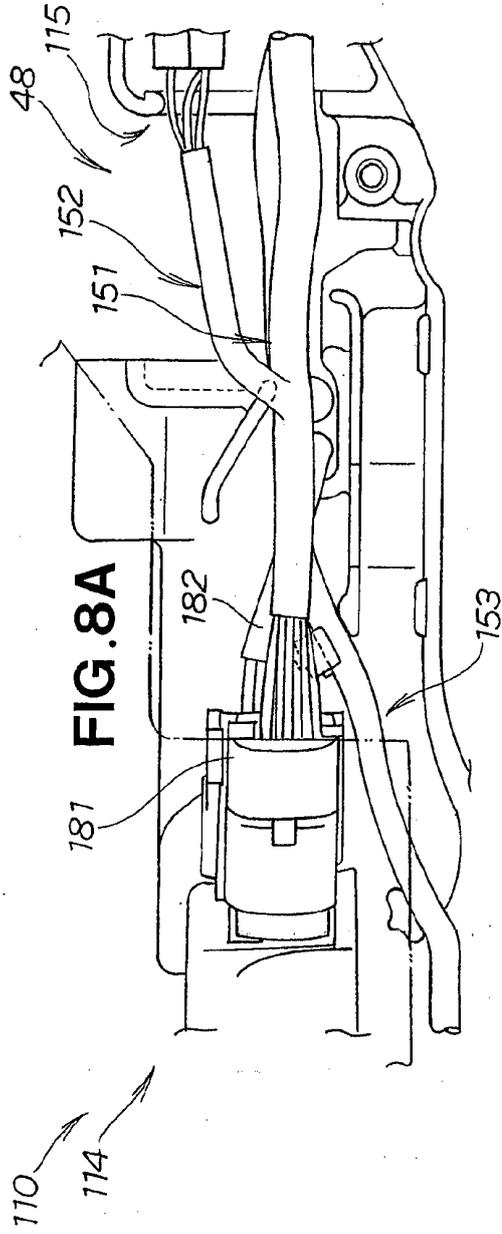


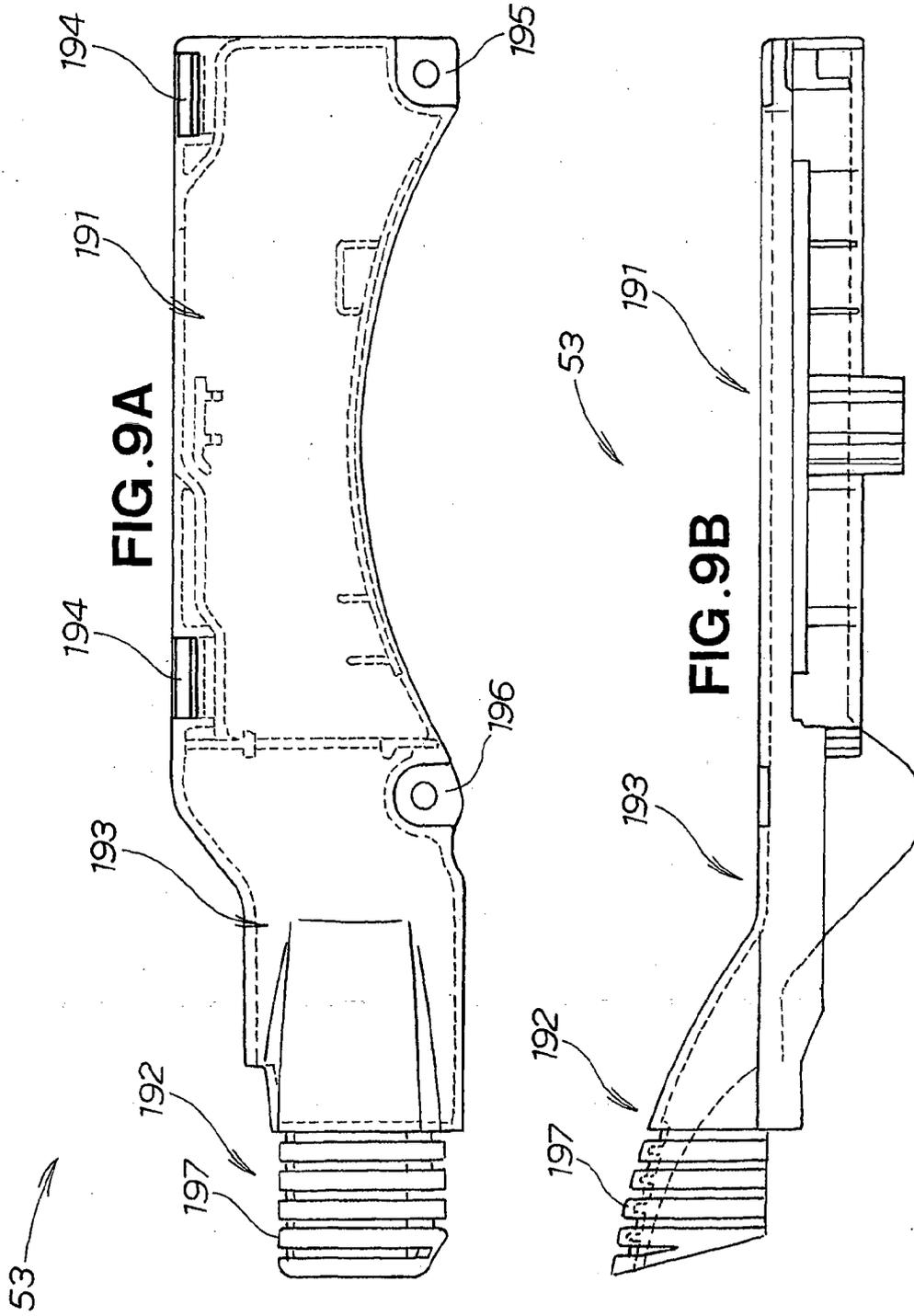


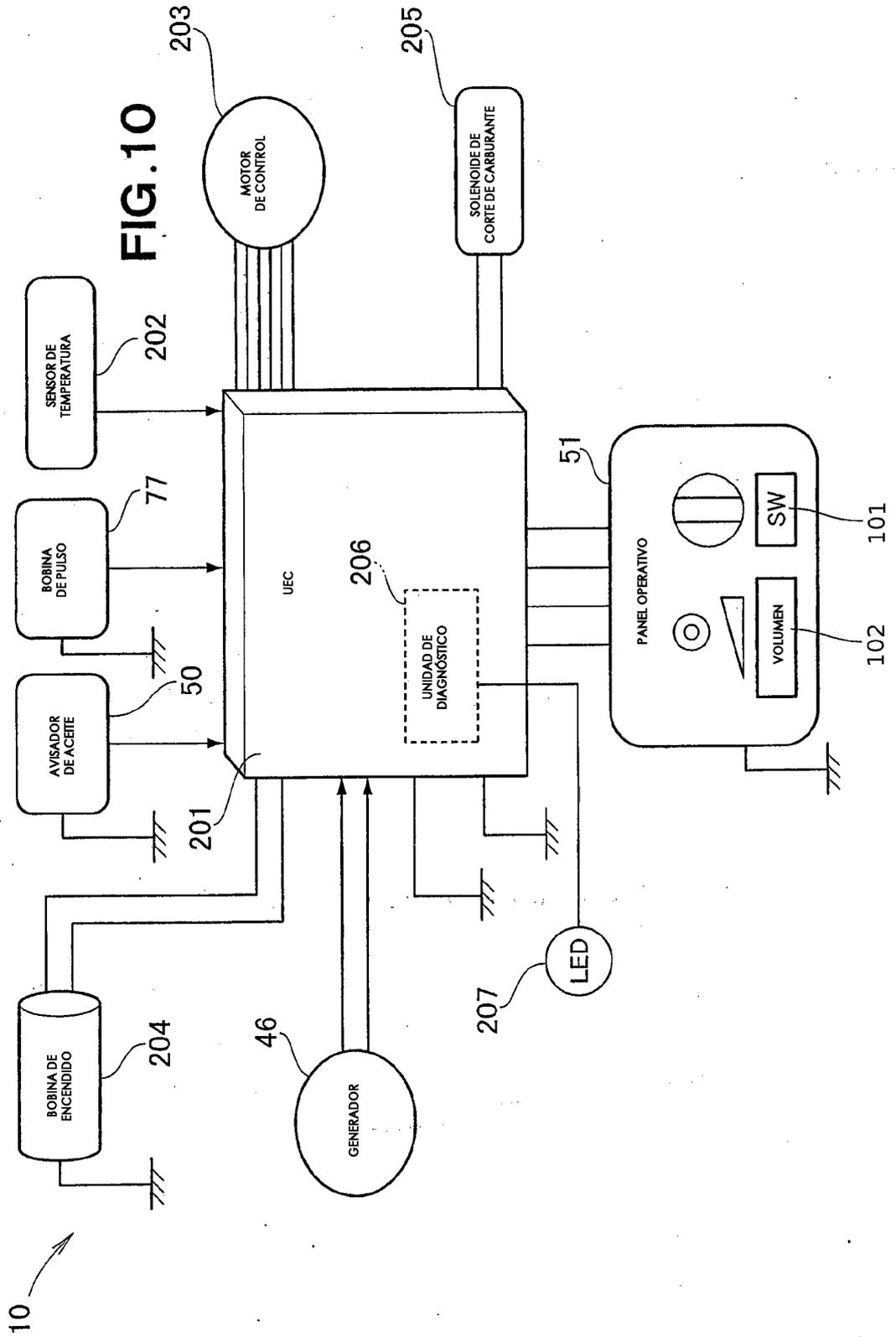












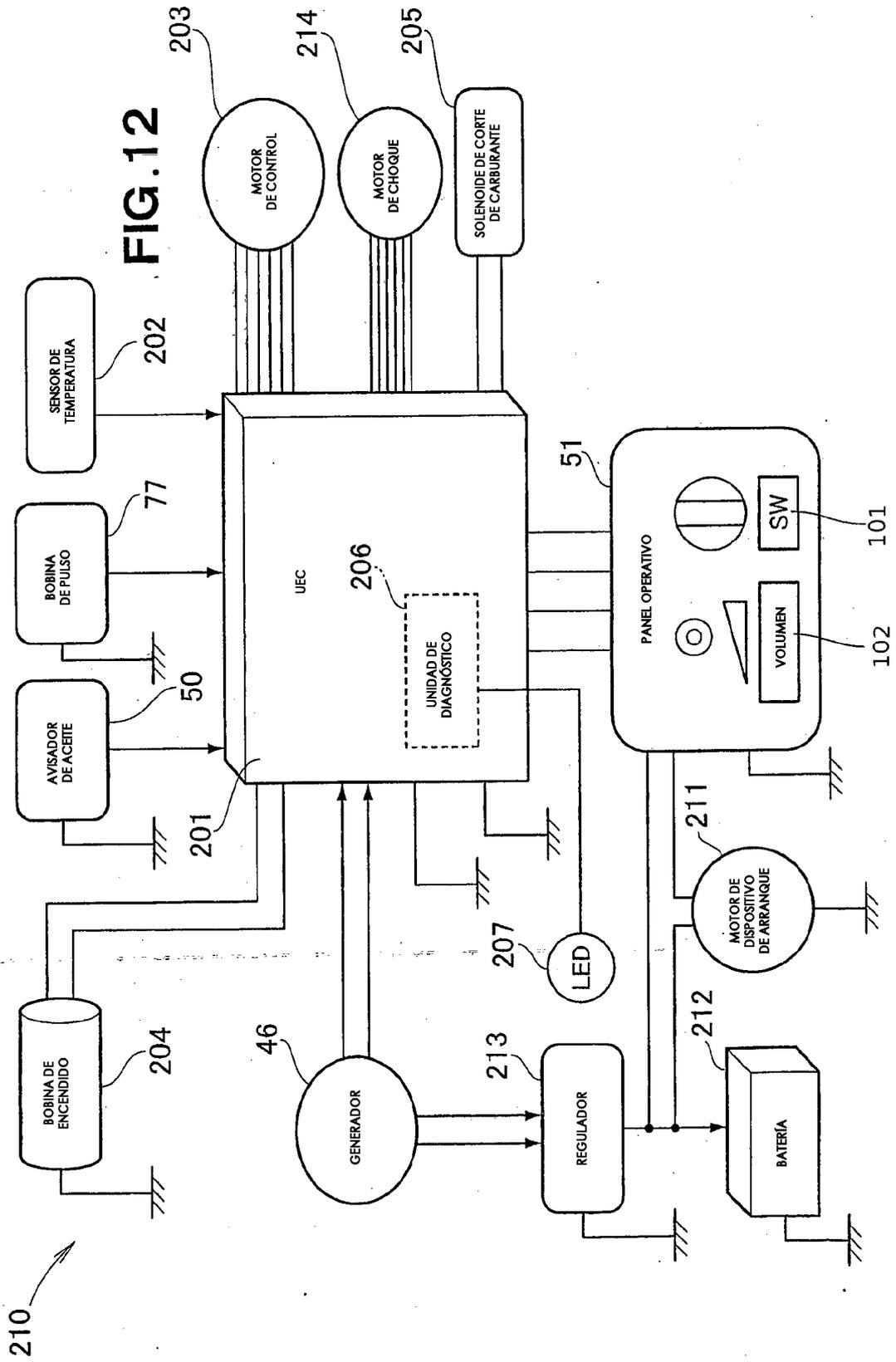


FIG. 13

(TÉCNICA ANTERIOR)

