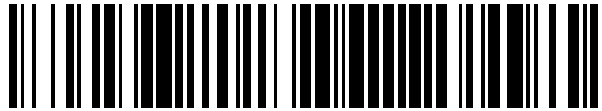


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 607**

51 Int. Cl.:

**H01H 50/02** (2006.01)

**H01H 50/04** (2006.01)

**H01H 50/54** (2006.01)

**H01H 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2013 E 13184093 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2768000**

54 Título: **Dispositivo de conmutación electromagnética**

30 Prioridad:

**18.02.2013 KR 20130001222 U**

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

**29.02.2016**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)  
1026-6, Hogye-Dong Dongan-Gu, Anyang  
Gyeonggi-Do, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, SANG JIN**

74 Agente/Representante:

**FORTEA LAGUNA, Juan José**

ES 2 561 607 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 de conmutación electromagnética

5 **ANTECEDENTES**

10 La realización se refiere a un dispositivo de conmutación electromagnética, y más particularmente a un dispositivo de conmutación electromagnética que puede ser ensamblado con una alta precisión de montaje mediante la absorción de la tolerancia de acoplamiento en el proceso de montaje del dispositivo de conmutación electromagnética.

15 Un dispositivo de conmutación electromagnética es un dispositivo interruptor eléctrico que actúa como un convertidor de conexión para activar / desactivar un circuito principal de acuerdo con una pequeña variación de una corriente de entrada. En el dispositivo de conmutación electromagnética, un punto de contacto se mueve por la fuerza electromagnética de manera que se aplica corriente o se apague.

20 Las FIGs. 1 y 2 son vistas que muestran un dispositivo de conmutación electromagnética de acuerdo con el estado de la técnica. El dispositivo de conmutación electromagnética incluye un alojamiento 10, y conjuntos superior e inferior 20 y 30 recibidos en el alojamiento 10.

El alojamiento 10 incluye placas superior e inferior 11 y 13 que tiene una forma sustancialmente rectangular, y tres placas laterales 12 interpuestas entre las placas superior e inferior 11 y 13. Puesto que el alojamiento 10 tiene sólo tres placas laterales 12, se forma una abertura en un lado del alojamiento 10.

25 El conjunto superior 20 incluye una caja 21 y un puerto superior 22 que sobresale de la caja 21 a un exterior.

30 El conjunto inferior 30 incluye una caja 31, un puerto inferior 32 que sobresale de la caja 31 a un exterior, una bobina 33 a la que se aplica una corriente a través del puerto inferior 32, un núcleo fijo 34 incluido en la bobina 33, un núcleo móvil 35 incluido en el núcleo fijo 34, y un eje 36 que realiza un movimiento alternativo junto con el núcleo móvil 35.

35 Por lo tanto, el núcleo móvil 35 y el eje 36 se alternan hacia arriba y hacia abajo tal como se suministra potencia intermitentemente a la bobina 33, de modo que un punto de contacto móvil acoplado al eje 36 hace repetidamente contacto con y se separa de un punto de contacto fijo provisto en la conjunto superior 20.

40 De acuerdo con un procedimiento de montaje del dispositivo de conmutación electromagnética del estado de la técnica, después de que el conjunto superior 20 está acoplado al conjunto inferior 30 desde la parte superior del conjunto inferior 30, los conjuntos acoplados superior e inferior 20 y 30 se fijan dentro del alojamiento 10 y, a continuación, se reviste epoxi sobre un borde de la abertura del alojamiento 10 para sellar el alojamiento 10.

En este proceso de montaje, cuando se produce una tolerancia de montaje debido a un aumento en una altura del conjunto superior o inferior 20 o 30, la superficie superior de la caja 21 del conjunto superior 20 empuja hacia arriba la placa superior 11 del alojamiento 10, de manera que se genera una brecha en el borde de la abertura a sellar.

45 Por lo tanto, la resina epoxi proporcionada en el proceso de sellado fluye dentro del alojamiento 10 a través del hueco, de modo que se incrementa la tasa de fracaso.

50 US 4,340,876 divulga un montaje de armadura magnética que tiene un alojamiento que encierra una bobina magnética, un yugo magnético, una armadura magnética y un resorte de contacto, en el que el alojamiento comprende una tira de resorte doblada, plana que topa por debajo en un extremo contra una de las paredes del alojamiento y en el otro extremo contra medios en el alojamiento.

55 GB 773,852 divulga un relé electromagnético, en el que se forma un marco de metal no magnético con porciones mutuamente perpendiculares integrales, y en el que está montado en una de dichas partes un conjunto que comprende dos piezas polares, un miembro nuclear que abarca dichas piezas polares, y una bobina que rodea dicho miembro nuclear.

**RESUMEN**

60 La realización proporciona una estructura capaz de absorber la tolerancia de montaje entre un alojamiento, un conjunto superior y un conjunto inferior.

65 De acuerdo con una realización, se proporciona un dispositivo de conmutación electromagnética, incluyendo: un alojamiento que incluye una abertura; un conjunto superior recibido en el alojamiento; y un conjunto inferior recibido en el alojamiento y acoplado a una porción inferior del conjunto superior, en el que el alojamiento incluye:

una placa superior; placas laterales que se extienden hacia abajo desde la placa superior; una placa inferior acoplado a un extremo inferior de las placas laterales; una abertura en un lado del alojamiento; una parte opuesta que es una de las placas laterales que se enfrenta a la abertura; y una barra de absorción de tolerancia ubicada por debajo de la placa superior y elásticamente deformable.

5 La barra de absorción de tolerancia puede incluir un extremo acoplado a la parte opuesta y un extremo opuesto que se extiende hacia la abertura.

10 La barra de absorción de tolerancia puede incluir un voladizo elásticamente deformable.

15 La placa superior, la placa inferior, las placas laterales y la barra de absorción de tolerancia pueden estar integradas entre sí.

20 La barra de absorción de tolerancia puede incluir un extremo acoplado a la placa superior y un extremo opuesto que se extiende hacia la abertura.

25 Una caja del conjunto superior puede incluir una parte de presión presionado por la barra de absorción de tolerancia, y la parte de presión puede incluir una superficie inclinada inclinada gradualmente hacia abajo hacia la parte opuesta.

30 La parte de presión puede incluir además una superficie horizontal que se extiende horizontalmente desde un frente de la superficie inclinada.

35 El dispositivo de conmutación electromagnética puede incluir, además, una parte saliente que sobresale hacia arriba desde un extremo delantero de una caja del conjunto superior.

40 Según la realización, la tolerancia de montaje, que puede ser causada durante un proceso de montaje de un dispositivo de conmutación electromagnética, puede ser absorbida, de modo que la tasa de fracaso puede reducirse y la durabilidad se puede mejorar.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

45 La FIG. 1 es una vista en perspectiva despiezada que muestra un dispositivo de conmutación electromagnética de acuerdo con el estado de la técnica.

La FIG. 2 es una vista en sección lateral del dispositivo de conmutación electromagnética de la FIG. 1.

50 La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra el interior de un dispositivo de conmutación electromagnética de acuerdo con la realización.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un alojamiento de acuerdo con la realización.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES**

55 En lo sucesivo, una configuración de un dispositivo de conmutación electromagnética de acuerdo con la realización se describirá con referencia a los dibujos adjuntos.

60 La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra el interior de un dispositivo de conmutación electromagnética de acuerdo con la realización. La FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un alojamiento de acuerdo con la realización.

65 Un dispositivo de conmutación electromagnética de acuerdo con la realización incluye un alojamiento 100, conjuntos superior e inferior 200 y 300 dispuestos en el alojamiento 100.

El alojamiento 100 tiene una forma sustancialmente rectangular de paralelepípedo que tiene una superficie lateral abierta.

60 Por lo tanto, el alojamiento 100 incluye una placa superior 110 que tiene una forma sustancialmente rectangular, tres placas laterales 130 y 130a que se extienden hacia abajo desde un borde de la placa superior 110, y una placa inferior 120 que está acoplado a extremos inferiores de las tres placas laterales 130 y 130a y tiene una forma correspondiente a la de la placa superior 110.

65 Entre las tres placas laterales 130 y 130a del alojamiento 100, una placa lateral frente a la abertura se llama una parte opuesta 130a.

Una barra 140 de absorción de tolerancia se acopla a la parte opuesta 130a. La barra 140 de absorción de tolerancia puede ser un voladizo que tiene un extremo posterior fijo y un extremo frontal libre. El extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia se acopla a la parte opuesta 130a y el extremo delantero de la barra 140 de absorción de tolerancia se extiende hacia la abertura. La barra 140 de absorción de tolerancia puede ser elásticamente deformable.

En la siguiente descripción de la realización, una dirección frontal se refiere a una dirección hacia la abertura y una dirección posterior se refiere a una dirección de inserción de los conjuntos superior e inferior 200 y 300, es decir, una dirección hacia la parte opuesta 130a.

Mientras tanto, el extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia no se fija necesariamente sólo a la parte opuesta 130a, pero puede estar acoplado a la totalidad de la placa superior 110 y la parte opuesta 130a o sólo a la placa superior 100. En la FIG. 3, el extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia se fija a porciones que sobresalen de la totalidad de la placa superior 110 y la parte opuesta 130a del alojamiento 100.

En este caso, si la porción acoplada al extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia es hacia la dirección delantera, se puede entender que el extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia está acoplado a la parte opuesta 130a. Si la porción acoplada al extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia es hacia una dirección hacia abajo, se puede entender que el extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia está acoplado a la placa superior 110.

Por lo tanto, puesto que el extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia está fijado a una superficie sustancialmente hacia la dirección frontal paralelo a la parte opuesta 130a en la FIG. 3, se puede entender que el extremo posterior de la barra 140 de absorción de tolerancia está fijado a la parte opuesta 130a.

La barra 140 de absorción de tolerancia puede estar formada integralmente con la placa superior 110, la placa lateral 130 y 130a y la placa inferior 120 y de un material deformable elástico tal como el plástico.

Mientras tanto, el conjunto superior 200 incluye una caja 210, un puerto superior 220 que sobresale hacia el exterior de la caja 210, y varios elementos recibidos en la caja 210.

Se proporciona una parte de presión 210, que es presionada hacia abajo por la barra 140 de absorción de tolerancia, en una porción superior de la caja 210.

La parte de presión 210 incluye una superficie horizontal 212 que se extiende en una dirección sustancialmente horizontal y una superficie inclinada 211 proporcionada en un extremo posterior de la superficie horizontal 212 y gradualmente inclinada hacia abajo en la dirección posterior.

Debido a la existencia de la superficie inclinada 211, cuando se presiona el conjunto superior 200 en la dirección posterior a moverse, el extremo delantero de la barra 140 de absorción de tolerancia se desliza sobre la superficie inclinada 211 de modo que la barra 140 de absorción de tolerancia se puede deformar elásticamente al ser doblado hacia arriba.

Mientras tanto, la caja incluye una protrusión 240 que sobresale más hacia arriba desde el extremo frontal del mismo.

Se forma un espacio entre la placa superior 110 y la caja 210 del alojamiento 100 en la parte posterior de la protrusión 240.

Puesto que se absorbe una tolerancia de montaje por el espacio, se puede prevenir un vacío que se causa debido a la tolerancia de montaje en la abertura cuando la placa superior del alojamiento 100 es presionada hacia arriba.

Mientras tanto, se proporciona un punto de contacto fijo 230 en el conjunto superior 200 eléctricamente conectado al puerto superior 220.

En lo sucesivo, se describirá una configuración del conjunto inferior.

El conjunto inferior incluye una bobina 310, un puerto inferior 320 eléctricamente conectado a la bobina 310, y un punto de contacto móvil 330. Cuando una potencia eléctrica se suministra o se apaga a través del puerto inferior 320, el punto de contacto móvil 330 se mueve alternativamente arriba y abajo, de modo que el punto de contacto móvil 330 hace repetidamente contacto con y se separa del punto de contacto fijo 130.

Dado que la configuración y el principio del conjunto inferior para permitir que el punto de contacto fijo 130 se mueva

hacia arriba y hacia abajo se puedan corresponder a las de un conjunto inferior de un dispositivo de conmutación electromagnética convencional, se omite la descripción detallada de los mismos.

5 En lo sucesivo, se describirá un procedimiento de montaje del dispositivo de conmutación electromagnética que tiene la configuración anterior.

10 En primer lugar, después de que el conjunto superior 200 se acopla al conjunto inferior 300 por la parte superior del conjunto inferior 300, se encajan los conjuntos superior e inferior 200 y 300 en el alojamiento 100. En este proceso, cuando la parte de presión 210 del conjunto superior 200 insertado en el alojamiento 100 a través de la abertura, la superficie inclinada 211 hace primero contacto con el extremo delantero de la barra 140 de absorción de tolerancia.

15 A medida que el conjunto superior 200 se mueve relativamente en la dirección posterior para ser insertado en el alojamiento 100, la barra 140 de absorción de tolerancia se desliza sobre la superficie inclinada 211 colocándose en la superficie horizontal 212.

En este proceso, dado que la barra 140 de absorción de tolerancia se deforma elásticamente hacia arriba, la barra 140 de absorción de tolerancia presiona al conjunto superior hacia abajo por una fuerza de restauración causando que la barra 140 de absorción de tolerancia vuelva a su posición original.

20 Por lo tanto, a pesar de que se produce una tolerancia de montaje de manera que la altura del conjunto superior montado 200 se hace un poco más alto, la tolerancia es absorbida por la barra 140 de absorción de tolerancia de manera que se evita que la placa superior 110 del alojamiento 100 se presione y levante hacia arriba.

25 Mientras tanto, cuando los conjuntos superior e inferior 200 y 300 son completamente empujadas dentro del alojamiento 100, la protusión 240 formada en el extremo frontal del conjunto superior 200 puede casi hacer contacto con o puede estar ligeramente separada del extremo frontal de la placa superior 110 del alojamiento 100.

30 En este estado, mediante la inyección de un material de sellado tal como epoxi dentro del borde de la abertura del alojamiento 100, los conjuntos superior e inferior 200 y 300 y el alojamiento 100 se sellan sin formar un hueco entre ellos.

35 Por lo tanto, las realizaciones no tienen la intención de limitar las características técnicas de la divulgación, pero tienen la intención de explicar las características técnicas de la divulgación y las características técnicas de la divulgación no puede ser limitadas por las realizaciones anteriores.

40 Más particularmente, diversas variaciones y modificaciones en las partes y / o disposiciones de componentes de la disposición combinación sujeto son posibles dentro del alcance de la divulgación, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en las piezas y / o disposiciones de componentes, serán evidentes también los usos alternativos para los expertos en la técnica.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de conmutación electromagnética que comprende:
- 5 un alojamiento (100) que incluye una placa superior (110), placas laterales (130) que se extienden hacia abajo desde la placa superior (110), una placa inferior (120) acoplada a un extremo inferior de las placas laterales (130), y una barra de absorción de tolerancia (140) situado por debajo de la placa superior (110) y siendo deformable elásticamente;
- 10 un conjunto superior (200) recibido en el alojamiento (100); y
- un conjunto inferior (300) recibido en el alojamiento (100) y acoplado a una porción inferior del conjunto superior (200),
- 15 **caracterizado por que**
- el alojamiento (100) incluye adicionalmente una abertura en un lado y una parte opuesta (130a) que es una de las placas laterales (130) que enfrenta la abertura,
- 20 la barra de absorción de tolerancia (140) incluye un extremo acoplado a la placa superior (110) y un extremo opuesto que se extiende hacia la abertura, y
- un caja del conjunto superior (200) incluye una parte de presión (210) presionada por la barra de absorción de tolerancia (140).
- 25 2. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 1, en el que la barra de absorción de tolerancia incluye un extremo acoplado a la parte opuesta y un extremo opuesto que se extiende hacia la abertura.
- 30 3. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 2, en el que la barra de absorción de tolerancia incluye un voladizo elásticamente deformable.
4. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 1, en el que la barra de absorción de tolerancia está formado integralmente con la placa superior, la placa lateral, y la placa inferior.
- 35 5. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 1, en el que la parte de presión incluye una superficie inclinada que se inclina gradualmente hacia abajo hacia la parte opuesta.
6. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 5, en el que la parte de presión comprende además una superficie horizontal que se extiende horizontalmente desde un frente de la superficie inclinada.
- 40 7. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 1, que comprende además una parte de protrusión que sobresale hacia arriba desde un extremo delantero de un caja del conjunto superior.
- 45 8. El dispositivo de conmutación electromagnética de la reivindicación 7, en el que una superficie superior del conjunto superior está separado de la placa superior en una parte posterior de la protrusión.
- 50

FIG. 1

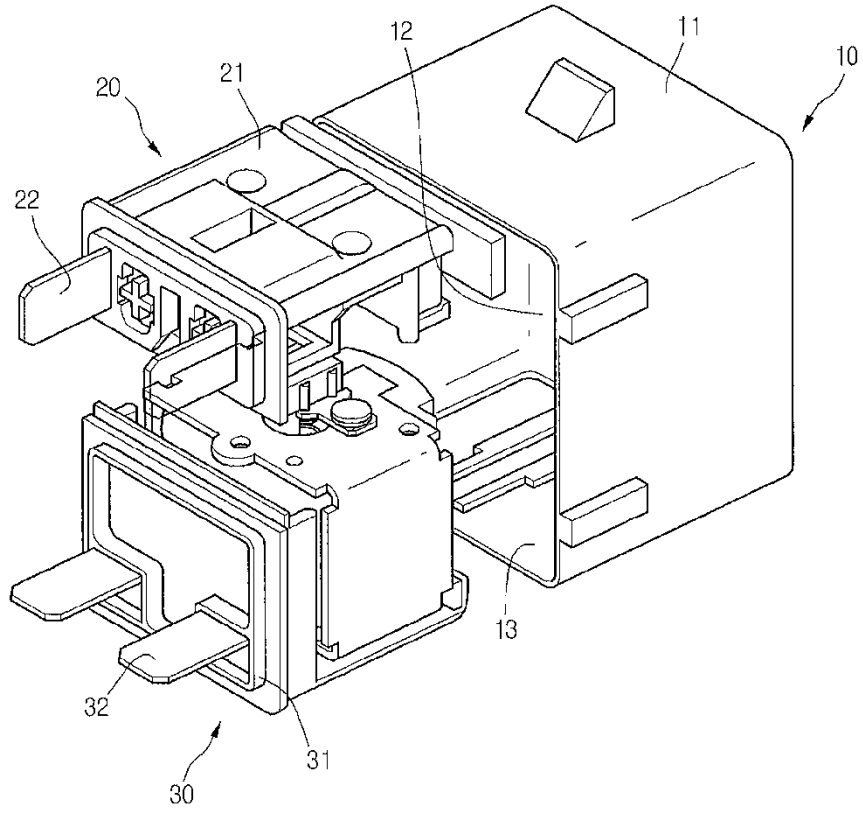


FIG. 2

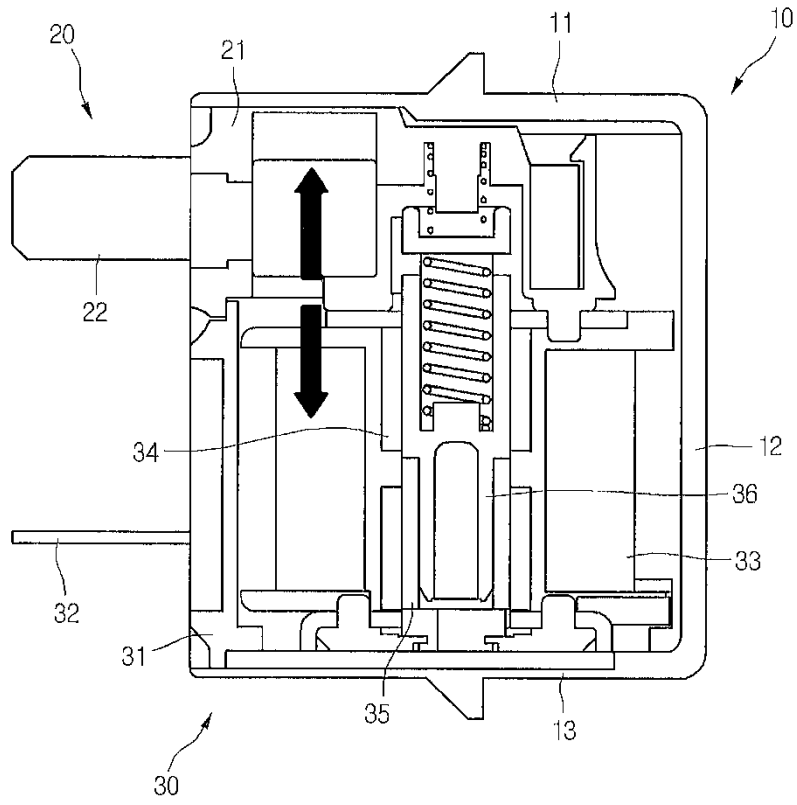




FIG. 3

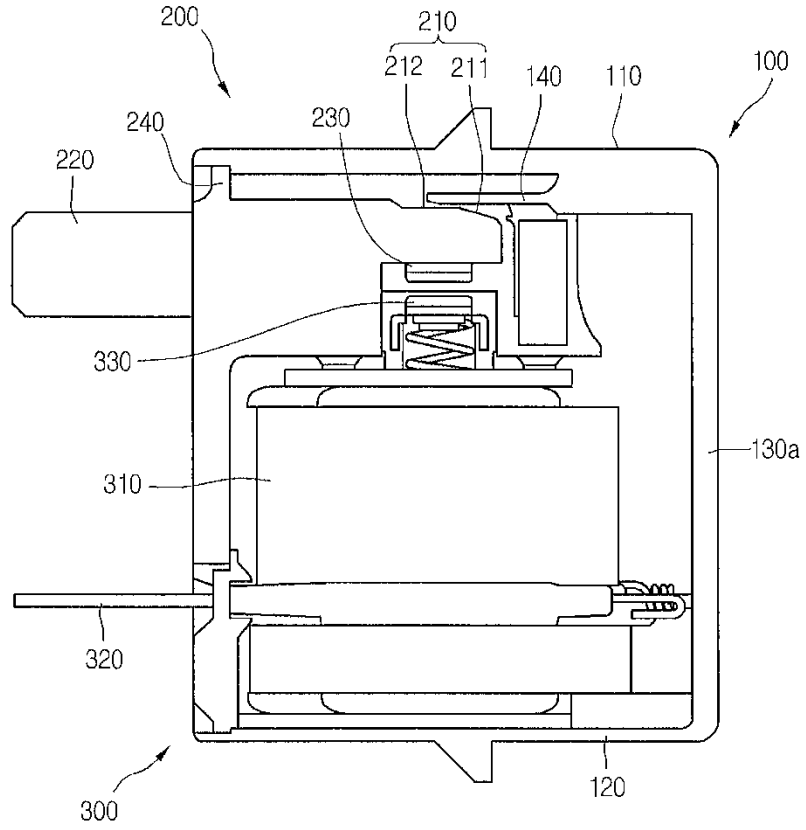


FIG. 4

