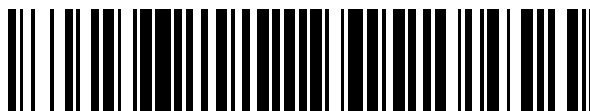


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 510**

51 Int. Cl.:

**H02K 11/02** (2006.01)

**H01R 13/719** (2011.01)

**H02K 5/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2000 E 00127073 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 1120885**

54 Título: **Dispositivo antiparasitario para motores eléctricos**

30 Prioridad:

**25.01.2000 JP 2000016075**

**16.10.2000 JP 2000315556**

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

**20.09.2013**

73 Titular/es:

**ASMO CO., LTD. (100.0%)  
390, Umeda Kosai-city  
Shizuoka-pref., 431-0493, JP**

72 Inventor/es:

**SATO, TOSHIHIRO y  
GONDA, SHUJICHI**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 423 510 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**

Dispositivo antiparasitario para motores eléctricos

Esta invención está relacionada con un dispositivo antiparasitario de acuerdo con la reivindicación 1.

5 Los motores eléctricos de corriente continua generan ruidos eléctricos debido al contacto deslizante entre las escobillas y los conmutadores dispuestos alrededor del motor. Las piezas de los componentes eléctricos tales como las bobinas de choque y los condensadores están provistos en el motor, específicamente entre las escobillas y los terminales de alimentación eléctrica, que son conectables con una fuente de alimentación eléctrica externa, para suprimir la generación de ruido eléctrico. Los motores están diseñados para tener una estructura para soportar las piezas de los componentes de supresión del ruido, de forma que dichas piezas de los componentes de supresión de ruido puedan montarse tal como según sea el caso. Como resultado, la estructura de soporte para las piezas de los componentes de supresión del ruido requiere más espacio en el motor, pero es inútil en algunos motores que no precisen tales piezas de los componentes.

10 El documento GB-A-298524 expone un dispositivo de supresión de ruido eléctrico de la técnica anterior que tiene un par de terminales laterales en el motor conectables a un par de terminales laterales de una fuente de alimentación eléctrica, en donde el dispositivo comprende: una carcasa fijable al motor en los terminales laterales del motor y fijables a una fuente de alimentación en los terminales laterales; la carcasa recibe un par de primeros terminales de conexión y un par de segundos terminales de conexión; ambos pares de terminales se elevan en paralelo entre sí desde una primera y una segunda superficie lateral del fondo de la carcasa y siendo conectables a los terminales de conexión laterales del motor o de la fuente, respectivamente; y unos componentes eléctricos para la supresión del ruido eléctrico que están dispuestos en la carcasa y conectados entre los primeros y segundos terminales de conexión; los componentes eléctricos están montados en paralelo con la placa aislante.

15 Los dispositivos de supresión del ruido eléctrico o dispositivos antiparasitarios se conocen a partir de los documentos EP-0638986A y GB-2248348 A.

20 Es el objeto de la presente invención, el proporcionar un dispositivo antiparasitario o de supresión de ruido eléctrico que tenga unas dimensiones reducidas.

Este objeto se obtiene mediante el dispositivo de supresión de ruido eléctrico que tiene las características de la reivindicación 1. La invención se ha desarrollado según lo definido en las reivindicaciones dependientes.

Los anteriores objetos y otros, características y ventajas de la presente invención llegarán a ser más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada realizada con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

30 La figura 1 es una vista frontal que muestra parcialmente en sección un dispositivo de supresión de ruido eléctrico de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección frontal del dispositivo de supresión del ruido eléctrico que se muestra en la figura 1;

La figura 3 es una vista inferior del dispositivo de ruido eléctrico mostrado en la figura 1;

35 La figura 4 es una vista en sección del dispositivo de ruido eléctrico considerado a lo largo de una línea IV-IV en la figura 2;

La figura 5 es una vista lateral del dispositivo de supresión del ruido eléctrico considerado en la dirección V en la figura 4;

40 La figura 6 es una vista en planta que muestra un motor en donde está ensamblado el dispositivo de supresión del ruido eléctrico; y

La figura 7 es una vista en sección que muestra un modo mediante el cual se ensambla el dispositivo de supresión del ruido eléctrico en el motor.

45 Con referencia primeramente a las figuras 1 y 2, un dispositivo 10 de supresión de ruido eléctrico comprende un armazón 11 y un supresor de ruido 12. El armazón 11 está hecho a partir de una placa de hierro eléctricamente conductora y que está formada en general con un perfil cilíndrico de fondo plano. Tal como se muestra en las figuras 1 y 4, el armazón 11 tiene una cámara de acomodación 16 definida por un par de paredes paralelas laterales 13, un par de paredes laterales arqueadas 14 y una pared de fondo 15. Cada pared 13 lateral paralela está formada con dos salientes 17 de acoplamiento sobre su extremo superior, y en donde cada pared 14 arqueada está formada con un agujero de acoplamiento 18 sobre su posición central. Las paredes 14 laterales arqueadas están formadas con las guías 19 y 20, respectivamente, que se extienden por encima de las paredes laterales paralelas 13. Cada guía 19, 20, tiene una pluralidad de lengüetas deformables 21. La pared del fondo 15 tiene los agujeros pasantes 22.

50 El supresor de ruido eléctrico 12 tiene un bloque 23 de retención de la pieza componente y las piezas 24 de los componentes eléctricos soportados por el bloque de retención 23. El bloque de retención 23 está hecho de un material de resina y tiene una placa aislante 25 conformada en correspondencia con un plano transversal de la cámara de acomodación 16 del armazón 11. Es decir, la placa 25 tiene un par de piezas paralelas 25a y un par de

5 piezas arqueadas 25b. La placa 25 está formada con dos hendiduras de acoplamiento 26 sobre una superficie de fondo 25c, la cual está en ambos lados de las piezas paralelas 25a. Las hendiduras de acoplo 26 están conformadas en correspondencia con los salientes 17 de acoplo de las paredes 13 laterales paralelas del armazón 11. Los primeros postes 27 están formados para extenderse desde la superficie inferior 25c en ambos lados de las hendiduras de acoplamiento 26. Los segundos postes 28 están formados sobre la superficie inferior 25c de la placa 25 tal como se muestra en la figura 4. Los segundos postes 28 están separados entre si a partir de los primeros postes 27. La placa de retención 29 está formada sobre la superficie inferior 25c para extenderse en una dirección hacia abajo en la pieza paralela 25a de un lado (lado frontal en la figura 2) de la placa 25. La placa de retención 30 está formada sobre la superficie inferior 25c de la pieza paralela 25a en el otro lado de la placa 25 para conectar los primeros postes 27.

10 Tal como se muestra en la figura 2, el saliente de acoplo 31 está formado para extenderse en la dirección hacia abajo desde la superficie inferior 25c en la parte central de cada pieza arqueada 25b de la placa 25. El saliente de acoplo 31 tiene un clavo en su extremo superior. Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, el armazón de soporte 32 está formado para extenderse desde la superficie inferior 25c en el interior de cada pieza 25b arqueada. Además de ello, la pared 33 está formada para extenderse desde la superficie inferior 25c en la posición central entre las piezas arqueadas 25b. La pared 33 esta formada con una hendidura 34 en el centro tal como se muestra en la figura 4. El tercer y cuarto postes 35 y 36 están formados para extenderse desde la superficie inferior 25c en las posiciones separadas entre si desde ambos extremos de la pared 33. Los postes 35 y 36 están localizados en unas posiciones simétricas con respecto a la pared 33.

15 Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, el par de bobinas 40 de choque de forma cilíndrica están insertadas entre la pared 33 y los terceros postes 35 y entre la pared 33 y los cuartos postes 36, respectivamente. Cada bobina de choque 40 está soportada de manera que su dirección longitudinal (axial) sea perpendicular a la dirección en donde un par de caras terminales hembras están enfrentadas entre si y siendo paralelas con la superficie inferior 25c. Las bobinas de choque 40 están separadas por la pared 33. Un extremo 41 de un núcleo 41 se retiene en unión con la placa de retención 29. El condensador 42 de forma polar cuadrada en general está insertado en la hendidura 34 de la pared 33. El condensador 42 está situado en paralelo con la superficie inferior 25c entre los terminales hembra 43. La dirección longitudinal del condensador 42 es perpendicular a la dirección en la cual los terminales hembra 43 están enfrentados entre si.

20 Cada terminal hembra 43 está formada como un segundo terminal de conexión en un extremo de la base de una pieza de conector 44. Cada pieza 44 del conector está dispuesta en un punto predeterminado incluyendo el cuerpo de soporte 32 en la parte inferior 25c. El terminal hembra 43 se extiende en una dirección perpendicular a la superficie inferior 25c.

25 La pieza del conector 44 tiene una superficie de fijación 44a la cual entra a presión en el cuerpo de soporte 32. Los clavos de acoplo 44b están elevados desde un par de superficies laterales opuestas de la pieza de fijación 44a tal como se muestra en la figura 5, de forma que los clavos 44b puedan acoplarse en los clavos 25e que se extienden desde la superficie inferior 25c. La pieza del conector 44 tiene también los agujeros de fijación 44c y 44d dentro de los cuales están insertados el saliente 32a del cuerpo de soporte 32 y la hendidura de inserción 25f de la superficie 25c. Las piezas 44 del conector están formadas con las piezas 45 y 46 de deslizamiento del lado hembra. Las piezas de retención 45 y 46 están soportadas por el primer poste 27 y el segundo poste 28, de la placa de retención 29, respectivamente. Es decir, la pieza 44 del conector 44 está posicionada y soportada por los salientes de fijación 32a y 25f y los postes 27 y 28. Además de ello, la pieza 44 del conector están ensamblada con la placa 25 mediante el acoplo entre el clavo 25e y la pieza de acoplo 44b de forma que no pueda salirse de la placa 25.

30 Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, las piezas de retención 45 del terminal 43 hembra que se encuentra en el lado de tierra tienen una pieza de conexión a tierra de forma integral. Las piezas de retención 45 y 46 están soldadas a los extremos 47a de las bobinas 47 de la bobina de choque 40 y de los extremos 42a de conexión del condensador 42.

35 Tal como se muestra en la figura 2, un par de terminales macho 48 tal como los primeros terminales de conexión pasan a través de la placa 25, y se extienden desde la superficie 25a en una dirección perpendicular en los puntos correspondientes a los terminales hembra 43. Los terminales macho 48 y los terminales hembra 43 están situados en las mismas posiciones de las superficies superior e inferior de la placa 26. Cada terminal 48 macho mostrado en la figura 4 tiene una pieza de retención del lado del macho en extremo de la base 48a. La pieza de fijación 49 está soportada por el primer poste 27 y el segundo poste 28. La pieza de retención 49 está soldada al otro extremo 47b de la bobina 47.

40 Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el saliente de acoplamiento 31 esta acoplado en el agujero 18 del armazón 11, y el saliente de acoplo 17 del armazón 11 está acoplado en la hendidura de acoplo 26. Así pues, el supresor de ruido 12 está acomodado dentro de la cámara de acomodación 16. Tal como se muestra en la figura 3, el terminal hembra 43 está dispuesto en la posición que corresponde al agujero pasante 22 provisto en la pared inferior del armazón 11. Además de ello, tal como se muestra en la figura 4, la pieza de tierra 45a está acoplada en forma flexible en el armazón 11 mientras que está en contacto a presión con la superficie interior de la pared paralela 13 del armazón 11. La pieza de tierra 45a está formada para extenderse a lo largo de la pared lateral paralela 13 del armazón 11.

- 5 Con referencia a continuación a la figura 7, el motor 50 tiene un par de escobillas de alimentación 51 y un par de terminales 52 hembra del lado del motor como terminales de conexión del lado del motor conectados a las escobillas. El motor 50 tiene también una placa 53 del bastidor terminal y un conector 55. El conector 55 está encajado firmemente en la placa del bastidor 53, y formada con los agujeros 54 de inserción de los terminales en las posiciones correspondientes a los terminales hembra 52. Así pues, el motor 50 no incluye el dispositivo 10 de supresión de ruido, de forma que el motor 50 pueda ensamblarse con el dispositivo de supresión de ruido 10 cuando sea necesario.
- 10 En el ensamblado del dispositivo 10 de supresión de ruido en el motor 50, los terminales hembra 48 del dispositivo 10 de supresión de ruido se hacen pasar a través de los agujeros de inserción 54 del motor 50 e insertados en el motor 50 para conectar a los terminales hembra 52 del motor 50. Las guías 19 y 20 contactan la superficie periférica exterior del motor 50. Las lengüetas 21 de la guía 19 están dobladas hacia dentro para acoplarse con los agujeros de acoplo (no mostrados) formados en la parte periférica del motor 50, reteniendo en forma ajustada el dispositivo 10 de supresión de ruido al motor 50.
- 15 Después del ensamblado del dispositivo de supresión de ruido 10 en el motor 50, los terminales macho 60 de una fuente de alimentación externa se insertan en el dispositivo 10 de supresión de ruido 10 a través de los agujeros 22 y conectándose a los terminales hembra 43. Así pues, el motor 50 se suministra con alimentación eléctrica procedente de una fuente de energía externa a través del dispositivo 10 de supresión de ruido. Si la supresión de ruido no se precisa, los terminales macho 60 de la fuente de energía externa se insertan en los agujeros 54 del motor 50, y se conectarán a los terminales 52 de forma que el motor 50 se suministre con la energía eléctrica sin el dispositivo supresor de ruido 10.
- 20 La realización anterior proporciona las siguientes ventajas.
- 25 El motor 50 no necesita tener las piezas componentes de supresión de ruido, si no que está habilitado para tener la función de supresión de ruido cuando se precise mediante la fijación del dispositivo 10 de supresión de ruido de una forma simple. El espacio libre entre los terminales hembra 43 se utiliza eficientemente para acomodar las piezas 24 de los componentes del supresor de ruido (bobina de choque 40 y el condensador 42). Así pues, El dispositivo 10 del supresor de ruido puede dimensionarse en forma pequeña, y por tanto el ensamblado del motor 50 y el dispositivo 10 de supresión de ruido pueden mantenerse en forma compacta. El motor 50 puede utilizarse con o sin el dispositivo 10 de supresión de ruido, y por tanto no requiere estar diseñado en forma distinta dependiendo de si el dispositivo de supresión de ruido se utilice o no.
- 30 Las bobinas de choque 40 y el condensador 42 están conectadas directamente a los terminales 43 y 48 (piezas de retención 45, 46 y 49) las cuales son las piezas de los recorridos de suministro de energía eléctrica. Como resultado de ello, el número de las piezas componentes podrán reducirse.
- 35 Las bobinas de choque 40 están separadas por la pared 33 y el condensador 42 está encajado en la hendidura 34 de la pared 33. Como resultado de ello, el aislamiento eléctrico entre las bobinas de choque 40 y entre las bobinas de choque 40 y el condensador 42 puede quedar asegurado.
- 40 El terminal hembra 43 (pieza de conexión 44) y la placa 25 tienen la pieza de acoplo 44b y el clavo de acoplo 25e, respectivamente, para el acoplo del terminal 43 (pieza de conexión 44) a la placa 25. Como resultado de ello, el terminal 43 puede fijarse a la placa 25 con facilidad, e impidiendo que pueda caerse de la placa 25.
- 45 El cuerpo 12 de supresión de ruido está rodeado por una carcasa conductora 11. Esta carcasa conductora 11 mejora además el efecto de la supresión de ruido debido a su función de blindaje.
- La pieza de tierra 45a está acoplada en forma flexible a la carcasa 11 y se retiene en contacto a presión con la superficie interior de la pared lateral paralela del armazón 11. Como resultado de ello, uno de los terminales hembra 43 puede conectarse fácilmente al armazón 11 tal como el terminal de tierra a través de la pieza de tierra 45a. Conforme la pieza de tierra 45a puede conformarse longitudinalmente, la puesta a tierra al armazón 11 puede quedar asegurada.
- La realización anterior puede modificarse de varias formas.
- 50 Las piezas 24 de los componentes de la supresión de ruido puede construirse con solo una bobina de choque o bien un condensador, o bien con otras piezas de los componentes electrónicos. Las bobinas de choque 40 y el condensador 42 pueden disponerse entre los terminales macho 48. Las bobinas de choque 40 y el condensador 42 pueden orientarse en cualesquiera otras direcciones. Las bobinas de choque 40 y el condensador 42 pueden conectarse a los terminales 43 y 48 (piezas de retención 45, 46 y 49) mediante la utilización de cables conductores adicionales. Las bobinas de choque 40 y el condensador 42 pueden disponerse sin utilizar la pared 33 y pueden aislarse mediante el empastado con una resina aislante entre los componentes.
- 55 La pieza de tierra 45a no necesita estar formada integralmente con la pieza de retención 45, sino que puede ser un miembro independiente. La pieza de tierra 45a no requiere que se extienda en paralelo con la pared lateral 13 del armazón 11. El terminal hembra 43 y la placa 25 pueden fijarse por deformación de los extremos superiores de los salientes de fijación 25f y 32a mediante calor, sin utilizar la pieza de acoplamiento 44b y el clavo de acoplo 25e.

## ES 2 423 510 T3

El armazón 11 puede estar hecho de cualquier material conductor (cobre, aluminio, cinc o una aleación de estos) además del hierro, o bien pueden ser no conductor.

5 El dispositivo de supresión de ruido eléctrico (10) tiene un par de primeros terminales de conexión (48) conectables a los terminales (52) de un motor (50) y un par de segundos terminales en paralelo (43) conectables a una fuente de energía externa. Los primeros terminales de conexión (48) y los segundos terminales de conexión (52) se elevan sobre las superficies opuestas de una placa aislante (25), respectivamente, en la misma posición de la placa aislante (25). Un par de bobinas de choque (40) y un condensador (42) están dispuestos en la forma intermedia y conectándose a los segundos terminales de conexión (52) para suprimir el ruido eléctrico.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de supresión de ruido eléctrico (10) para un motor (50) que tiene un par de terminales laterales del motor (52) conectables a un par de terminales del lateral del motor (60) de una fuente de energía eléctrica, en donde el dispositivo (10) comprende:
- 5 un armazón (11) fijable al motor en los terminales laterales del motor (52) y fijables a una fuente de energía en los terminales del lado de la fuente de energía (60);
- una placa aislante (25) dispuesta en el armazón (11) y que soporta:
- un par de primeros terminales de conexión (48) y un par de segundos terminales de conexión (43); en donde ambos terminales están elevados en paralelo entre si desde una primera y una segunda superficie de la placa aislante (25) y conectable a los terminales de conexión (60) de la fuente, respectivamente; y
- 10 los componentes eléctricos (24, 40, 42) para suprimir el ruido eléctrico , que están dispuestos en el armazón (11) y conectados entre los primeros (48) y los segundos terminales de conexión (43); en donde los componentes eléctricos (24) están montados en forma paralela a la placa aislante (25); en donde el uno y el otro de los primeros y segundos terminales son terminales macho y hembra, y las posiciones de los primeros terminales (48) sobre la primera superficie lateral de la placa aislante (25) son las mismas que las posiciones de los segundos terminales (43) en la segunda superficie de la placa aislante (25), y en donde los primeros y segundos terminales se extienden desde la superficie de la placa aislante (25) en una dirección perpendicular.
- 15
2. Un dispositivo de supresión del ruido eléctrico (10) de acuerdo con la reivindicación 1,
- en donde la unidad del componente eléctrico (24) es alargada, y está en paralelo con la placa aislante (25) y perpendicular a una dirección en donde los primeros terminales de conexión (48) y los segundos terminales de conexión (43) se enfrentan entre si.
- 20
3. El dispositivo de supresión de ruido eléctrico (10) tal como en la reivindicación 1 ó 2, en donde:
- la unidad de los componentes eléctricos (24) está conectada directamente al menos a los primeros terminales de conexión (48) y a los segundos terminales de conexión (43).
- 25
4. El dispositivo de supresión de ruido eléctrico (10) tal como en la reivindicación 1 ó 2, que comprende además:
- una pared de separación (33) que tiene una hendidura (34), en donde la unidad de los componentes eléctricos (24) incluye un par de bobinas de choque (40) y un condensador (42), en donde las bobinas de choque (40) están dispuestas en ambos lados de la pared de separación (33), y el condensador (42) que está encajado y retenido en la hendidura (34) de la pared de separación (33).
- 30
5. El dispositivo de supresión de ruido eléctrico (10) tal como en la reivindicación 1 ó 2, en donde:
- los segundos terminales de conexión (43) y la placa aislante (25) tienen las respectivas piezas de acoplo (25b, 44b) para el acoplo ajustado de los segundos terminales de conexión (43) en la placa aislante (25).
- 35
6. El dispositivo de supresión del ruido eléctrico (10) tal como en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde:
- el mencionado armazón (11) es un armazón conductor (11) que rodea los segundos terminales de conexión (43) y una unidad de componentes eléctricos (24).
- 40
7. El dispositivo de supresión de ruido eléctrico (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde los componentes eléctrico (24) comprenden un par de bobinas de choque (46) y un condensador (42).

FIG. 1

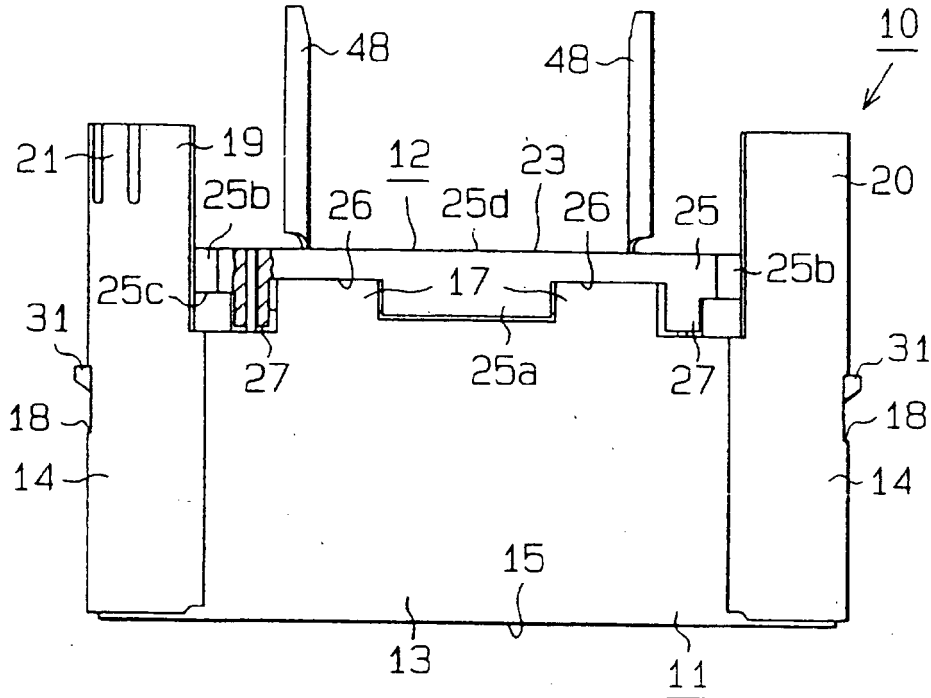


FIG. 2

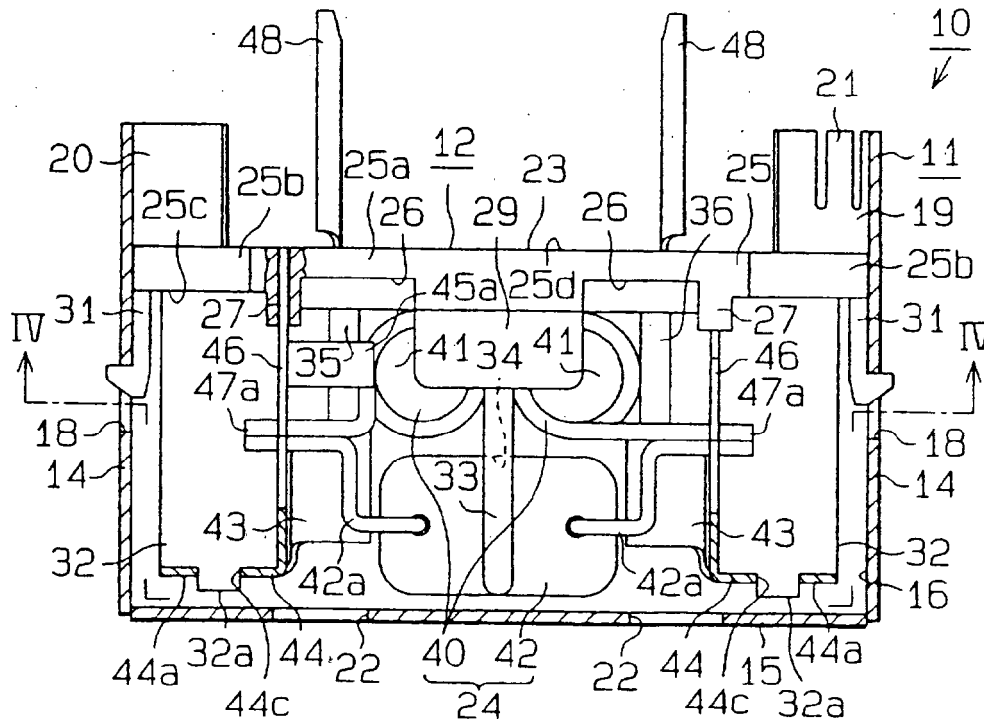


FIG. 3

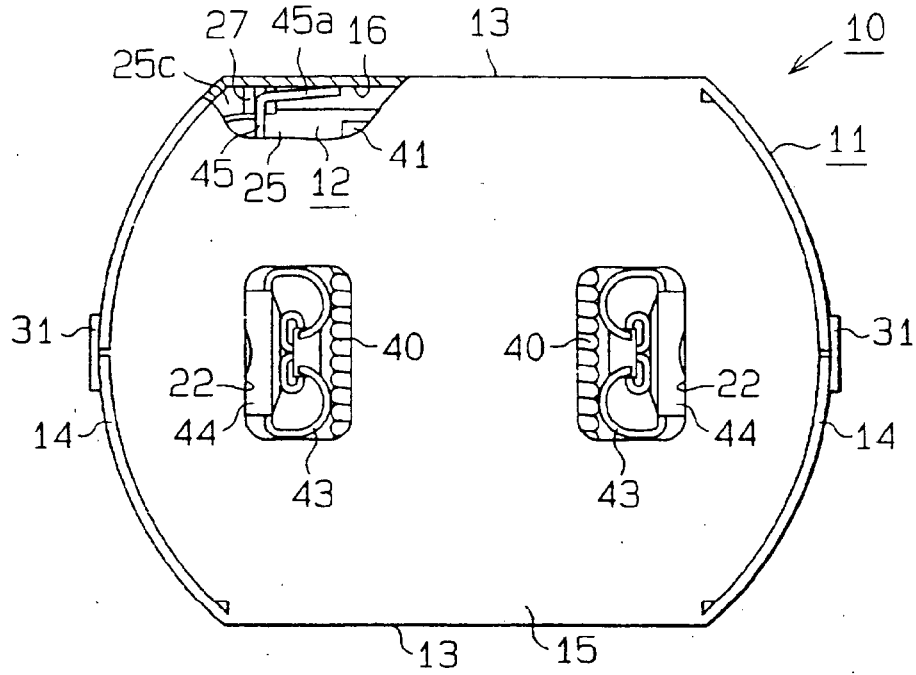


FIG. 4

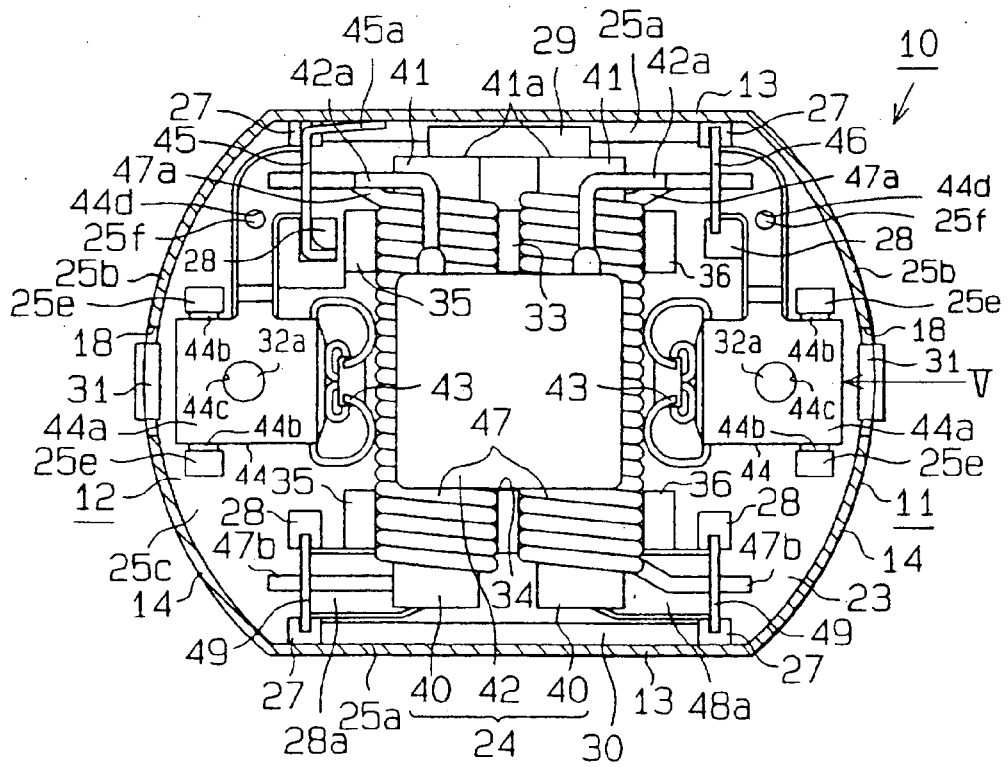




FIG. 5

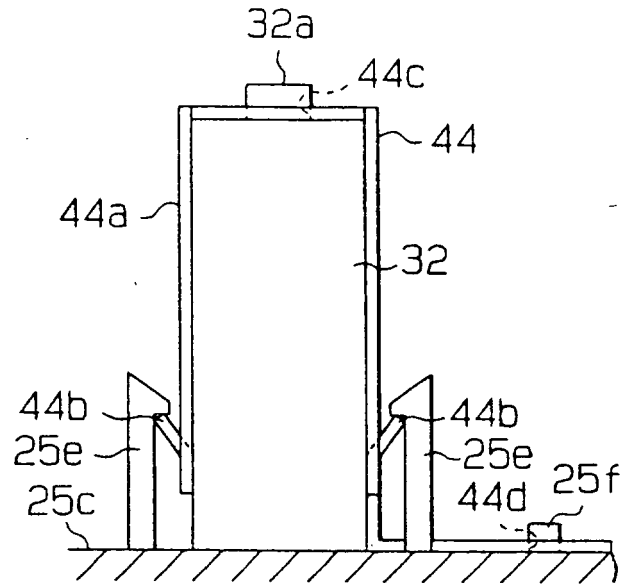


FIG. 6

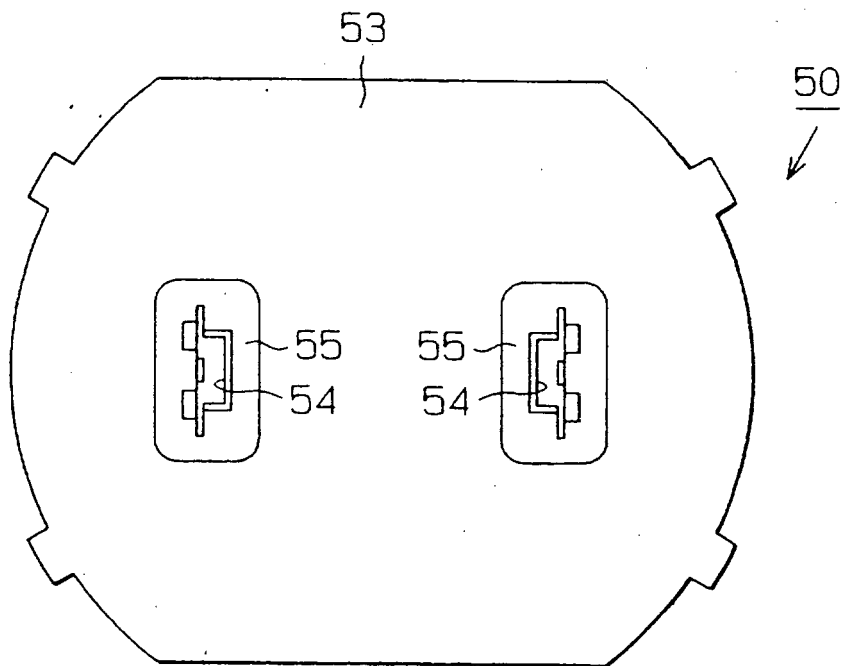


FIG. 7

