



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 368**

51 Int. Cl.:
H01H 50/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05026344 .1**

96 Fecha de presentación : **02.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1672660**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54 Título: **Relé electromagnético.**

30 Prioridad: **15.12.2004 DE 10 2004 060 370**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **Tyco Electronics Austria GmbH**
Pilzgasse 33
1210 Wien, AT

72 Inventor/es: **Mikl, Rudolf y**
Loy, Johann

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

ES 2 308 368 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).

ES 2 308 368 T3

DESCRIPCIÓN

Relé electromagnético.

5 La invención versa acerca de un relé electromagnético en conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los relés electromagnéticos son conocidos en una amplia variedad de ejemplos de realización. Por ejemplo, la solicitud de patente internacional WO 00/24019 presenta un relé electromagnético que comprende una base que define un plano de base, y un sistema magnético que está dispuesto en la base y que comprende una bobina, un núcleo y una armadura. El relé también comprende un par de contactos normalmente abiertos y al menos un par de contactos normalmente cerrados, comprendiendo cada par de contactos un contacto de resorte activo y uno pasivo. Cada contacto de resorte está fijado a la base, que es sustancialmente perpendicular al plano de la base, y tiene una pieza de contacto en su extremo que está alejada de la base. También se proporciona un elemento deslizante de accionamiento, que está acoplada a la armadura, es susceptible de movimiento con respecto al plano de la base e interactúa con el contacto de resorte.

Los documentos FR 2423855, DE 72 06 965 U y WO 96/17366 A describen distintos tipos de relés electromagnéticos que comprenden una base, una bobina, una armadura y una abrazadera, un contacto de conmutación normal y un contacto de paso de corriente, a través del cual la armadura interactúa con el contacto de conmutación normal por medio de un elemento.

El documento DE 102 44 146 A1 describe un relé electromagnético que comprende una base, una bobina, una armadura, una abrazadera, un contacto de conmutación normal y un contacto de paso de corriente, a través del cual la armadura interactúa con un elemento del contacto de conmutación normal. El contacto de conmutación normal está fijado mediante una chapa susceptible de ser movida que está en contacto con la armadura. Dependiendo de la posición de la armadura, la chapa susceptible de ser movida mueve el contacto de conmutación normal hasta entrar en contacto con el contacto de paso de corriente o aleja el contacto de conmutación normal del contacto de paso de corriente. La chapa susceptible de ser movida comprende hendiduras, por los que se fija el contacto de conmutación normal.

Un relé electromagnético como el que se ilustra en la Fig. 4 ya es conocido en el estado previo de la especialidad. El relé conocido tiene una disposición de contactos que comprende un contacto de conmutación normal 6, un contacto de paso de corriente 5 y un elemento de tope 7. El elemento de tope 7 comprende una superficie de tope, que está dispuesta a nivel con los terminales de contacto 13 del contacto de conmutación normal 6. Como resultado de esta disposición, los terminales de contacto 13 del contacto de conmutación normal 6 golpean la superficie de tope del elemento de tope 7 en la posición abierta del relé. La posición elevada del elemento de tope 7 tiene la ventaja de que prescinde del contacto de conmutación normal 6, ya que son los terminales de contacto 13 del contacto de conmutación normal 6 los que chocan con el elemento de tope 7.

El objeto de la invención es proporcionar un relé que exhiba unas propiedades eléctricas mejoradas.

El objeto de la invención se consigue mediante el relé en conformidad con la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se enumeran otros ejemplos de realización ventajosos.

Una ventaja del relé consiste en el hecho de que el contacto de conmutación normal choca con un elemento de tope en la posición abierta, estando el elemento de tope colocado debajo del terminal de contacto del contacto de conmutación normal. Sorprendentemente, de esta manera se consigue el funcionamiento mejorado del relé electromagnético. Como resultado del choque del contacto de conmutación normal con el elemento de tope bajo el terminal de contacto, tanto el funcionamiento mecánico como el eléctrico del relé se ven mejorados. En particular, se consiguen unas propiedades mejoradas de conmutación del relé. Las pruebas han revelado que la estabilidad a largo plazo del relé se ve incrementada en un 30%.

El contacto de conmutación normal tiene preferiblemente la forma de un contacto de resorte, en particular un contacto de doble resorte. En este ejemplo de realización, la lámina de resorte de metal choca con el elemento de tope en la posición abierta del contacto de conmutación normal. La lámina de resorte de metal proporciona, por una parte, la función elástica deseada y, por otra parte, una fuerza mecánica suficiente, que se requiere para el contacto de conmutación normal.

En otro ejemplo de realización, la parte de la chapa doblada del elemento de tope se extiende a lo largo de la anchura completa del contacto de conmutación normal. Por lo tanto, se consigue un choque uniforme del contacto de conmutación normal con el elemento de tope. Esto da como resultado un desgaste menor del contacto de conmutación normal.

La invención se describirá a continuación con mayor detalle haciendo referencia a las figuras, en las que:

65 la Fig. 1 es una vista en perspectiva de un relé;

la Fig. 2 muestra el elemento de tope que comprende los contactos de conmutación normal y de paso de corriente;

ES 2 308 368 T3

la Fig. 3 muestra la base, que comprende los contactos de conmutación normal montados, los contactos de paso de corriente y el elemento de tope; y

la Fig. 4 muestra un relé en conformidad con el estado previo de la especialidad.

5

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un relé electromagnético 1, que comprende sustancialmente una base 8, una bobina 2, una chapa de armadura 3 y una abrazadera 4. La chapa de armadura 3 interactúa con un contacto de conmutación normal 6 mediante un elemento deslizante 10. El contacto de conmutación normal 6 está colocado sobre la bobina 2 oponiéndose a la chapa de armadura 3. Un contacto de paso de corriente 5 está asociado con el contacto de conmutación normal 6. En el ejemplo de realización ilustrado, el contacto de conmutación normal 6 y el contacto de paso de corriente 5 están configurados como contactos de resorte, en particular como contactos de doble resorte. El contacto de conmutación normal 6 y el contacto de paso de corriente 5 también pueden estar configurados como otros ejemplos de realización. El contacto de paso de corriente 5 y el contacto de conmutación normal 6 están insertados en la base 8 y, de esta forma, están fijados a la base 8.

15

La chapa de armadura 3 también está insertada en la base 8, pero está fijada a la base 8 de forma inclinada. En su región extrema superior, la chapa de armadura 3 comprende una proyección 9, que se inserta en una abertura de enclavamiento 26 en el elemento deslizante 10 y está conectada al elemento deslizante 10 mediante una conexión de enclavamiento. El elemento deslizante 10 está colocado en la base 8 y está montado sobre la base 8 de forma que se puede desplazar en paralelo al eje longitudinal de la bobina 2. El elemento deslizante 10 comprende una senda proyección de husillo 11, oponiéndose a la abertura de enclavamiento 26 en los dos bordes laterales. En la posición ilustrada, las proyecciones de husillo 11 se acoplan con las aberturas de recepción 12 en el contacto de conmutación normal 6. Las aberturas de recepción 12 están formadas, en cada caso, por fuera del contacto de conmutación normal 6, junto a los terminales de contacto 13. El contacto de paso de corriente 5 también comprende un terminal de contacto 13 en cada elemento de resorte. Los terminales de contacto 13 del contacto de paso de corriente 5 y del contacto de conmutación normal 6 están todos ellos dispuestos en el mismo nivel, de forma que se consigue un contacto eléctrico, durante el cierre del relé 1, mediante el choque de los terminales de contacto 13 del contacto de paso de corriente 5 y del contacto de conmutación normal 6.

30

El elemento de tope 7, con el que choca el contacto de conmutación normal 6 en una posición abierta del relé 1, también está colocado entre la bobina 2 y el contacto de conmutación normal 6. El elemento de tope 7 comprende una superficie de tope 24, que está configurada por debajo de los terminales de contacto 13 del contacto de conmutación normal 6 y choca con el contacto de conmutación normal 6 por debajo de los terminales de contacto 13 en la posición abierta del relé 1. En un ejemplo de realización adicional, el contacto de conmutación normal 6 tiene la forma de un contacto de doble resorte. En un desarrollo, el contacto de conmutación normal 6 está inclinado con respecto al elemento de tope 7 con una inclinación predeterminada.

35

En la región del contacto de conmutación normal 6, el elemento deslizante 10 comprende una senda parte de bastidor 23, sobre la que se configura la proyección de husillo 11, en zonas situadas a lados opuestos. Las partes de bastidor 23 están colocadas, en cada caso, por encima del elemento de tope 7. Debido a la configuración baja del elemento de tope 7, es posible el choque del contacto de conmutación normal 6 con la anchura completa del elemento de tope 7, y también hay suficiente espacio para la formación de las partes de bastidor 23. Las partes de bastidor 23 están colocadas por encima del elemento de tope 7.

40

En el ejemplo de realización ilustrado, el elemento de tope 7 tiene la forma de una chapa doblada, parte de la chapa doblada 14 que se extiende de manera transversal sobre todo el contacto de conmutación normal 6, de forma que la anchura total del contacto de conmutación normal 6 choque con la parte de la chapa doblada 14. En el ejemplo de realización ilustrado del contacto de doble resorte para el contacto de conmutación normal 6, ambos elementos de resorte del contacto de conmutación normal 6 chocan con el elemento de tope 7. Por lo tanto se consigue un choque uniforme del contacto de conmutación normal 6, de forma que se prescinde del contacto de conmutación normal 6 durante el golpeo del elemento de tope 7.

45

50

La abrazadera 4 está configurada como una abrazadera con forma de U que comprende dos brazos de abrazadera. Un brazo de la abrazadera (no mostrado) es conducido a través del centro de la bobina formando el centro de la bobina. El segundo brazo de la abrazadera 27 es conducido fuera de la bobina 2, en la región del elemento de tope 7, y es conducido a lo largo de la bobina 2 hasta la región de la chapa de armadura 3. En su región inferior, la chapa de armadura 3 está colocada contra el centro de la bobina 2, estando la región superior colocada a cierta distancia desde el segundo brazo de la abrazadera 27 en la posición abierta del relé 1.

55

Si entonces se suministra corriente a la bobina 2 mediante los terminales eléctricos 15, la región superior de la chapa de armadura 3 se ve atraída hacia el segundo brazo de la abrazadera 27, llevando a cabo la chapa de armadura 3 un movimiento de inclinación hacia la bobina 2. El eje de rotación está colocado en la región de la base 8. Como resultado del movimiento de inclinación, el elemento deslizante 10 se mueve hacia el contacto de conmutación normal 6. Debido al movimiento del elemento deslizante 10, se acoplan las proyecciones de husillo 11, después de una sección libre, con las aberturas de recepción 12 y empujan el contacto de conmutación normal 6 hacia el contacto de paso de corriente 5. Los terminales de contacto 13 del contacto de conmutación normal 6 entran en contacto mecánico con los terminales de contacto 13 del contacto de paso de corriente 5. Se produce así una conexión eléctricamente conductiva entre el contacto de paso de corriente 5 y el contacto de conmutación normal 6. El contacto de paso de corriente 5

60

65

ES 2 308 368 T3

comprende los primeros terminales eléctricos 16 y los segundos terminales eléctricos del contacto de conmutación normal 6, que son conducidos fuera de la base 8 en el lado inferior.

5 Si se quita la corriente de la bobina magnética 2, la chapa de armadura 3 se mueve de nuevo hasta la posición de inicio mediante un resorte de armadura (no mostrado); como resultado de esto, el elemento deslizante 10 también se aparta de las aberturas recibidas 12, para que el contacto de conmutación normal 6 configurado de manera elástica también regrese hasta la posición de inicio. El contacto de conmutación normal 6 golpea el elemento de tope 7 y choca con el elemento de tope 7.

10 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de la disposición del elemento de tope 7, el contacto de conmutación normal 6 y el contacto de paso de corriente 5. En esta ilustración, el contacto de paso de corriente 5, el contacto de conmutación normal 6 y el elemento de tope 7 están ilustrados en la misma posición en la que los componentes están integrados en el relé 1. El elemento de tope 7 tiene sustancialmente la forma de una chapa, en la región del borde superior de la cual está formada de una pieza la parte de la chapa doblada 14 en la dirección hacia el contacto de conmutación normal 6.
15 En el estado integrado, las partes de inserción 18 del elemento de tope 7 se insertan en una chapa de base de la base 8 y se fijan a la base 8. Las aberturas de recepción 12 tienen una forma de fijaciones curvadas, formadas lateralmente en los terminales de contacto 13. El contacto de conmutación normal 6 consiste sustancialmente en una chapa de contacto 19, sobre la que se forman de manera integral los segundos terminales eléctricos 17. Se fijan a la chapa de contacto 19 dos elementos de resorte 20 en forma de láminas de resorte, que se extienden hacia arriba y están colocados lado a
20 lado.

Los contactos de paso de corriente 5 consisten en una segunda chapa de contacto 21, desde la que se conducen fuera los primeros terminales eléctricos 16 por su lado inferior. Los segundos elementos de resorte 22 en forma de láminas de resorte, que están colocados lado a lado y son conducidos fuera y hacia arriba mediante la segunda chapa de
25 contacto 21, están fijados a la segunda chapa de contacto 21. Los elementos de resorte primero y segundo 20, 22 están colocados de forma sustancialmente paralela entre sí, estando los terminales de contacto 13 fijados en los elementos de resorte primero y segundo 20, 22.

La Fig. 3 es una vista lateral esquemática de la base 8 y de la disposición de los contactos que comprende el contacto de paso de corriente 5 y el contacto de conmutación normal 6. El contacto de conmutación normal 6 choca con una
30 superficie de tope 24 del elemento de tope 7. En aras de la claridad, no se muestran los elementos adicionales del relé 1 en la ilustración de la Fig. 3. En la posición ilustrada, el contacto de conmutación normal 6 está en la posición abierta, en la que no hay contacto eléctrico entre el contacto de paso de corriente 5 y el contacto de conmutación normal 6. En esta posición, el contacto de conmutación normal 6 choca con el elemento de tope 7 con una inclinación definida,
35 chocando el elemento de tope 7 directamente con las láminas de resorte 20 del contacto de conmutación normal 6 por debajo de los terminales de contacto 13.

La disposición del elemento de tope 7, con la parte de chapa 14 por debajo de los terminales de contacto 13 del contacto de conmutación normal 6, da como resultado una activación mejorada de los contactos de conmutación
40 normal 6.

45

50

55

60

65

ES 2 308 368 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un relé electromagnético (1) que comprende una base (8), una bobina (2), una armadura (3) y una abrazadera (4),
con un contacto de conmutación normal (6) y un contacto de paso de corriente (5), interactuando la armadura (3) con
el contacto de conmutación normal (6) mediante un elemento deslizante (10), chocando el contacto de conmutación
normal (6) con un elemento de tope (7) en una posición abierta, a través del cual el elemento de tope (7) está fijado a
10 la base (8), siendo móvil el contacto de conmutación normal (6), como función del suministro de corriente a la bobina
(2), desde la posición abierta hasta la posición cerrada, en la que el contacto de conmutación normal (6) se separa
del elemento de tope (7) y entra en contacto con el contacto de paso de corriente (5), comprendiendo el contacto
de conmutación normal (6) y el contacto de paso de corriente (5) terminales de contacto (13) que pueden entrar en
contacto los unos con los otros, **caracterizado** porque el contacto de conmutación normal (6) choca con el elemento
de tope (7) por debajo de los terminales de contacto (13) en la posición abierta.

15 2. Un relé, en conformidad con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el contacto de conmutación normal (6)
tiene forma de un contacto de resorte.

3. Un relé, en conformidad con la reivindicación 1 o con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el contacto de
paso de corriente (5) tiene forma de un contacto de resorte.

20 4. Un relé, en conformidad con la reivindicación 2 o con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el contacto de
conmutación normal (6) y el contacto de paso de corriente (5) están configurados como contactos de doble resorte.

25 5. Un relé, en conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 4, **caracterizado** porque la armadura
tiene forma de una chapa de armadura (3) y está colocada en la bobina (2) oponiéndose al contacto de conmutación
normal (6) y al contacto de paso de corriente (5).

6. Un relé, en conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, **caracterizado** porque el elemento
de tope (7) tiene forma de una chapa doblada (14).

30 7. Un relé, en conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 6, **caracterizado** porque el elemento
de tope (7) comprende una superficie de tope (24), que está asociada con el contacto de conmutación normal (6), y
porque la superficie de tope (24) se extiende sobre la anchura completa del contacto de conmutación normal (6).

35

40

45

50

55

60

65

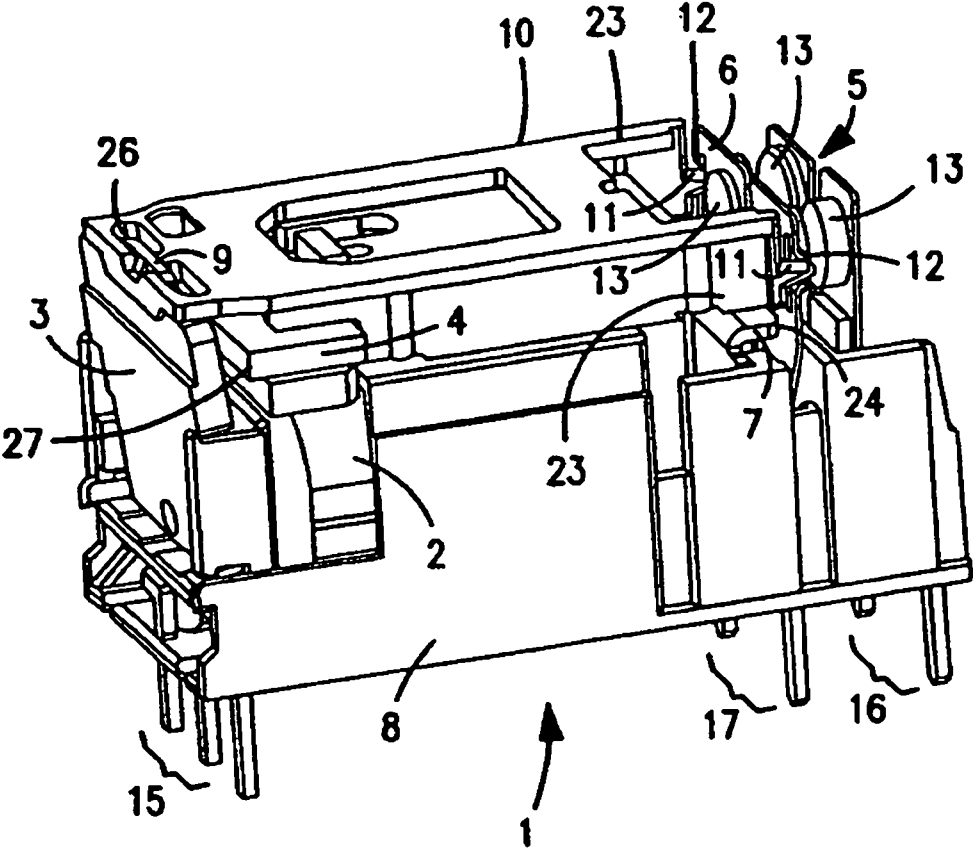


FIG. 1

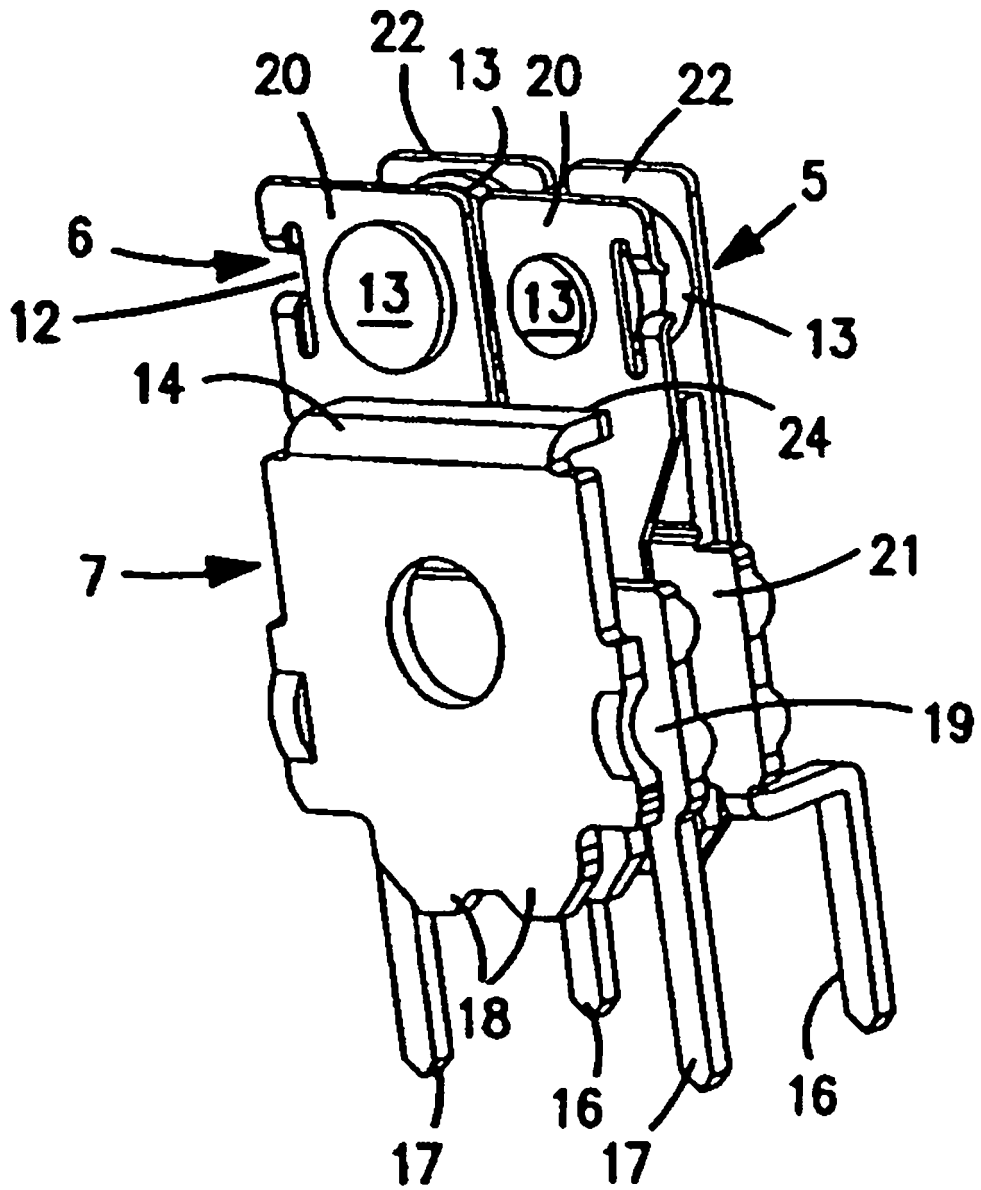


FIG. 2

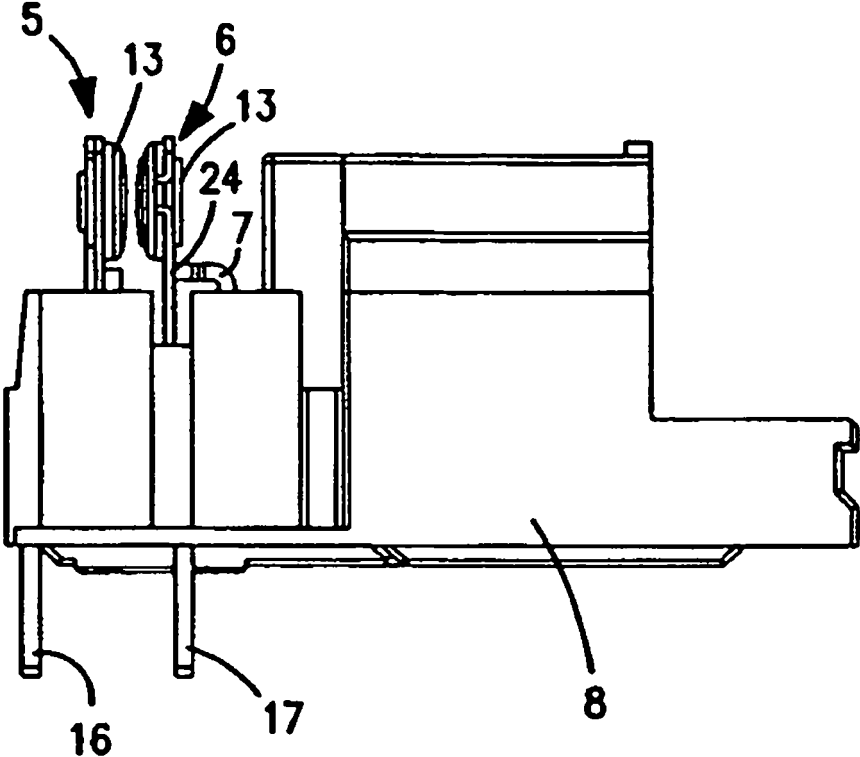


FIG. 3

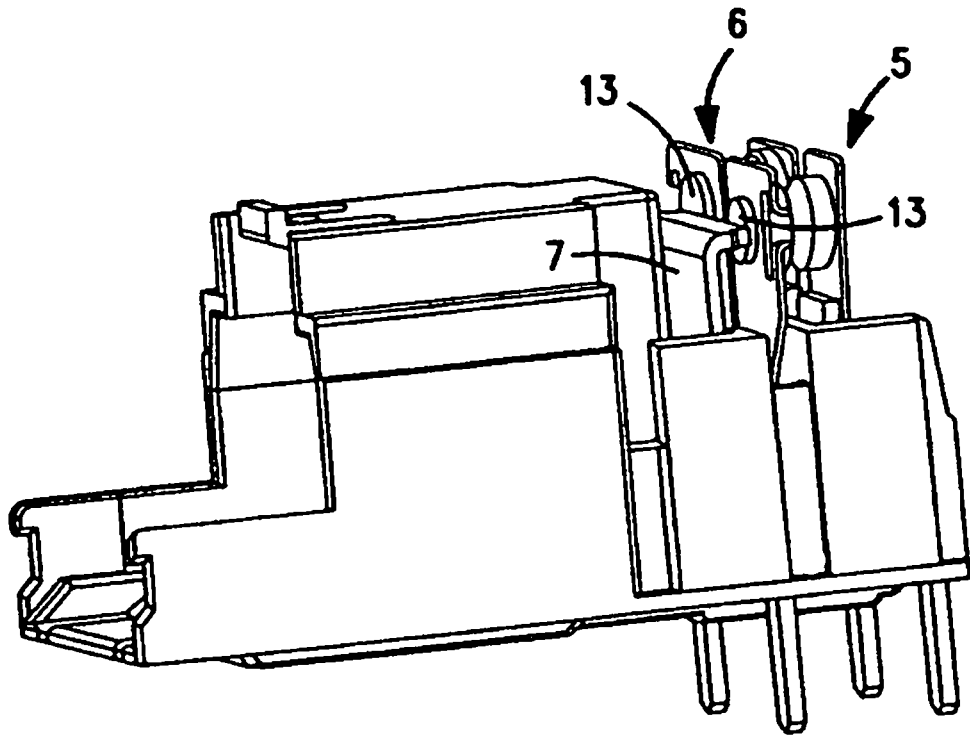


FIG. 4