

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 224**

51 Int. Cl.:

**H01H 71/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2013** **E 13187806 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2743956**

54 Título: **Aparato de corte de corriente eléctrica, en particular un disyuntor de acoplamiento**

30 Prioridad:

**14.12.2012 FR 1262044**

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

**04.10.2016**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS  
(100.0%)  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**FAURE, SAMUEL;  
TRICO, JEAN-MARIE y  
CARMENTRAN, DAMIEN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 585 224 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**

Aparato de corte de corriente eléctrica, en particular un disyuntor de acoplamiento

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a los aparatos de corte de corriente eléctrica de baja tensión en general, y en particular los aparatos de corte de corriente eléctricos instalados en los particulares y habitualmente denominados "disyuntores de acoplamiento".

**Estado de la técnica anterior**

10 Se conoce el documento FR 2 295 553 que describe un aparato de corte de la corriente eléctrica, estando dicho aparato alojado en una carcasa aislante y constando al menos de un conjunto unipolar y de un mecanismo de control, constando dicho conjunto unipolar de un zócalo aislante que soporta unos tabiques que delimitan una cámara de corte destinada a asegurar el confinamiento del corte, estando dicha cámara cerrada, con la excepción de una abertura lateral de escape habilitada en un tabique, por una tapa que se aplica sobre dicha cámara de corte, conteniendo dicha cámara un contacto fijo, un contacto móvil soportado por un portacontactos móvil, un dispositivo de extinción de arco, pudiendo dicho mecanismo de control llevarse manual o automáticamente a una posición de apertura de los contactos mediante una barra de disparo denominada primera, constando dicho mecanismo de control de un árbol apto para accionar dicho portacontactos.

15 En este documento, la parte de la carcasa destinada a realizar el confinamiento del corte consta de dos piezas de bombilla que referencian los contactos fijos y los disparadores magnetotérmicos. Estas dos piezas de bombilla están ellas mismas referenciadas en el zócalo que sirve igualmente de cara externa. Además, este zócalo sirve de referencia para otras funciones mecánicas, es decir el mecanismo denominado interruptor que permite la maniobra manual del aparato y el soporte de contacto móvil. De este modo, esta arquitectura impone a algunas piezas ciertas tipologías de funciones, es decir, para las bombillas, las funciones de referenciación mecánica y de confinamiento del corte, y para el zócalo, las funciones de referenciación mecánica y de cara externa.

20 El hecho de que las piezas deben asegurar varios tipos de función diferentes obligan a considerar las limitaciones máximas asociadas a cada tipo de función para cada una de las piezas, es decir, la precisión dimensional, la resistencia mecánica, un material compatible con el corte, la estética, etc...

25 Además, debido a que algunas piezas están referenciadas en las bombillas, las que están referenciadas en el zócalo, la cadena cinemática se encuentra alargada, lo que lleva a incertidumbres sobre el cumplimiento de las funciones del producto, haciendo estas incertidumbres necesarios unos ajustes de configuración, por ejemplo unos ajustes de la posición de los contactos fijos.

30 El documento "WO 2011/033183 A1" describe un aparato de corte de corriente eléctrica según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Descripción de la invención**

35 La presente invención resuelve estos inconvenientes y propone un aparato de corte de corriente, en particular un disyuntor de acoplamiento, de concepción simple, que permite reducir el número de limitaciones impuestas a las diferentes piezas por sus funciones, de ahí un coste de producción reducido del aparato, y que permite disminuir el número de ajustes necesarios, lo que simplifica por ello el montaje del aparato.

40 Para tal efecto, la presente invención tiene por objeto un aparato de corte de corriente eléctrica del tipo anteriormente mencionado, estando este aparato caracterizado porque consta por una parte, de una pletina que consta de unos medios de referenciación de un conjunto de piezas que tienen una función cinemática, comprendiendo este conjunto el mecanismo de control mencionado anteriormente, el(los) contacto(s) fijo(s), el(los) portacontactos móvil(es), y por otra parte, una pieza de confinamiento del corte, denominado delimitador, que delimita al menos en parte la cámara de corte, constando dicha pletina de unos medios de referenciación de dicho delimitador.

45 De este modo, esta pletina no asegura el confinamiento del corte y no tiene una función estética, al ser interna al producto. Las únicas limitaciones impuestas a esta pletina son por tanto una cierta resistencia mecánica y una cierta precisión dimensional.

50 La pieza de confinamiento asegura el confinamiento del corte sin tener otra función, lo que permite elegir el material únicamente según esta limitación. De este modo, se disminuye el número de limitaciones asociadas a cada una de las piezas, de ahí resulta un coste de fabricación reducido del aparato.

Además, este tipo de arquitectura reduce la longitud de la cadena cinemática, debido a que las piezas tienen como referencia directa la pletina y ya no las piezas denominadas "bombillas", lo que hace más seguro el cumplimiento de las funciones del producto y reduce el número de ajustes de configuración necesarios.

Ventajosamente, la pieza de confinamiento del corte citado anteriormente es monobloque. De este modo, se disminuye el número de piezas que cuenta el aparato.

- 5 Según una característica particular, este aparato consta de un dispositivo de protección térmica contra sobrecargas prolongadas de corriente eléctrica y/o un dispositivo de protección magnética contra sobrecargas instantáneas de corriente eléctrica y/o un dispositivo de protección diferencial en caso de desequilibrio entre varias fases debido a un defecto en la tierra de la instalación a proteger, cooperando el o los dispositivos de protección con el mecanismo de control para accionar la apertura de los contactos durante la aparición del defecto correspondiente y porque la pletina citada anteriormente consta de unos medios de referenciación de al menos uno de los dispositivos de protección citados anteriormente.
- 10 Según otra característica, este aparato consta de un dispositivo de protección diferencial, y el mecanismo de control citado anteriormente consta por una parte, de un mecanismo de control denominado interruptor, y por otra parte, de un mecanismo de control denominado diferencial.
- 15 Según una característica particular, el mecanismo de control denominado interruptor y el mecanismo de control denominado diferencial están conectados mecánicamente de manera que durante una sobrecarga prolongada o instantánea de la corriente, los dispositivos de protección térmica o magnética actúan sobre una barra denominada de transferencia, que actúa sobre una barra de disparo denominada primera, que actúa sobre una barra de disparo denominada segunda, lo que provoca el disparo del mecanismo diferencial por ruptura de enganche, lo que provoca el disparo del mecanismo interruptor por ruptura de enganche, lo que controla la apertura del árbol soporte de contactos móviles.
- 20 Según otra característica, el mecanismo de control denominado interruptor y el mecanismo de control denominado diferencial están conectados mecánicamente de manera que en caso de desequilibrio entre varias fases, un relé del dispositivo de protección diferencial actúa sobre la barra de disparo denominada segunda, lo que provoca el disparo del mecanismo (15) diferencial por ruptura de enganche, lo que provoca el disparo del mecanismo (14) interruptor por ruptura de enganche, lo que controla la apertura del árbol soporte de contactos (8) móviles.
- 25 Según otra característica, el conjunto unipolar destinado al corte del neutro consta de una pieza denominada cuerno de arco apta para llevar el potencial eléctrico por encima del contacto fijo y porque la pletina citada anteriormente consta de unos medios de referenciación de dicho cuerno de arco en la pletina.
- Según otra característica, la barra de disparo denominada primera está montada articulada con respecto a dicho cuerno de arco para estar referenciada en la pletina mediante este cuerno de arco.
- 30 Según otra característica, este aparato consta de varios conjuntos unipolares destinados respectivamente para el corte de una fase o del neutro y porque consta de una barra de transferencia apta para transmitir al mecanismo de control los órdenes de disparo procedentes de los dispositivos de protección de los diferentes conjuntos unipolares, y la pletina consta de unos medios de referenciación de dicha barra de transferencia.
- 35 De este modo, es posible cortar fácilmente el producto en subconjuntos que pueden ensamblarse por separado luego agregados juntos, referenciándose a continuación estos elementos en la pletina durante la agregación.
- Según otra característica, la pieza de confinamiento del corte soporta al menos un subconjunto mecánico, estando dichos elementos del subconjunto destinados a referenciarse en la pletina.
- Según otra característica, uno al menos de estos subconjuntos consta de una parte al menos de un dispositivo de protección magnética o de una parte al menos de un dispositivo de protección térmica.
- 40 Según otra característica, los medios de referenciación del (de los) contacto(s) fijo(s) en la pletina, consta(n) de unos medios de encajado previstos en parte en el contacto fijo y en parte en la pletina.
- 45 Según otra característica, los medios de referenciación del (de los) dispositivo(s) de protección magnética consta(n), para el o cada dispositivo de protección magnética, de un cuerpo sustancialmente cilíndrico de la pletina que coopera con el núcleo magnético de la bobina del dispositivo de protección magnética con el fin de asegurar la referenciación de la bobina y del núcleo magnético en la pletina.
- 50 Según otra característica, los medios de referenciación del dispositivo de protección térmica constan, para el o cada dispositivo de protección térmica, para asegurar el posicionamiento del dispositivo de protección en la pletina, de una parte plana del dispositivo de disparo térmico que coopera con una parte plana de la pletina y de un sistema que consta de unos terminales previstos en la pletina (o el dispositivo de protección) que cooperan con unos orificios previstos en el dispositivo (o respectivamente la pletina), y para la fijación, de dos aberturas previstas respectivamente en el dispositivo y en la pletina.
- Según otra característica, los medios de referenciación del mecanismo de control, denominado interruptor, en la pletina constan de dos partes planas que pertenecen respectivamente al mecanismo y a la pletina, para el posicionamiento, y de un sistema tornillo/tuerca para la fijación.

Según otra característica, los medios de referenciación de la barra de transferencia constan de dos terminales previstos respectivamente en los dos extremos de la barra de transferencia que cooperan respectivamente con dos aberturas previstas en la pletina.

5 Según otra característica, los medios de referenciación del árbol portacircuitos móvil constan de dos terminales previstos respectivamente en los dos extremos de dicho árbol y que cooperan respectivamente con dos aberturas de la pletina.

10 Según otra característica, la pletina consta de unos medios de referenciación del mecanismo diferencial en la pletina que consta de unos medios de referenciación denominados primeros del mecanismo de control diferencial en el mecanismo de control denominado interruptor y por otra parte, de unos medios de referenciación denominados segundos del mecanismo de control diferencial en la pletina.

Ventajosamente, estos medios de referenciación denominados primeros constan de unos medios de encajado previstos en parte en el mecanismo de control diferencial y en parte en el mecanismo de control interruptor, así como un eje de rotación de la manilla del mecanismo de control que es común a los dos mecanismos.

15 Y estos medios de referenciación denominados segundos constan de un terminal que pertenece al mecanismo diferencial que coopera con un orificio de la pletina.

Según otra característica, los dos ejes de rotación respectivamente de las dos barras de disparo denominadas primera y segunda, coinciden sustancialmente.

Según una característica particular, los medios de referenciación del cuerno de arco en la pletina constan de unos medios de encajado previstos en parte en la pletina y en parte en el cuerno de arco.

20 Según otra característica, los medios de referenciación del delimitador constan de unos medios de retención que constan de unos clips previstos en parte en el delimitador y en parte en la pletina, así como la forma interior sustancialmente rectangular de una parte del delimitador, a la altura del dispositivo de extinción de arco, que coopera con la forma macho correspondiente de una parte de la pletina.

25 Según otra característica, este aparato es un disyuntor de acoplamiento destinado a situarse entre un contador y un cuadro de distribución eléctrica con el fin de conectar a un particular a la red eléctrica.

### **Breve descripción de las figuras**

Pero otras ventajas y características de la invención aparecerán mejor en la descripción detallada a continuación y con referencia a los dibujos adjuntos dados únicamente a modo de ejemplo y en los que:

- 30
- la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una pletina que soporta los diferentes elementos de un aparato de corte de la corriente según la invención,
  - la figura 2 es una vista en perspectiva correspondiente a la figura 1, antes del montaje de las piezas de confinamiento en la pletina,
  - la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra la pieza de confinamiento sola,
- 35
- las figuras 4, 5 y 6 son vistas parciales en perspectiva, que ilustran la pletina y las diferentes zonas de referenciación de los diferentes elementos del aparato
  - la figura 7 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra la pletina tras el montaje de las piezas de confinamiento,
  - la figura 7a es una vista en perspectiva de la pieza de confinamiento sola,
  - la figura 7b es una vista en perspectiva de la pletina sola,
- 40
- la figura 7c es una vista en sección de la figura 7,
  - las figuras 8, 8a y 8b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina del árbol portacircuitos móviles
  - las 9, 9a y 9b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina del mecanismo diferencial,
- 45
- las figuras 10, 10a y 10b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina del mecanismo interruptor,
  - las figuras 11, 11a y 11b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina de la barra de transferencia,

- las figuras 12, 12a y 12b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina de los contactos fijos,
- las figuras 13, 13a y 13b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina del disparador térmico,
- 5 - las figuras 14, 14a, 14b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina del cuerno de arco neutro y de la barra de disparo, siendo la figura 14c una vista similar a la figura 14, pero según una orientación diferente,
- las figuras 15, 15a, 15b son unas vistas similares a las figuras 7, 7a, 7b, pero que ilustran el montaje en la pletina del núcleo magnético del dispositivo de protección magnética, siendo la figura 15c una vista en  
10 sección de la figura 15.

**Descripción de un modo de realización preferido de la invención.**

En la figura 1 se ha representado una pletina P en la que están montados los diferentes elementos de un aparato de protección eléctrica tal como un disyuntor de acoplamiento que permite a un particular conectarse a la red eléctrica, estando dicho disyuntor destinado a situarse entre un contador y un cuadro eléctrico. Este conjunto está destinado a  
15 montarse en una carcasa aislante (no representada), presentando esta carcasa una abertura destinada al paso de una manilla M destinada a la maniobra del aparato y que consta de unas aberturas de acceso a unos bornes de entrada y a unos bornes de salida destinados a conectarse eléctricamente respectivamente al contador y al cuadro eléctrico.

Este aparato es del tipo multipolar y consta principalmente de un mecanismo 1 de control y, según esta realización particular, de cuatro conjuntos 2, 3, 4, 5 unipolares que comprenden tres conjuntos 2, 3, 4 destinados al corte de una fase y un conjunto 5 unipolar destinado al corte del neutro, estando asociado con cada uno de estos conjuntos un borne de entrada y un borne de salida. Cada conjunto 2, 3, 4, 5 unipolar consta de un contacto 6 fijo conectado eléctricamente por un conductor flexible en uno de los bornes, y de un contacto 7 móvil conectado eléctricamente por un conductor flexible al otro de los bornes.  
20

Este contacto 7 móvil está soportado por un árbol 8 portacontactos móvil común a todos de los conjuntos unipolares, y apto para ser accionado en rotación por un mecanismo 1 de control entre una posición en la que los contactos 6, 7 fijo y móvil están abiertos y una posición en la que los contactos fijo y móvil están cerrados.  
25

Se puede efectuar el control de la apertura de los contactos ya sea manualmente por la maniobra de una manilla M que pertenece al mecanismo 1 de control, o bien automáticamente mediante un dispositivo de protección que consta de un dispositivo 9 de protección magnética contra las sobrecargas instantáneas de corriente eléctrica, y de un dispositivo 10 de protección térmica contra las sobrecargas prolongadas de corriente eléctrica. De este modo, cada conjunto 2, 3, 4 unipolar de fase consta de un circuito eléctrico que consta, montados en serie con los contactos 6, 7 fijo y móvil, de un dispositivo 10 de protección térmica y de un dispositivo 9 de protección magnética, pudiendo estos dos dispositivos montarse en serie o en paralelo según el calibre. Estos dos dispositivos 9, 10 de protección constan  
30 cada uno de un actuador apto para actuar sobre una barra 11 denominada de transferencia, extendiéndose dicha barra sustancialmente paralela a la dirección de alineación de los conjuntos 2, 3, 4 unipolares y estando destinada a transmitir el orden de disparo o de apertura de los contactos al mecanismo 1 de control, que actúa para accionar el árbol 8 portacontactos móviles en una posición de apertura de los contactos 6, 7 de todos los conjuntos unipolares.  
35

Este aparato consta igualmente de un dispositivo 13 de protección diferencial apto para enviar un orden de apertura al mecanismo de control durante un desequilibrio provocado por un receptor que presenta una corriente de defecto. El mecanismo 1 de control está constituido por un primer mecanismo 14 denominado interruptor y un segundo mecanismo 15 denominado diferencial.  
40

El funcionamiento de un aparato de protección eléctrica de este tipo es el siguiente:

45 Cuando ocurre una sobrecarga prolongada o instantánea de corriente, los dispositivos de protección térmica o magnética actúan sobre una barra 11 de transferencia, que actúa sobre una barra 12 de disparo denominada primera, que actúa sobre una barra 16 de disparo denominada segunda, lo que provoca el disparo del mecanismo 15 diferencial por ruptura de enganche, lo que provoca el disparo del mecanismo 14 interruptor por ruptura de enganche, lo que controla la apertura del árbol 8 portacontactos.

50 Cuando ocurre un desequilibrio entre varias fases, el relé del dispositivo de protección diferencial actúa sobre la barra de disparo denominada segunda, lo que provoca el disparo del mecanismo 15 diferencial por ruptura de enganche, lo que provoca el disparo del mecanismo 14 interruptor por ruptura de enganche, lo que controla la apertura del árbol 8 portacontactos.

Durante una apertura manual, la maniobra de la manilla M controla los mecanismos 14 y 15, lo que controla la apertura de los contactos mediante una biela (no representada).

Tal como ello se ilustra más particularmente en las figuras 2 y 3, cada subconjunto 2, 3, 4 unipolar de fase consta además de una pieza 17 denominada de confinamiento del corte, más comúnmente denominada "delimitador", que está destinada a fijarse en la pletina P y consta de tres paredes 18, 19, 20 dobladas para definir un hueco 21 sustancialmente paralelepípedo cerrado en su parte inferior por la pletina P. Este hueco 21 forma una cámara de corte que aloja una cámara 22 de extinción de arco, un contacto 6, 7 fijo y móvil, estando dicha cámara de corte destinada a cerrarse en su parte 23 superior, y constando de una abertura 24 superior destinada al escape de los gases.

Tal como se ilustra más particularmente en las figuras 2 y 3, según esta realización particular de la invención, la pieza 17 de confinamiento soporta la bobina 25 del dispositivo 9 de protección magnética y el bimetálico 26 del dispositivo de protección 10 térmica.

Este aparato consta igualmente de una pieza denominada cuerno 27 de arco neutro, al conocerse bien por los especialistas, no se describirá por tanto su función con más detalle, y estando destinada a fijarse en la pletina P. Según la invención, este cuerno 27 de arco está destinado igualmente a soportar la barra 12 de disparo denominada primera, que está montada en rotación alrededor de un eje X fijo de este cuerno 27 de arco. Ventajosamente, la barra 16 de disparo diferencial denominada segunda, está montada en rotación alrededor de un eje (no visible en las figuras) sustancialmente coincidente con el eje X de rotación de la barra 12 de disparo denominada primera, teniendo esta característica por consecuencia la ausencia de riesgo de fricción entre las dos piezas.

Según la invención, todas las piezas del aparato que tiene una función cinemática, es decir los contactos 6 fijos, el árbol 8 portacontactos móviles, los disparadores 9, 10 magnéticos y térmicos, los mecanismos 14, 15 denominados interruptor y diferencial, la barra 11 de transferencia, las barras 12, 16 de disparo, el cuerno 27 de arco neutro, y la pieza 17 de confinamiento, están destinadas a referenciarse e incluso según el caso, fijarse en la pletina P.

La figura 4 ilustra la zona A de referenciación en la pletina P del dispositivo de protección 9 magnética y la zona B de referenciación del cuerno 27 de arco neutro y de la barra 12 de disparo denominada primera.

La figura 5 ilustra la zona C de referenciación de los contactos 6 fijos y de la pieza 17 de confinamiento, y la zona D de referenciación del dispositivo 10 de protección térmica.

La figura 6 ilustra la zona E de referenciación del mecanismo 15 diferencial, la zona F de referenciación del mecanismo 14 de control denominado interruptor, la zona G de referenciación de la barra 11 de transferencia, y la zona H de referenciación del portacontactos 8 móvil.

Las figuras 7 a 7c ilustran la fijación y la referenciación de la pieza 17 de confinamiento en la pletina P.

Estos medios de fijación constan de dos clips 28, 29 previstos en la parte inferior de la pieza 17 de confinamiento y situados respectivamente en dos bordes opuestos de dos paredes en frente que delimitan la cámara de corte, estando dichos clips destinados a cooperar con dos aberturas 30, 31 correspondientes de la pletina P. Además, la forma interna rectangular de una parte 32 de la pieza 17 de confinamiento a la altura del bloque 33 de aletas viene rodear una forma macho correspondiente de una parte 34 de la pletina, realizando de este modo el posicionamiento de la pieza 17 de confinamiento con respecto a la pletina P.

Ventajosamente se pondrán considerar igualmente unos medios de sostén de la pieza 17 de confinamiento en la parte delantera de la pieza de confinamiento.

Tal como se ilustra en las figuras 8, 8a y 8b, la referenciación y la fijación del árbol 8 portacontactos se realiza mediante dos terminales 35, 36 previstos respectivamente en los dos extremos opuestos del árbol 8 y destinados a cooperar respectivamente con dos orificios 37, 38 previstos respectivamente en dos partes que forman un soporte 39, 40 de la pletina.

Tal como se ilustra en las figuras 9, 9a y 9b, los medios de fijación y de referenciación del mecanismo 15 diferencial comprenden unos medios, denominados primeros, de fijación y de referenciación del mecanismo 15 diferencial en el mecanismo 14 denominado interruptor y unos medios, denominados segundos, de referenciación y de fijación del mecanismo 15 diferencial en la pletina P. Estos primeros medios comprenden dos clips 41, 42 (fig.9) que pertenecen a una pared del mecanismo 15 diferencial destinados a cooperar con dos formas 43, 44 (fig. 10a) correspondientes que pertenecen a una pared 45 del mecanismo 14 interruptor, y un eje Z (fig. 10a) asociado con la manilla Z y común al mecanismo, denominado interruptor y al mecanismo diferencial. Estos medios, denominados segundos, constan de un terminal 46 previsto en una pared 47 del mecanismo denominado diferencial destinado a cooperar con un orificio 48 correspondiente previsto en un soporte 49 de la pletina P. Se destacará igualmente la presencia de un eje U destinado al posicionamiento y el sostén del relé en el mecanismo diferencial.

Tal como se ilustra en las figuras 10, 10a y 10b, los medios de referenciación de mecanismo 14 interruptor en la pletina P consta de un sistema 50 tornillo y tuercas, estando los tornillos (no representados) introducidos a partir de la cara exterior de una parte plana de la pletina que sirve para el posicionamiento del mecanismo interruptor. Tal como se ilustra en las figuras 11, 11a y 11b, los medios de referenciación de la barra 11 de transferencia en la pletina P constan de dos terminales 51, 52 previstos en los dos extremos de la barra 11 y que cooperan

respectivamente con dos aberturas 53, 54 previstas en la pletina P.

5 Tal como se ilustra en las figuras 12, 12a, 12b, los contactos 6 fijos están introducidos en unos huecos 55, 56, 57 y 58 correspondientes de la pletina y retenidos en estos huecos mediante dos elementos 59, 60 de retención que pertenecen a la pletina P y situados uno frente al otro, formando estos dos elementos unos clips y asegurando de este modo la referenciación de los contactos fijos en los huecos.

10 Tal como se ilustra en las figuras 13, 13a, 13b, los medios de referenciación del dispositivo 10 de protección térmica en la pletina constan de dos terminales 61, 62 previstos en la pletina P destinados a cooperar con dos aberturas 63, 64 previstas en una pared 65 del disparador térmico, así como una abertura 66 prevista en la pletina P destinada a cooperar con otra abertura 67 prevista en la pared citada anteriormente, estando estas dos aberturas destinadas a cooperar con un sistema tornillo/tuercas.

Tal como se ilustra en las figuras 14 a 14c, los medios de referenciación del cuerno 27 de arco neutro en la pletina constan de un sistema que constan de unos clips 68, 69, 70, 71 previstos en parte en la pletina y en parte en el cuerno de arco neutro.

15 Los medios de referenciación de la barra 12 de disparo denominada primera en el cuerno 27 de arco están constituidos principalmente por el hecho de que la barra 12 de disparo está montada articulada con respecto a este cuerno 27 de arco.

20 En las figuras 15 a 15c, se han representado los medios de referenciación de los dispositivos 9 de protección magnéticos con respecto a la pletina, que constan, para cada subconjunto unipolar de fase, de un cuerpo 72 cilíndrico de la pletina destinada a recibir el núcleo 73 magnético de la bobina 25, posicionándose a continuación la bobina 25 y referenciarse en el cuerpo 72 cilíndrico.

25 Se ha realizado por tanto según la invención un aparato de corte de la corriente eléctrica de concepción simple, que permite reducir el número de limitaciones impuestas a cada una de las piezas. De este modo, esta pletina no asegura el confinamiento del corte y no tiene una función estética, al ser interna al producto. Las únicas limitaciones en esta pieza son por tanto la resistencia mecánica y la precisión dimensional debido al hecho que referencia todas las piezas que tengan una función cinemática.

Además, debido a esta arquitectura, el conjunto constituido en la pletina es muy compacto, lo que permite aumentar aun la precisión de los lados en esta pletina.

Al no tener la pieza de confinamiento otra función que la de asegurar el confinamiento del corte, esto permite elegir el material únicamente dependiendo de esta limitación.

30 Además, esta arquitectura presenta la ventaja industrial de la arquitectura con dos bombillas, es decir, la posibilidad de cortar fácilmente el producto en subconjuntos que pueden ensamblarse por separado luego agregarse juntos.

En efecto, la pieza de confinamiento puede soportar algunos elementos cinemáticos que se referenciarán en la pletina durante la agregación.

Por último, esta arquitectura consume menos en términos de números de piezas.

35 Por supuesto, la invención no se limita al modo de realización descrito e ilustrado que solo se ha dado a modo de ejemplo.

40 De este modo, por ejemplo, la invención se ha descrito anteriormente cuando se aplica a un aparato de corte de corriente tetrapolar constituido por un conjunto unipolar para el neutro de la alimentación y por tres conjuntos unipolares de fase equipados con un dispositivo de protección a la vez contra las sobrecargas permanentes y con un dispositivo de protección contra las sobrecargas instantáneas de corriente, constando igualmente dicho aparato de corte de corriente de un dispositivo de protección diferencial. Por supuesto, la invención no se limita al caso de un aparato de corte de corriente tetrapolar y se aplica a todos los casos en los que se quiere cortar una alimentación eléctrica.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato de corte de corriente eléctrica, estando dicho aparato alojado en una carcasa aislante y constando al menos de un conjunto (5) unipolar y de un mecanismo (1) de control, constando dicho conjunto (5) unipolar de un zócalo aislante que soporta unos tabiques que delimitan una cámara (21) de corte destinada a asegurar el confinamiento del corte, estando dicha cámara (21) cerrada al menos parcialmente por una tapa (23) que se aplica sobre dicha cámara (21) de corte, conteniendo dicha cámara un contacto (6) fijo, un contacto (7) móvil soportado por un portacontactos (8) móvil, un dispositivo (33) de extinción de arco, pudiendo dicho mecanismo (1) de control llevarse manual o automáticamente a una posición de apertura de los contactos (6, 7) mediante una barra de disparo (12) denominada primera, constando dicho mecanismo (1) de control de un árbol apto para accionar dicho portacontactos (8),
- 5  
10
- caracterizado porque** consta por una parte, de una pletina (P) interna que consta de medios de referenciación de un conjunto de piezas que tienen una función cinemática, comprendiendo este conjunto el mecanismo (1) de control mencionado anteriormente, el(los) contacto(s) (6) fijo(s), el(los) portacontactos(s) (8) móviles y por otra parte, una pieza (17) de confinamiento del corte, denominada delimitador, que delimita al menos parcialmente la cámara (22) de corte, constando dicha pletina (P) de unos medios de referenciación de dicho delimitador (17).
- 15
2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza (17) de confinamiento del corte mencionado anteriormente es monobloque.
3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** consta de un dispositivo (10) de protección térmica contra las sobrecargas prolongadas de corriente eléctrica y/o un dispositivo (9) de protección magnética contra las sobrecargas instantáneas de corriente eléctrica y/o un dispositivo (13) de protección diferencial en caso de desequilibrio entre varias fases debido a un defecto a tierra de la instalación a proteger, cooperando el o los dispositivos de protección con el mecanismo (1) de control para accionar la apertura de los contactos (6, 7) durante la aparición del defecto correspondiente y **porque** la pletina (P) citada anteriormente consta de unos medios de referenciación de al menos uno de los dispositivos (9, 10) de protección citados anteriormente.
- 20
4. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** consta de un dispositivo (13) de protección diferencial y **porque** el mecanismo (1) de control citado anteriormente consta por una parte, de un mecanismo (14) de control denominado interruptor y por otra parte, de un mecanismo (15) de control denominado diferencial.
- 25
5. Aparato según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el mecanismo de control denominado interruptor y el mecanismo de control denominado diferencial están conectados mecánicamente, de manera que durante una sobrecarga prolongada o instantánea de corriente, los dispositivos de protección térmica o magnética actúan sobre una barra (11) denominada de transferencia, que actúa sobre una barra (12) de disparo denominada primera, que actúa sobre una barra (16) de disparo denominada segunda, lo que provoca el disparo del mecanismo (15) diferencial por ruptura de enganche, lo que provoca el disparo del mecanismo (14) interruptor por ruptura de enganche, lo que controla la apertura del árbol (8) soporte de contactos móviles.
- 30  
35
6. Aparato según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** el mecanismo de control denominado interruptor y el mecanismo de control denominado diferencial están conectados mecánicamente, de manera que en caso de desequilibrio entre varias fases, un relé del dispositivo de protección diferencial actúa sobre la barra de disparo denominada segunda, lo que provoca el disparo del mecanismo (15) diferencial por ruptura de enganche, lo que provoca el disparo del mecanismo (14) interruptor por ruptura de enganche, lo que controla la apertura del árbol (8) soporte de contactos móviles.
- 40
7. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el conjunto unipolar destinado al corte del neutro consta de una pieza denominada cuerno (27) de arco apta para llevar el potencial eléctrico por encima del contacto (6) fijo y **porque** la pletina (P) citada anteriormente consta de unos medios para referenciar dicho cuerno (27) de arco en la pletina (P).
- 45
8. Aparato según la reivindicación 5 o 6 y 7, **caracterizado porque** la barra (12) de disparo denominada primera está montada articulada con respecto a dicho cuerno (27) de arco para tener como ser referenciada en la pletina (P) por intermedio de este cuerno (27) de arco.
9. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** consta de varios conjuntos (2, 3, 4, 5) unipolares destinados respectivamente al corte de una fase o del neutro y **porque** consta de una barra (11) de transferencia apta para transmitir al mecanismo (1) de control las órdenes de disparo procedentes de los dispositivos (9, 10, 13) de protección de los diferentes conjuntos (2, 3, 4, 5) unipolares, y **porque** la pletina (P) consta de unos medios de referenciación de dicha barra (11) de transferencia.
- 50
10. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pieza (17) de confinamiento del corte soporta al menos un subconjunto mecánico, estando dichos elementos del subconjunto destinados a ser referenciados en la pletina (P).
- 55



11. Aparato según la reivindicación 10, **caracterizado porque** uno al menos de estos subconjuntos consta de una parte al menos de un dispositivo (9) de protección magnética o de una parte al menos de un dispositivo (10) de protección térmica.
- 5 12. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de referenciación del(de los) contacto(s) (6) fijo(s) en la pletina (P), consta(n) de medios (59, 60) de encajado previstos en parte en el contacto (6) fijo y en parte en la pletina (P).
- 10 13. Aparato según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los medios de referenciación del (de los) dispositivo(s) (9) de protección magnética consta(n), para el o cada dispositivo (9) de protección magnética, de un cuerpo (72) sustancialmente cilíndrico de la pletina (P) que coopera con el núcleo (73) magnético de la bobina (25) del dispositivo de protección magnética, con el fin de asegurar la referenciación de la bobina y del núcleo magnético en la pletina.
- 15 14. Aparato según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los medios de referenciación del dispositivo (10) de protección térmica constan, para el o cada dispositivo de protección térmica, para asegurar el posicionamiento del dispositivo de protección en la pletina, de una parte plana del dispositivo de disparo térmico que coopera con una parte plana de la pletina y de un sistema que consta de unos terminales (61, 62) previstos en la pletina (o el dispositivo de protección) que cooperan con unos orificios (63, 64) previstos en el dispositivo (o respectivamente la pletina), y para la fijación, de dos aberturas (67, 66) previstas respectivamente en el dispositivo y en la pletina.
- 20 15. Aparato según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los medios de referenciación del mecanismo (14) de control denominado interruptor en la pletina (P) constan de dos partes planas que pertenecen respectivamente al mecanismo y a la pletina, para el posicionamiento y de un sistema (50) tornillo/tuercas para la fijación.
- 25 16. Aparato según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los medios de referenciación de la barra (11) de transferencia constan de dos terminales (51, 52) previstos respectivamente en los dos extremos de la barra (11) de transferencia que cooperan respectivamente con dos aberturas (53, 54) previstas en la pletina.
- 30 17. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios de referenciación del árbol (8) portacontactos móvil constan de dos terminales (35, 36) previstos respectivamente en los dos extremos de dicho árbol (8) y que cooperan con dos orificios (37, 38) de la pletina (P).
- 35 18. Aparato según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la pletina (P) consta de unos medios de referenciación del mecanismo (15) diferencial en la pletina (P) que consta de unos medios de referenciación, denominados primeros, del mecanismo (15) de control diferencial en el mecanismo (14) de control denominado interruptor y por otra parte, de unos medios de referenciación, denominados segundos, del mecanismo (15) de control diferencial en la pletina (P).
- 40 19. Aparato según la reivindicación 18, **caracterizado porque** los medios de referenciación, denominados primeros, constan de unos medios (41, 42, 43, 44) de encajado previstos en parte en el mecanismo (15) de control diferencial y en parte en el mecanismo (14) de control interruptor, así como un eje (Z) de rotación de la manilla (M) del mecanismo (1) de control, siendo dicho eje común a los dos mecanismos.
- 45 20. Aparato según la reivindicación 18, **caracterizado porque** los medios de referenciación, denominados segundos, constan de un terminal (46) que pertenece al mecanismo (15) diferencial que coopera con un orificio (48) de la pletina (P).
- 50 21. Aparato según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** los dos ejes (X) de rotación respectivamente de las dos barras (12, 16) de disparo denominadas primera y segunda, coinciden sustancialmente.
22. Aparato según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** los medios de referenciación del cuerno (27) de arco en la pletina (P) constan de unos medios (68, 69, 70, 71) de encajado previstos en parte en la pletina (P) y en parte en el cuerno (27) de arco.
23. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de referenciación del delimitador (17) constan de unos medios (28, 29) de retención que constan de unos clips previstos en parte en el delimitador (17) y en parte en la pletina (P), así como la forma (32) interior sustancialmente rectangular de una parte del delimitador, a la altura del dispositivo (33) de extinción de arco, que coopera con la forma macho correspondiente de una parte (34) de la pletina.
24. Aparato de protección eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** es un disyuntor de acoplamiento destinado a ser situado entre un contador y un cuadro de distribución eléctrica con el fin de conectar a un particular a la red eléctrica.

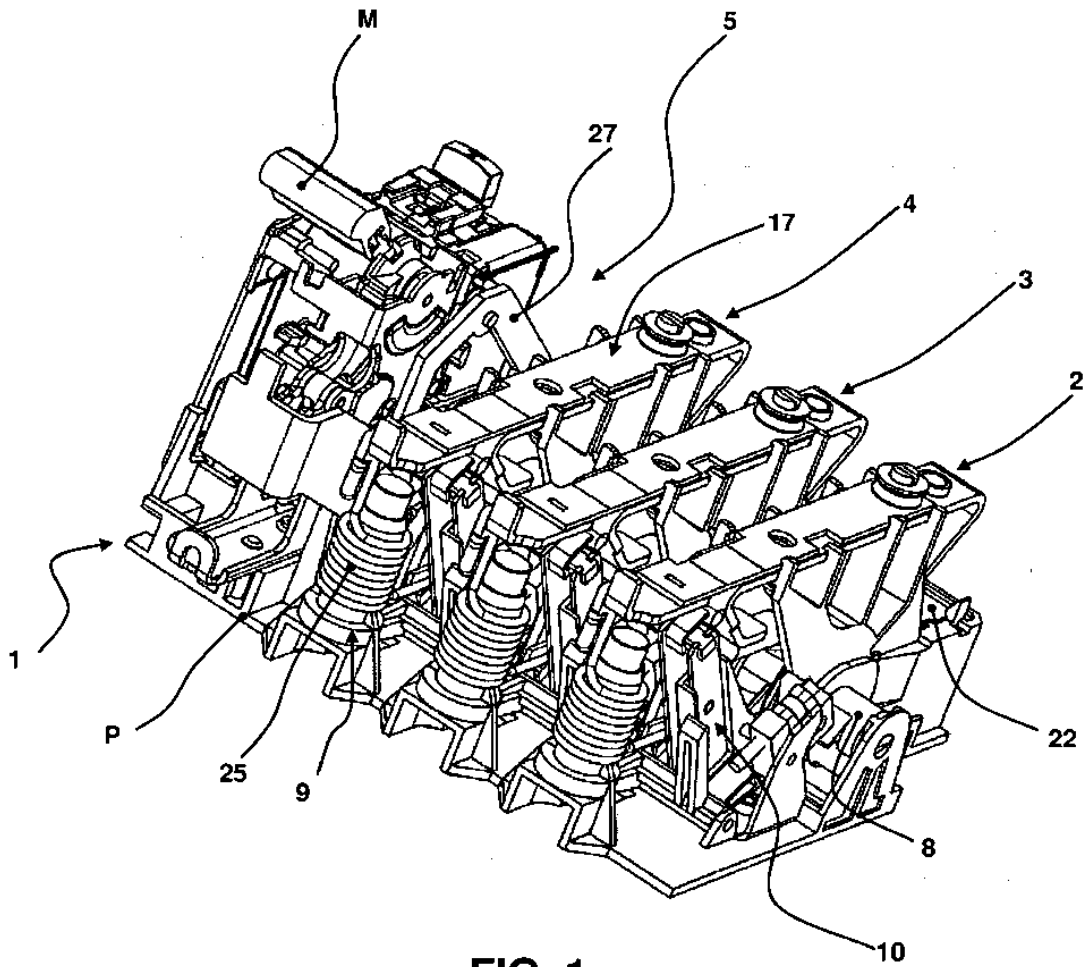


FIG. 1

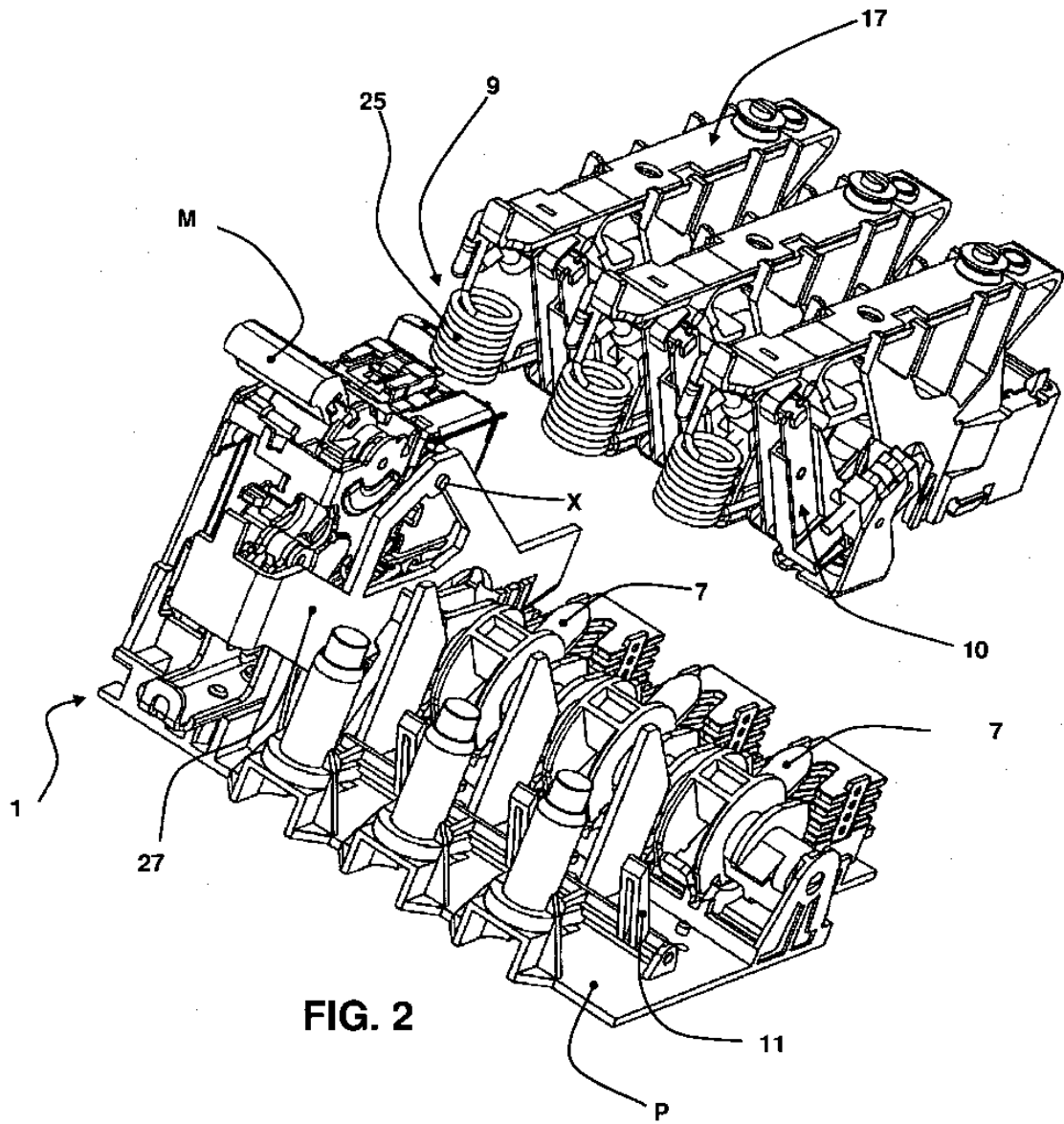
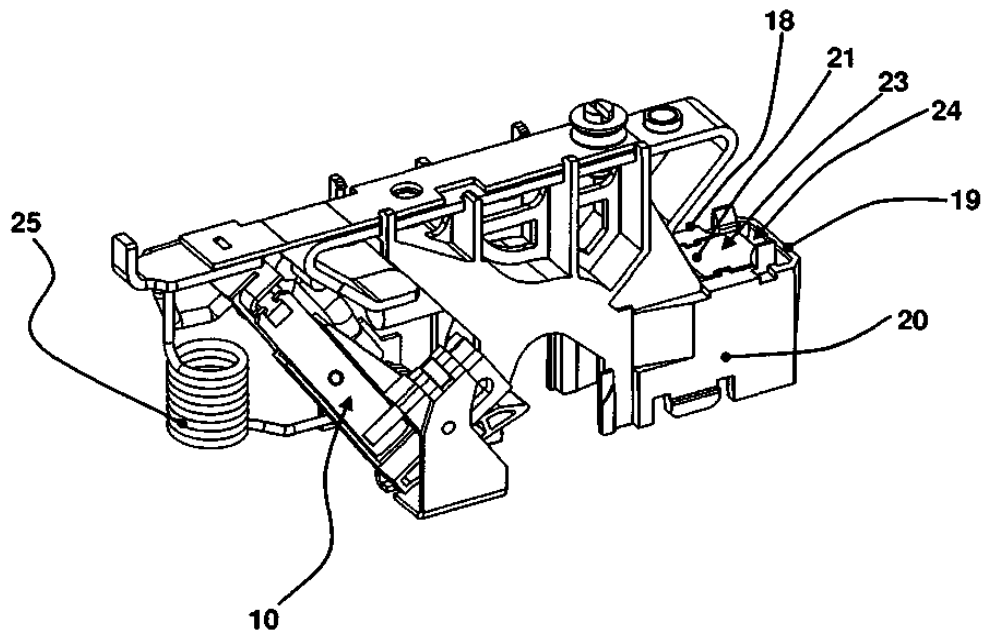
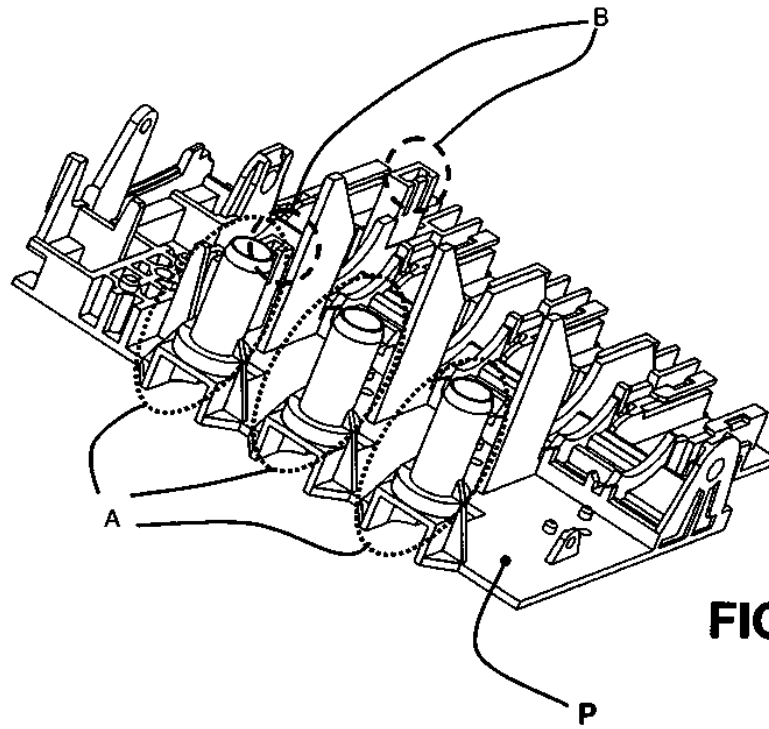


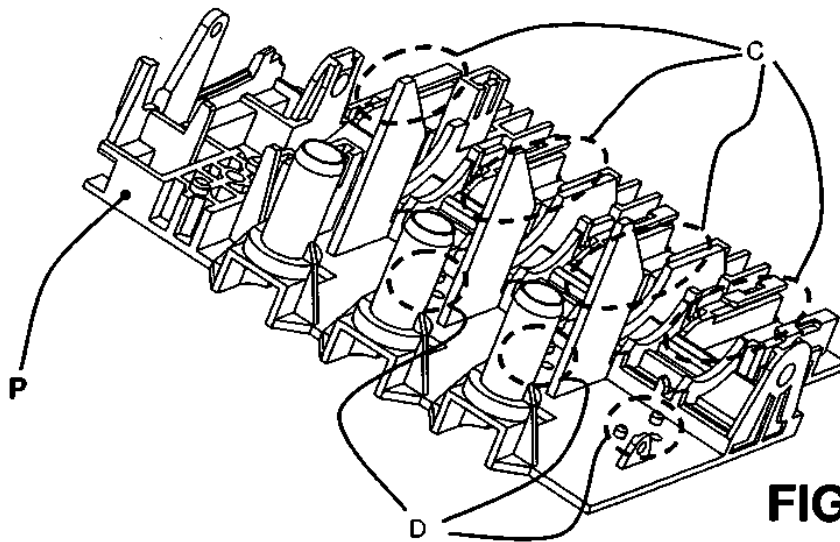
FIG. 2



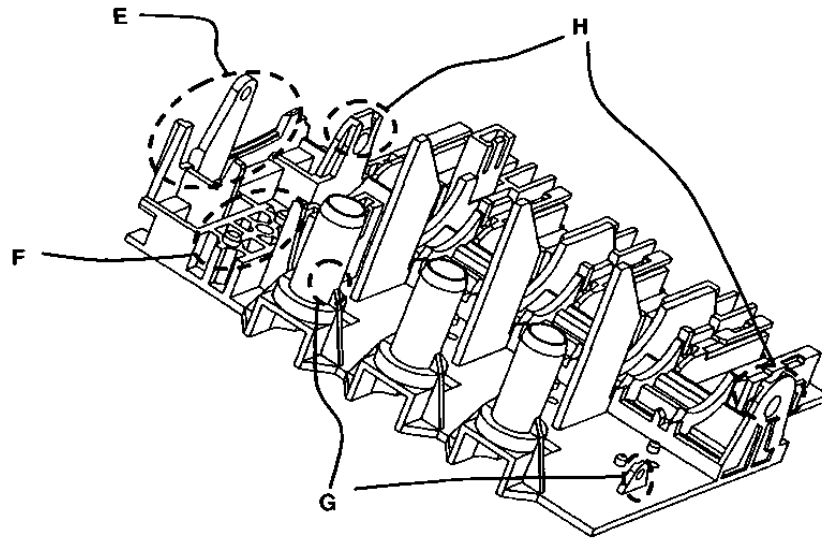
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

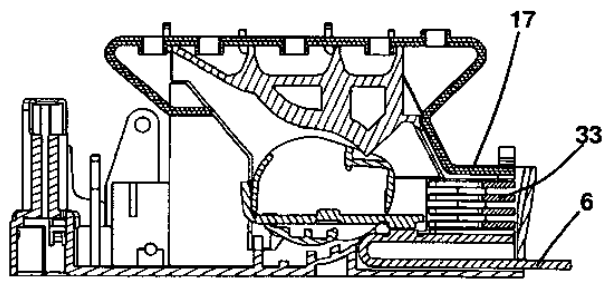
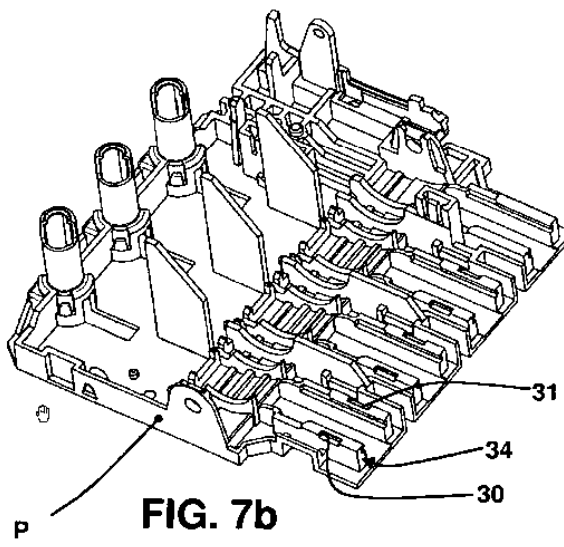
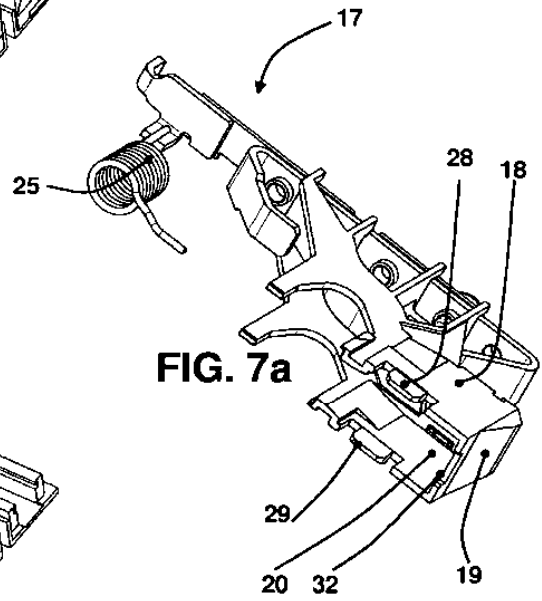
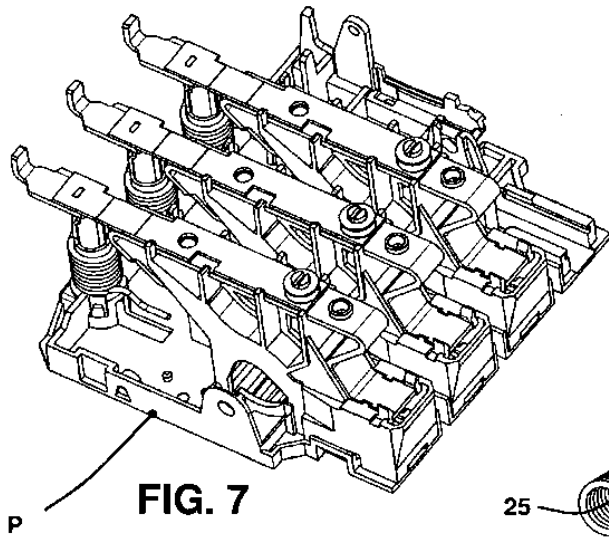


FIG. 7c

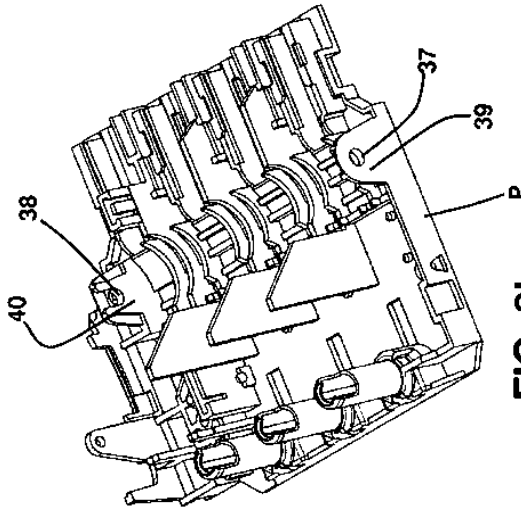


FIG. 8b

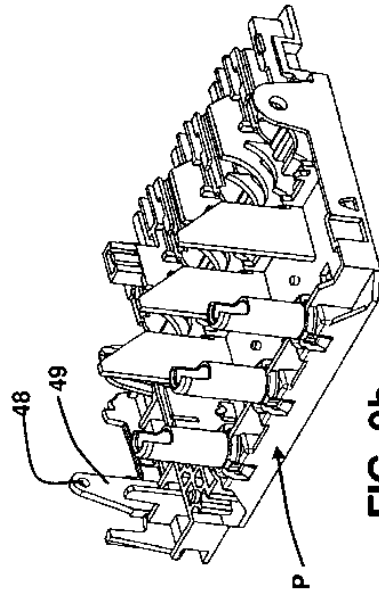


FIG. 9b

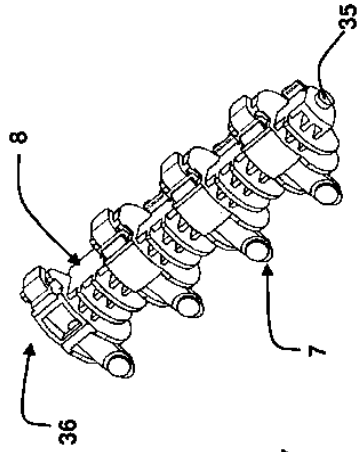


FIG. 8a

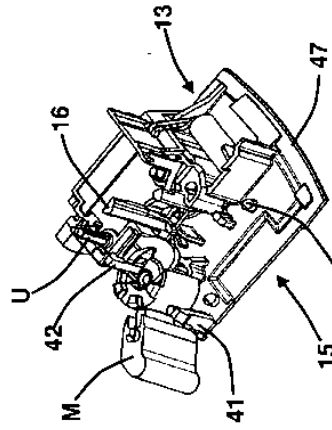


FIG. 9a

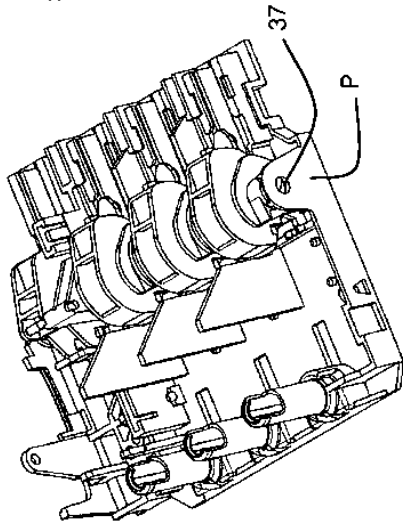


FIG. 8

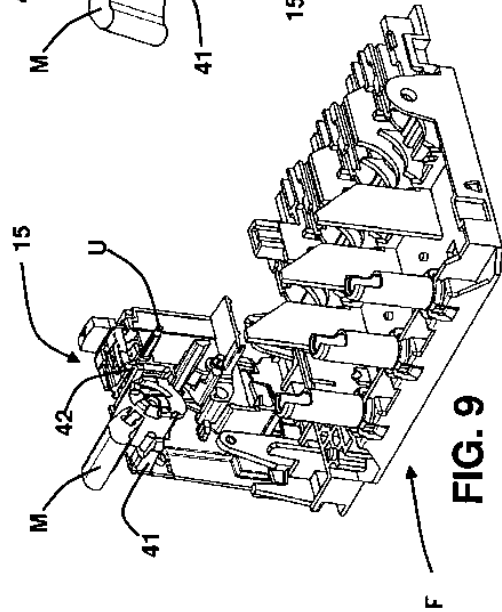
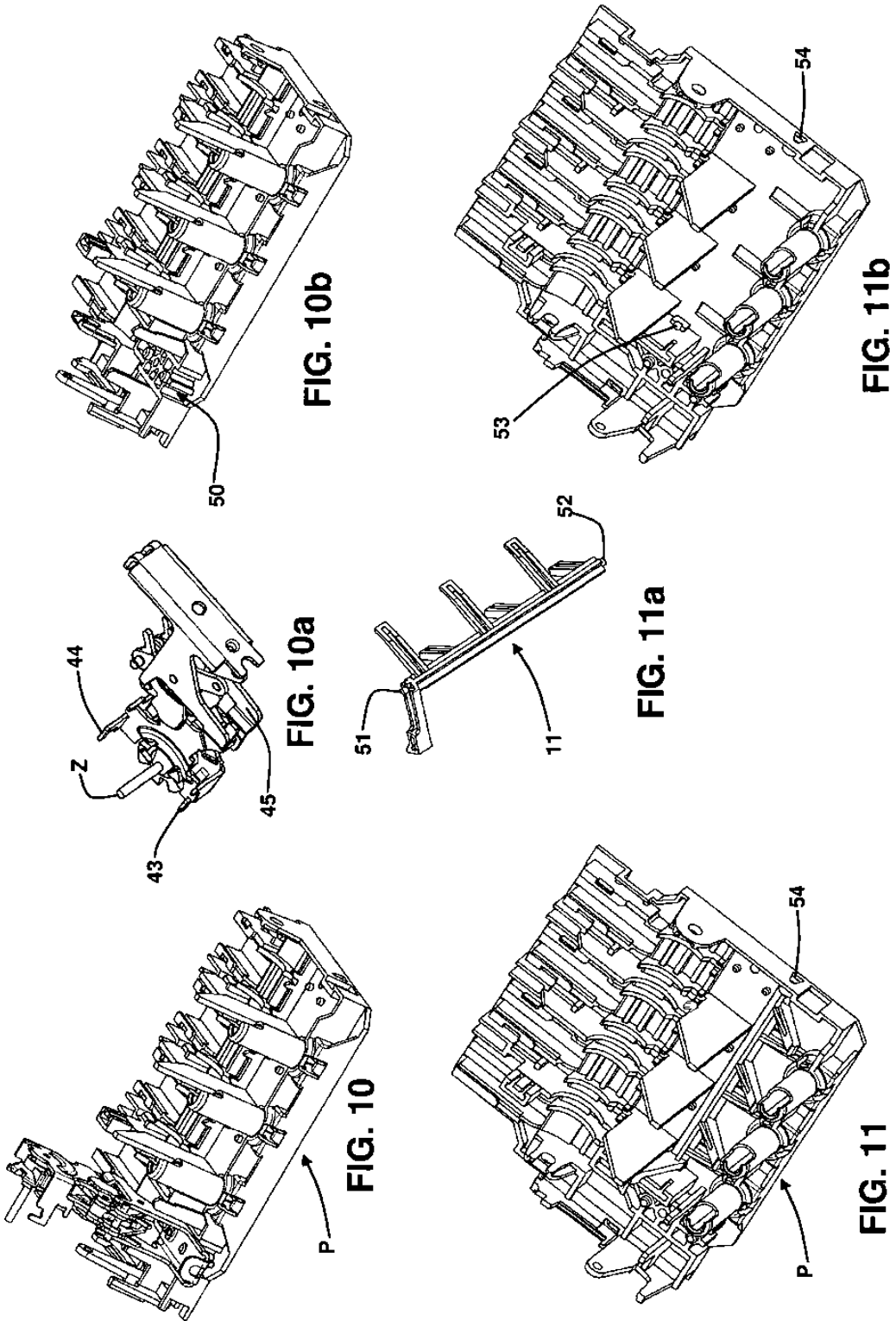


FIG. 9





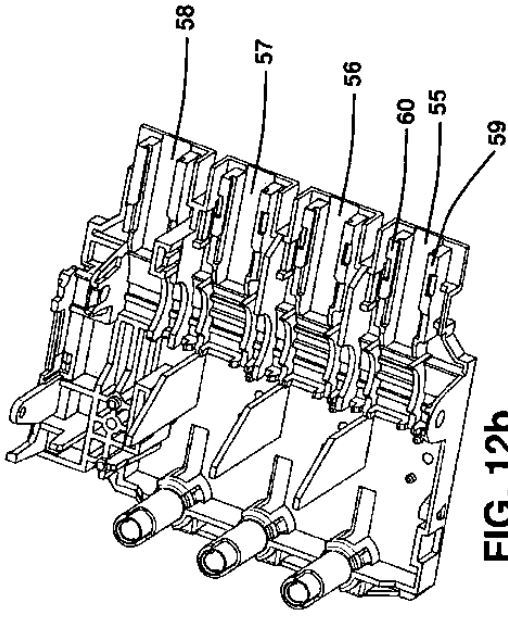


FIG. 12a

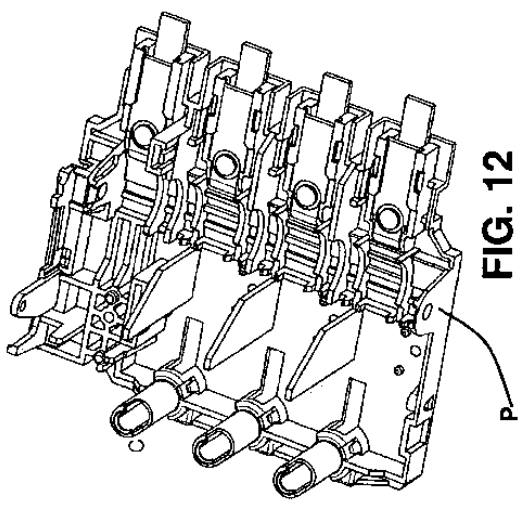


FIG. 12

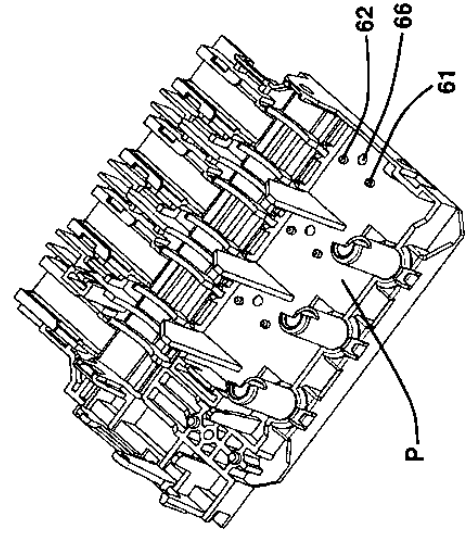


FIG. 13b

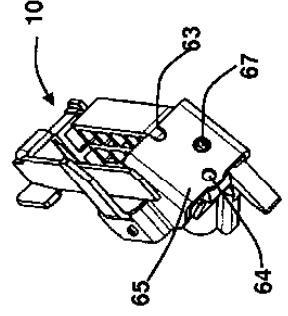


FIG. 13a

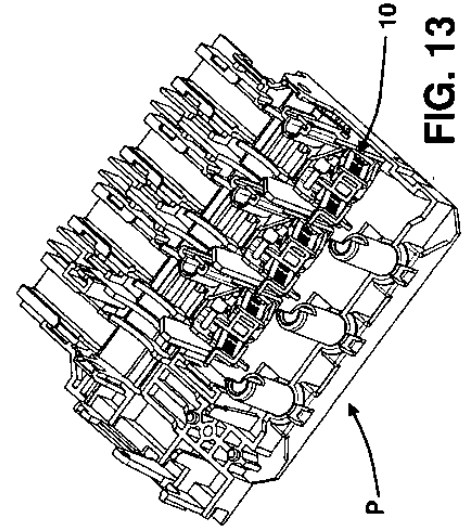


FIG. 13

