

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 241**

51 Int. Cl.:
H01H 50/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09161627 .6**
96 Fecha de presentación: **01.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2133898**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Bloque de contacto sin herramienta**

30 Prioridad:
05.06.2008 US 133667

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.05.2012

73 Titular/es:
GENERAL ELECTRIC COMPANY
1 River Road
Schenectady, NY 12345, US

72 Inventor/es:
Chandrappa, Namitha;
Ananthakrishnan, Subramanyan;
Sundaram, G. Kalyana y
Riera, Pedro Jose

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 381 241 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

Bloque de contacto sin herramienta.

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a contactores eléctricos universales y, concretamente, a un bloque de contacto que utiliza mecanismos sin herramienta para instalación y cambio del estado de polos individuales.

10 Un contactor eléctrico convencional en una forma comprende típicamente un dispositivo accionado electromagnéticamente que tiene un núcleo magnético próximo a un inducido. Típicamente, una bobina es energizada eléctricamente para atraer el inducido hacia el núcleo magnético. El dispositivo accionado electromagnéticamente puede ser un relé de control, un accionador, un iniciador de motor, o similar. El inducido está operativamente asociado con un dispositivo móvil tal como un accionador. Con un aparato de conmutación eléctrica el accionador opera un conjunto de contacto.

15 Un conjunto de contacto puede ser un componente integral del aparato de conmutación eléctrica o puede ser un dispositivo auxiliar que se añade al mismo. En cualquier caso, el conjunto de contacto típicamente incluye un contacto que tiene un par de contactos fijos y un contacto móvil. Los contactos fijos están montados fijamente en relación asociada entre sí. El contacto móvil está montado en un empujador. El conjunto de contacto permite la operación del contacto normalmente abierto u operación del contacto normalmente cerrado. En algunos diseños de contacto convencionales se utiliza un contacto fijo de diferente geometría para contacto fijo normalmente abierto y normalmente cerrado.

20 Un bloque de contacto puede incluir una multitud de contactos. Sin embargo, si son necesarios contactos adicionales se debe añadir un bloque de contacto o un bloque de contacto auxiliar al final del bloque de contacto. En esta configuración la totalidad del bloque de contacto debe ser retirado o sustituido para incrementar el número de bloques de contacto auxiliares.

25 Además, diferentes variaciones de conjuntos de contacto pueden exigir la disponibilidad de múltiples empujadores o diseños de bloque de contacto auxiliar basados en la ubicación y orientación de los contactos móviles. Por ejemplo, ambos contactos pueden estar normalmente abiertos, ambos contactos pueden estar normalmente cerrados, un contacto puede estar normalmente abierto y el otro normalmente cerrado. Además, el ajuste de una abertura de contacto y de cierre del otro puede ser también alterado. Estas variaciones necesitan un inventario de partes adicionales lo que da lugar a pérdida de economía de escala.

30 El contacto típico tiene típicamente bien dos o cuatro polos. Si son necesarios polos adicionales, una serie de contactos auxiliares de un solo polo deben ser ensamblados individualmente en el contactor. Además, cada polo está bien normalmente abierto o normalmente cerrado desde la fábrica. El mismo dispositivo no puede ser utilizado en un estado cambiado.

35 En aplicaciones de alto voltaje arcos de electricidad cruzan la separación cuando los contactos se cierran. Cada vez que se produce un arco se produce también escamado o acumulación de carbono que, con el tiempo, puede reducir la fiabilidad del contacto.

Consecuentemente, existe una necesidad de un conjunto de contacto para uso en un aparato de conmutación eléctrica diseñado para facilitar su uso fácil, y minimizar la instalación y el coste del inventario. El documento DE 102007017516 divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Breve descripción de la invención

40 La presente invención se refiere a un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un bloque de contacto que es conocido en la industria.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un bloque frontal de 4 polos de acuerdo con un aspecto de la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una palanca de fijación de acuerdo con un aspecto de la invención.

45 La figura 4 es una vista despiezada del bloque de contacto de 4 polos de la figura 2 de acuerdo con un aspecto de la invención.

La figura 5 es una vista en corte del bloque de contacto de 4 polos de la figura 2 que muestra un conjunto de portador de acuerdo con un aspecto de la invención.

50 La figura 6 es una vista en perspectiva del conjunto de portador de la figura 5 de acuerdo con un aspecto de la invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un espaciador normalmente abierto de acuerdo con un aspecto de la invención.

La figura 8 es una vista en perspectiva de un espaciador normalmente cerrado de acuerdo con un aspecto de la invención.

5 Descripción detallada de la invención

Se contempla que la enseñanza de la descripción siguiente sea aplicable a bloques de contacto eléctrico y bloques de contacto auxiliares, que incluyen pero no se limiten a un relé normalmente abierto, normalmente cerrado, temporizador o contacto de arrancador de motor. Por lo tanto, no se pretende que la presente invención se limite a tipo alguno particular de contacto eléctrico, tal como en el contacto 100. Números de referencia similares indican características iguales o similares entre las varias vistas y figuras.

La figura 1 ilustra un contactor 100 que es conocido en la industria. La operación de un contactor se conoce en la industria y no será descrito en detalle. El contactor 100 puede ser de cualquiera forma pero generalmente tiene lados frontal 106, posterior (no visible), lado 106 opuesto al frontal, y lados derecho e izquierdo 104, 106, respectivamente. El contactor 100 es un bloque 200 frontal.

Los lados frontal 106 y posterior (no visible) comprenden al menos un puerto 102 para que cables de interconexión se comuniquen con un circuito eléctrico. Los pies 108 presentan medios 110 para aseguramiento del contactor 100 a un recinto mediante tornillos y pernos. Un puerto (no mostrado) intercomunica con un bloque 200 frontal.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un bloque 200 frontal de acuerdo con un aspecto de la invención. El bloque 200 frontal tiene una cubierta 202 sobre un alojamiento 204. El bloque 200 frontal está fijo al contactor 100 por medio de una palanca 300 de fijación. Los cables están conectados al terminal 404 para control de circuitos eléctricos externos.

La palanca 300 de fijación de la figura 3 asegura el bloque 200 frontal al contactor 100. La palanca 300 de fijación tiene protuberancias 304 en cualquiera lado del cuerpo 305 principal. Las protuberancias 304 encajan dentro de canales (no mostrados) en la base del alojamiento 204. El cuerpo 306 de muelle está hecho de un material flexible y conecta el cuerpo principal con la interfaz 302 de cubierta. La interfaz 302 de cubierta reposa dentro de un canal del alojamiento 204. Cuando el bloque frontal está ensamblado con el contactor, la interfaz 302 de cubierta reposa contra la pared del receptáculo de la cubierta del contactor (como se muestra en la figura 3). Aplicando presión a la parte superior de la interfaz 302 de cubierta el cuerpo 306 de muelle se flexiona haciendo que la interfaz 302 de cubierta se mueva hacia fuera del canal del alojamiento 204 y de la pared de la cubierta del contactor.

El alojamiento 204 acomoda un conjunto 400 de portador y dos conjuntos 405 de terminal a cualquiera lado del conjunto 400 de portador. El conjunto 405 de terminal puede contener terminales abiertos normalmente, terminales cerrados normalmente o una combinación de cualesquiera de los mismos. La configuración de cada uno es conocida en la técnica y no será descrita en detalle. El conjunto 400 de portador interactúa con el contactor 100 a través de la base del alojamiento 204 por medio de la palanca 424. El movimiento del contactor 100 es transmitido a través de la palanca 424 haciendo que el conjunto 400 de portador se mueva hacia arriba o hacia abajo en el alojamiento 204. Cuando se encuentra en un estado de reposo el conjunto 400 de portador se extiende generalmente hacia dentro del alojamiento 204.

Como se muestra en la figura 5, el bloque frontal puede contener un par de contactos 450 normalmente abiertos y un par de contactos 451 normalmente cerrados. Para el contacto 450 normalmente abierto un contacto 401 fijo normalmente abierto está sujeto al conjunto 405 de terminal y reposa bajo el contacto 402 móvil. Cuando el conjunto de portador se mueve desde la posición de reposo hasta una posición energizada, los contactos 401 fijo y el móvil 402 se unen entre sí. Cuando el conjunto 400 de portador está en la posición de reposo, el contacto 401 fijo y el contacto 402 móvil son desviados por el espaciador 700. Para contactos 451 normalmente cerrados un contacto 431 fijo está sujetado al conjunto 405 de terminal y reposa sobre un contacto 430 móvil. Cuando el conjunto 400 de portador se mueve desde una posición de reposo hasta una posición energizada el contacto 430 móvil es retirado del contacto con el contacto 431 fijo. Para prevenir el contacto continuado cuando el conjunto 400 de portador está energizado, un espaciador 800 limita el contacto 430 móvil.

Los contactos 402 y 430 móviles están establecidos en canales 460, 461 y son soportados por muelles 422, como se muestra en la figura 6. El muelle 422 del canal 460 se mantiene en un extremo mediante un pasador 420 en el conjunto 400 de portador y en el otro mediante un contacto 402 móvil. El muelle 422 del canal 461 se mantiene en un extremo mediante un soporte 406 de muelle que se asienta en un surco del alojamiento 204 y en el otro extremo mediante un contacto 430 móvil. Cada canal 460, 461 puede comprender una pared (no numerada) que puede estar inclinada o angulada para permitir la autolimpieza de los contactos 402, 430 cuando suben o bajan dentro de los canales.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un espaciador 700. El espaciador 700 tiene una protuberancia 714 superior y una protuberancia 712 inferior. La protuberancia 714 superior está insertada en el surco 414 del conjunto 400

ES 2 381 241 T3

de portador. La protuberancia 712 inferior está insertada en el surco 412 del conjunto 400 de portador. Las protuberancias 712 y 714 están ubicadas en el espaciador del canal 460.

La figura 8 es una vista en perspectiva de un espaciador 800. El espaciador 800 tiene un surco 816 que coincide con la protuberancia 416 del canal 461.

- 5 Cada canal contiene protuberancias 712 y 714 así como un surco 416. Por lo tanto, cualquier canal 460 y 461 puede acomodar cualquiera espaciador. Intercambiando, haciendo retirables, hacienda reversibles y/o haciendo invertibles ciertas partes, tales como los contactos 402 y 430 y los espaciadores 700 y 800, un contacto normalmente abierto puede convertirse en normalmente cerrado o uno normalmente cerrado puede convertirse en normalmente abierto sin uso de herramienta alguna.
- 10 Por ejemplo, para cambiar de normalmente abierto a normalmente cerrado, se retira el espaciador 800 y se inserta el espaciador 700. El muelle 422 se mueve desde la posición superior próxima al pasador 420 hasta una posición inferior soportada por el soporte 406 de muelle. El contacto 402 móvil es girado para estar en la posición del contacto 430 móvil. El contacto 401 fijo es sustituido por el contacto 431 fijo. Invirtiendo los procesos un contacto normalmente cerrado se convertirá en normalmente abierto.

15

REIVINDICACIONES

1. Un bloque de contacto eléctrico que comprende:
- un contactor (100);
 - una palanca (300) de fijación; y
- 5 un bloque (200) de contacto frontal, comprendiendo el bloque (200) de contacto frontal:
- un alojamiento (204) que comprender un conjunto (400) de portador, al menos un contacto (401, 402, 430, 431) y al menos un bloque (405) terminal; y en el que el conjunto (400) de portador comprender además al menos un contacto (401, 402, 430, 431) configurable de un primer estado a un Segundo estado, **caracterizado por** un espaciador (700, 800) soportado operablemente por el conjunto (400) de portador, en el que el espaciador (700, 800) está configurado para cambiar el al menos un contacto (401, 402, 430, 431) en uno de un estado normalmente abierto o un estado normalmente cerrado.
- 10
2. El bloque de contacto eléctrico de la reivindicación 1, en el que la palanca (300) de fijación comprende un primer extremo asegurado al contactor (100) y un segundo extremo enganchado con el bloque (200) de contacto frontal.
- 15
3. El bloque de contacto eléctrico de la reivindicación 2, en el que la palanca (300) de fijación comprende un material flexible de manera tal que en el primer extremo de la palanca (300) de fijación se desengancha el segundo extremo del bloque (200) de contacto frontal.
- 20
4. El bloque de contacto eléctrico de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el alojamiento (204) comprender además un canal y un surco, en el que un muelle (422) está dispuesto en el canal del alojamiento (204) y un soporte (406) de muelle está dispuesto en el surco del alojamiento (204), estando el muelle (422) soportado operablemente por el soporte (406) de muelle en el extremo del muelle (422).
- 25
5. El bloque de contacto eléctrico de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el espaciador (700, 800) está dispuesto retirablemente en un lado del contacto (401, 402, 430, 431), y el muelle (422) está ubicado entre el contacto (401, 402, 430, 431) y el soporte (406) de muelle.
- 30
6. El bloque de contacto eléctrico de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el espaciador (700) está ubicado bajo el contacto (401, 402, 430, 431), y el soporte (406) de muelle está formado integral con el alojamiento (204) y ubicado sobre el contacto (401, 402, 430, 431).
7. El bloque de contacto eléctrico de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el contacto (401, 402, 430, 431) está configurado para ser invertido en un cambio de un estado normalmente abierto a un estado normalmente cerrado.

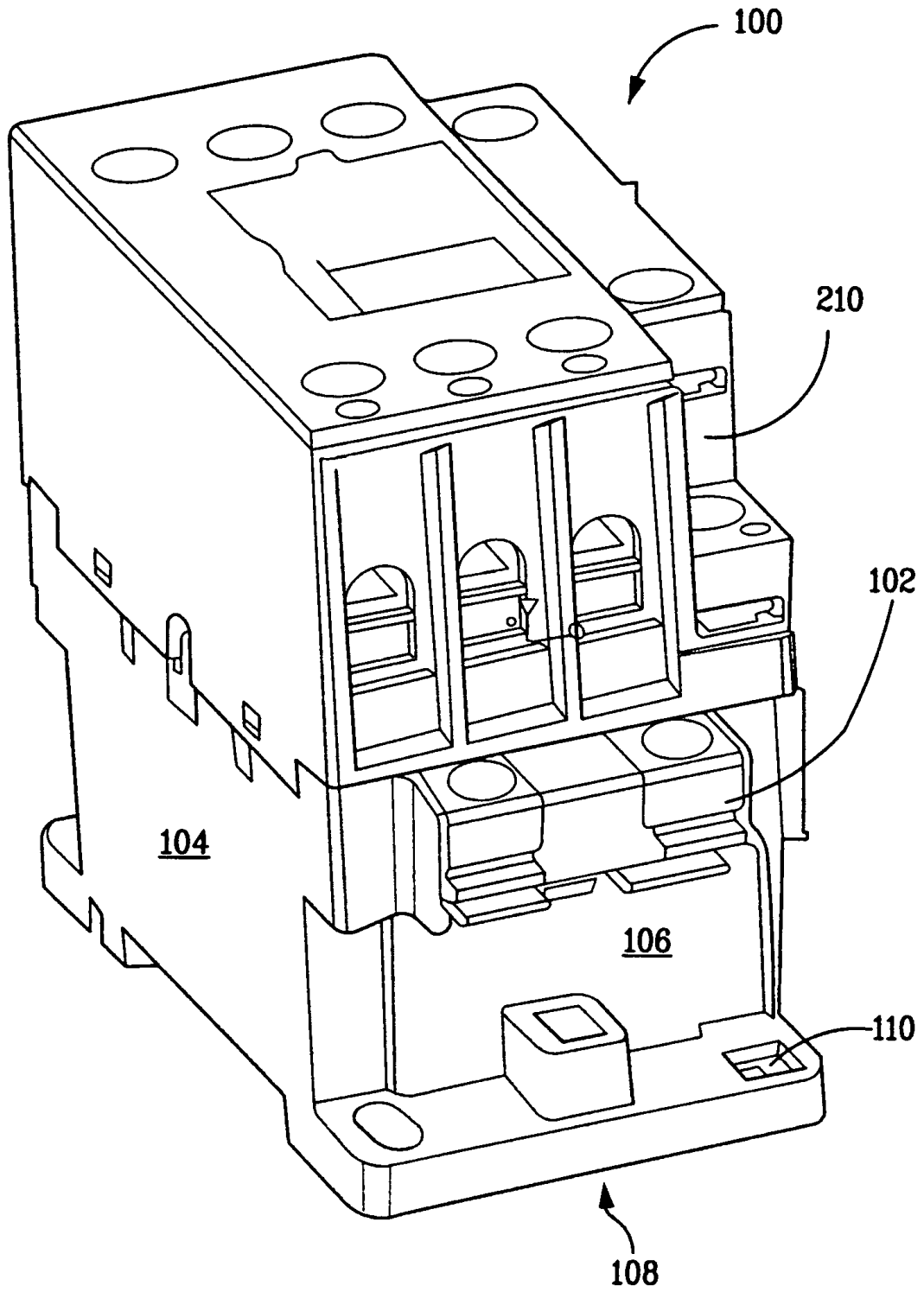


FIG. 1

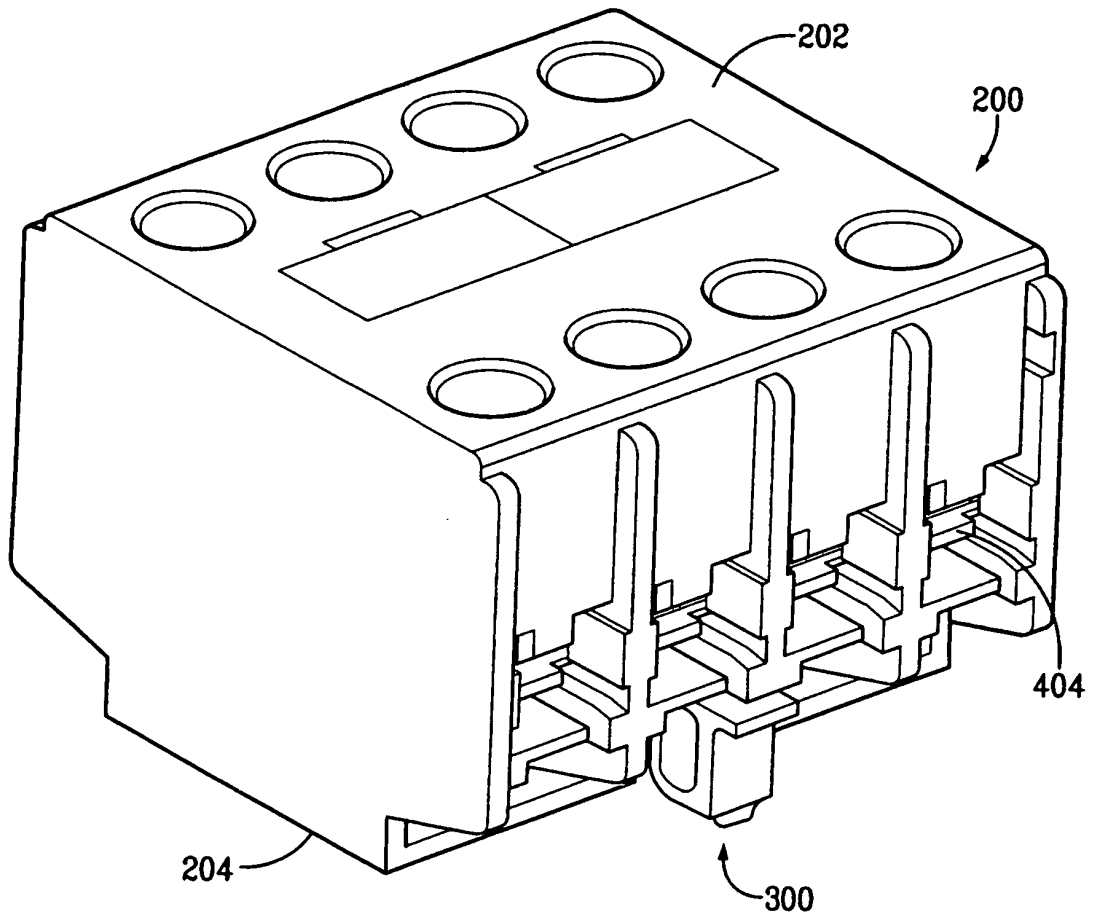


FIG. 2

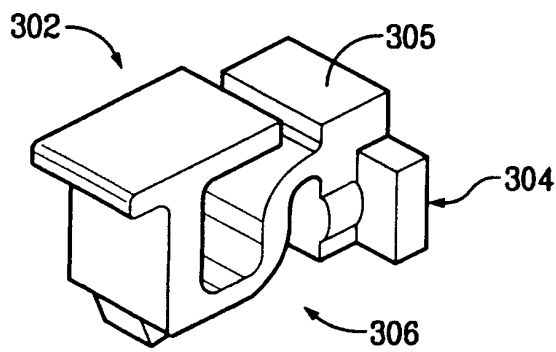


FIG. 3

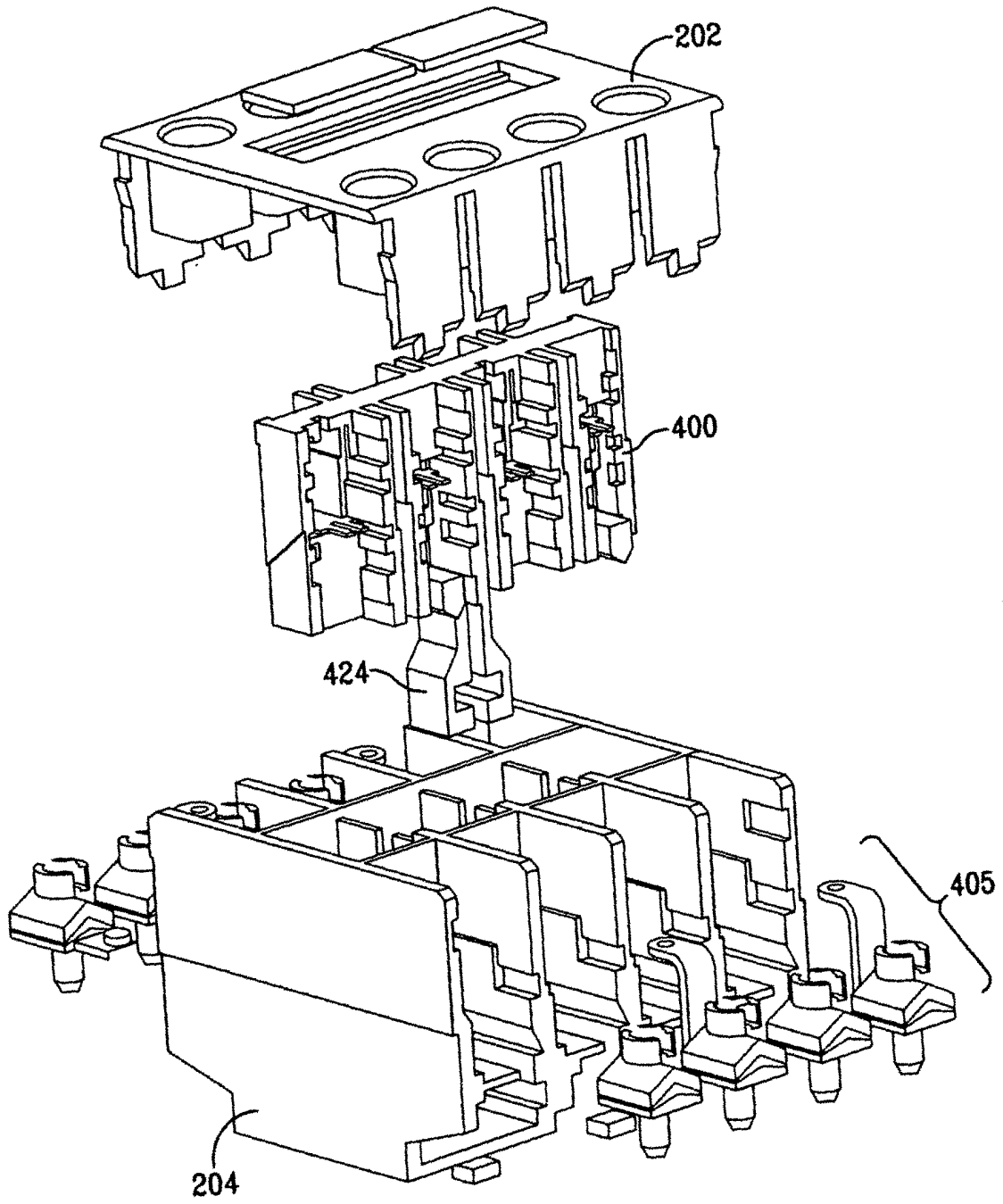
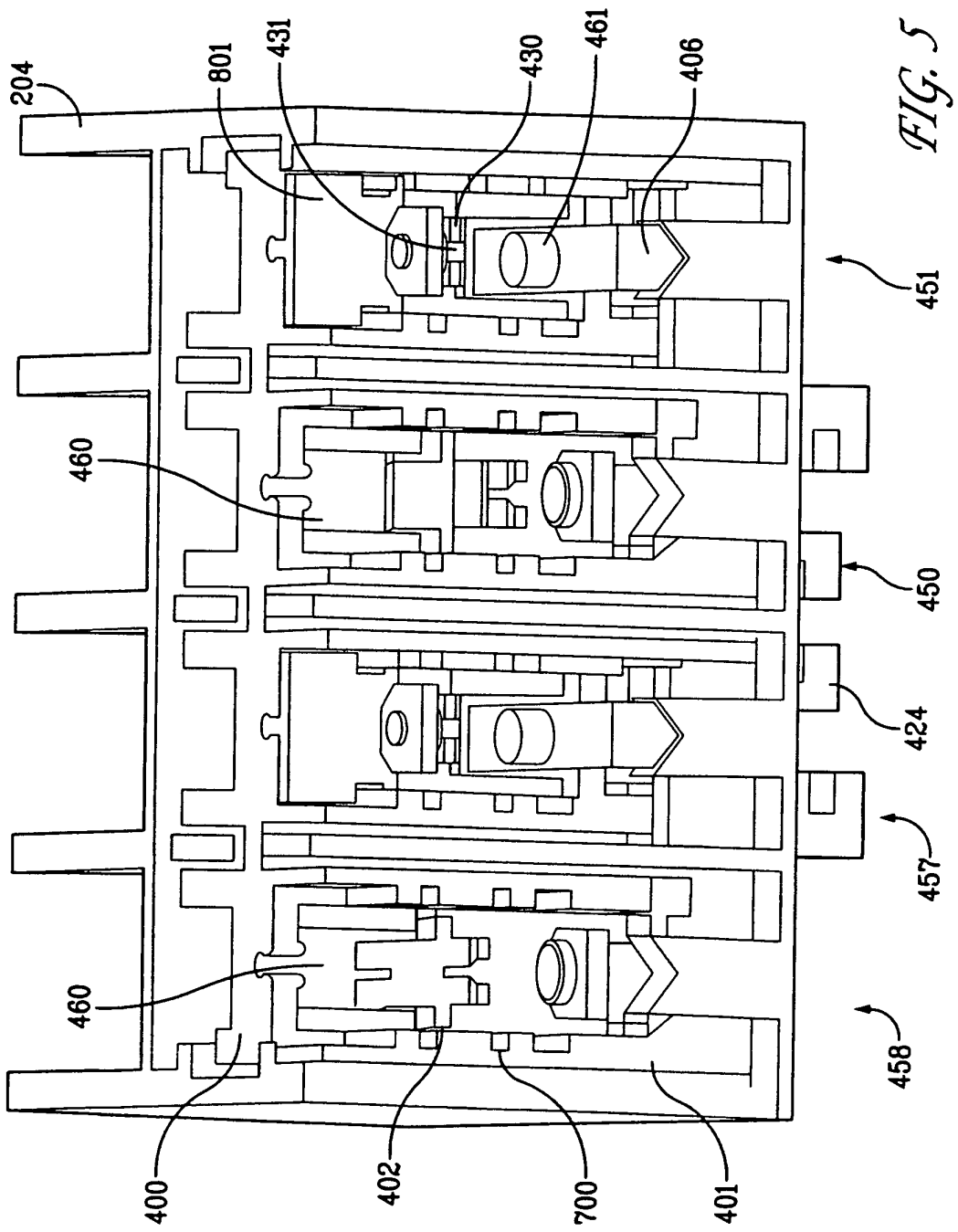


FIG. 4



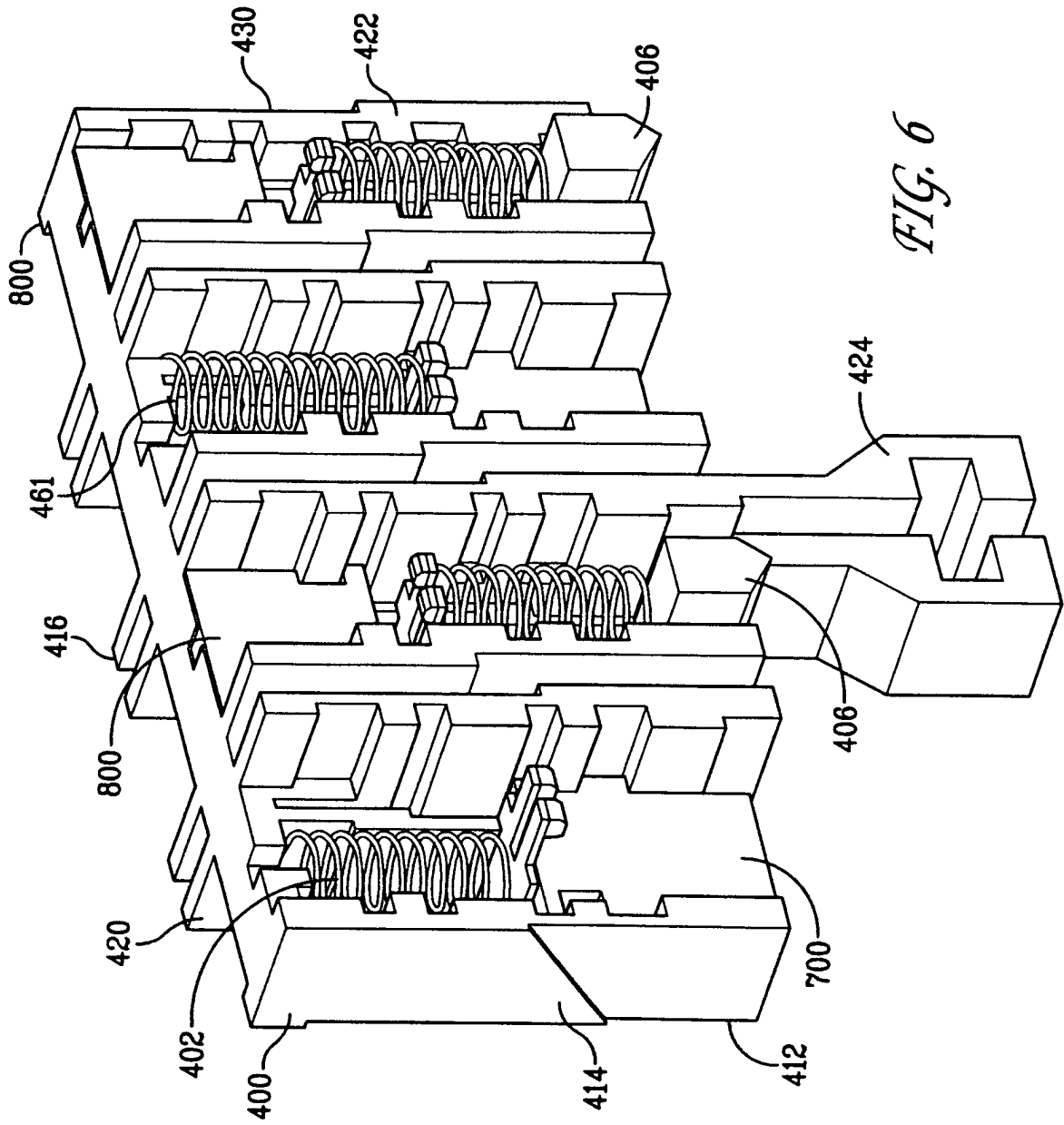


FIG. 6

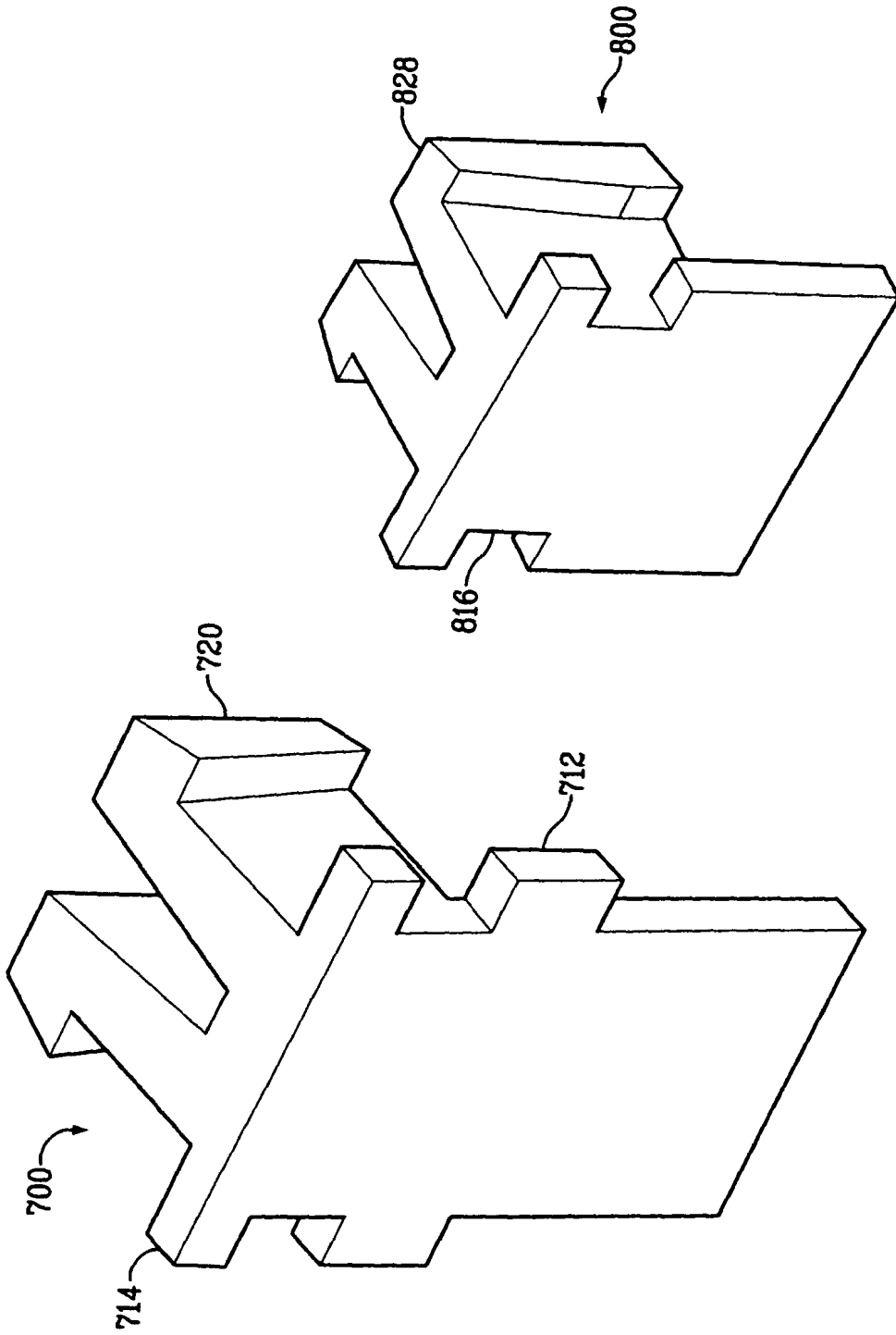


FIG. 7

FIG. 8