

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 077**

51 Int. Cl.:

H02H 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2007 E 07354057 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 1936769**

54 Título: **Dispositivo auxiliar y procedimiento de notificación de informaciones, conjunto auxiliar y disyuntor eléctrico que comprende dicho dispositivo**

30 Prioridad:

18.12.2006 FR 0611009

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

05.05.2015

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)**

**35 RUE JOSEPH MONIER
92500 RUEIL-MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:

CHELLOUG, MUSTAPHA

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 535 077 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 auxiliar y procedimiento de notificación de informaciones, conjunto auxiliar y disyuntor eléctrico que comprende dicho dispositivo

Campo técnico de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo auxiliar de notificación de informaciones para disyuntor, comprendiendo dicho dispositivo unos medios de procesamiento que comprenden:

- una primera entrada para recibir, en al menos una configuración, una primera información representativa de un estado de dicho disyuntor, y
- al menos una salida de control para controlar la notificación de una información.

10 La invención se refiere igualmente a un conjunto auxiliar de un disyuntor eléctrico que comprende el dispositivo auxiliar de notificación de informaciones.

La invención se refiere igualmente a un disyuntor que comprende dicho conjunto auxiliar.

La invención se refiere finalmente a un procedimiento de notificación de informaciones para disyuntor que comprende:

- 15
- una etapa de lectura, en al menos una configuración, de una primera información representativa de un estado (A, C) de dicho disyuntor, y
 - una etapa de control para controlar la notificación de una información.

Estado de la técnica

20 La solicitud de Patente EP 0 591 074 describe un disyuntor eléctrico que comprende unos bloques auxiliares que aseguran unas funciones de señalización y/o de control. Uno de los bloques auxiliares permite realizar una notificación de una información representativa de un estado del disyuntor, en particular de una información representativa de la apertura o del cierre de los contactos principales del disyuntor.

25 Los medios de procesamiento de los dispositivos auxiliares de notificación de información de la técnica anterior se inicializan generalmente gracias a las informaciones de las señales del disparador. Un proceso de ese tipo no está optimizado en cuanto a su fiabilidad.

Exposición de la invención

La invención se dirige a solucionar los inconvenientes de los procedimientos y dispositivos de la técnica anterior proponiendo un dispositivo auxiliar de notificación de informaciones en el que los medios de procesamiento comprenden:

- 30
- una segunda entrada para recibir al menos una segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar,
 - unos medios de identificación conectados a la segunda entrada para identificar el defecto eléctrico en la segunda información, y
 - unos medios de inicialización de la al menos una salida de control para controlar, en dicha configuración, la
- 35
- notificación de la primera información representativa de un estado de dicho disyuntor en función de la primera información y de la segunda información.

Preferentemente, los medios de identificación permiten identificar un defecto eléctrico seleccionado entre:

- los defectos eléctricos que generan la apertura de los contactos principales del disyuntor, y/o
- los defectos eléctricos que no generan la apertura de los contactos principales del disyuntor.

40 Ventajosamente, los defectos eléctricos que generan la apertura de los contactos principales del disyuntor comprenden los defectos de tipo térmico o diferencial, los defectos de tipo térmico, y los defectos de tipo diferencial. Ventajosamente, los defectos eléctricos que no generan la apertura de los contactos principales del disyuntor comprenden cualquier variación de la frecuencia con relación a una referencia, cualquier variación de la tensión con relación a una referencia y cualquier fallo en la cadena de medición.

45 Preferentemente, las señales portadoras de la segunda información se presentan bajo la forma de una trama que comprende un impulso cuya duración es representativa de las informaciones transportadas por dichas señales.

Preferentemente, los medios de procesamiento comprenden una entrada de configuración.

Ventajosamente, en una configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, los medios de procesamiento permiten:

- 5 - el control de la notificación de la segunda información, cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor, y
- la inicialización de la al menos una salida de control, cuando la primera información es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor.

10 Ventajosamente, en la configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, la segunda información es representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico y/o de tipo diferencial. Preferentemente, el dispositivo auxiliar comprende dos salidas de control para controlar la notificación de las informaciones sobre dos contactos estáticos que permiten notificar diferenciadamente una información representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico y una información representativa que un defecto eléctrico de tipo diferencial. Preferentemente, los medios de procesamiento comprenden unos medios de temporización asociados a los medios de inicialización para permitir la inicialización cuando el tiempo transcurrido entre la notificación de la segunda información y el cierre de los contactos principales es inferior a una duración de temporización predeterminada, por ejemplo comprendida entre 300 y 700 ms.

Ventajosamente, en una configuración de notificación de defecto con inicialización por medio del disparador de dicho disyuntor, los medios de procesamiento permiten:

- 20 - el control de la notificación de la segunda información, cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico, y
- la inicialización de la al menos una salida de control, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización.

25 Ventajosamente, en una configuración de control auxiliar de un conmutador anexo, los medios de procesamiento permiten:

- el control de la notificación de la segunda información, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de apertura de un conmutador anexo, y
- la inicialización de la al menos una salida de control, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización.

30 Preferentemente, en la configuración de control auxiliar de un conmutador anexo, el control auxiliar de inicialización está temporizado. Preferentemente, el dispositivo auxiliar comprende unos medios de regulación de la temporización del control auxiliar de apertura de un conmutador anexo. Preferentemente, la primera entrada está conectada a los medios de regulación para recibir una información representativa de la temporización.

35 Según un modo preferente, el dispositivo auxiliar comprende unos medios de acoplamiento con un disparador de dicho disyuntor para recibir unas señales portadoras de la segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar, estando conectada la segunda entrada a dichos medios de acoplamiento. Preferentemente, los medios de acoplamiento comprenden un acoplador óptico y unos medios de protección hermética.

40 Según un modo preferente, el dispositivo auxiliar comprende unos medios de conmutación conectados a la al menos una salida de control para conmutar al menos un contacto estático y para notificar sobre dicho contacto la al menos una de dichas informaciones.

Preferentemente, el dispositivo auxiliar presenta una forma estándar para montarse en al menos un compartimento de dicho disyuntor.

La invención se refiere igualmente a un conjunto auxiliar de un disyuntor eléctrico que comprende:

- 45 - un dispositivo auxiliar tal como se ha descrito anteriormente, y
- unos medios de notificación de estado del disyuntor separados de dicho dispositivo auxiliar y acoplados a la primera entrada de este último.

50 Preferentemente, en el conjunto auxiliar, los medios de notificación de estado comprenden un contacto eléctrico accionado por un mecanismo del disyuntor. Ventajosamente, los medios de notificación de estado del disyuntor se disponen en un bloque de bornes eléctricos conectados a los contactos estáticos de dicho dispositivo auxiliar. Preferentemente, el bloque de bornes eléctricos presenta una forma estándar para ser montado en al menos un

compartimento de dicho disyuntor.

5 La invención se refiere igualmente a un disyuntor eléctrico que comprende un disparador electrónico para disparar la apertura de los contactos principales de dicho disyuntor en respuesta a al menos un tipo de defecto eléctrico, y un conjunto auxiliar acoplado a dicho disparador electrónico, en el que dicho conjunto auxiliar es tal como se ha descrito anteriormente, y en el que está acoplado al disparador por medio de los medios de acoplamiento del dispositivo auxiliar de notificación de información de dicho conjunto auxiliar.

La invención se refiere a un procedimiento de notificación de informaciones para disyuntor que comprende:

- una etapa de lectura, en al menos una configuración, de una primera información representativa de un estado de dicho disyuntor, y
- 10 - una etapa de control para controlar la notificación de la información.

En el procedimiento de la invención, la etapa de procesamiento comprende:

- una etapa de lectura para recibir al menos una segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar,
- una etapa de identificación para identificar un defecto eléctrico (SD, SDT, SDV) en la segunda información, y
- 15 - una etapa de inicialización para controlar, en dicha configuración, la notificación de la primera información representativa de un estado de dicho disyuntor en función de la primera información y de la segunda información.

Ventajosamente, en la configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor,

- cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor, se envía un control de notificación de la segunda información en la salida de control, y
- 20 - cuando la primera información es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor, se inicializa dicha salida de control.

Ventajosamente, en la configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, la segunda información es representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico y/o de tipo diferencial.

25 **Breve descripción de las figuras**

Surgirán más claramente otras ventajas y características de la descripción que sigue de los modos particulares de realización de la invención, dados a título de ejemplos no limitativos, y representados en las figuras adjuntas.

30 La figura 1 representa un esquema funcional de un conjunto auxiliar para disyuntor que comprende un dispositivo auxiliar de notificación de informaciones en una configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor.

La figura 2 representa un esquema funcional de los medios de procesamiento que comprenden unos medios que permiten seleccionar diferentes configuraciones que corresponden a unos modos de funcionamiento dados.

35 Las figuras 3a, 3b y 3c ilustran el funcionamiento del dispositivo auxiliar en una configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor y en el caso de una duración de la apertura del disyuntor inferior a una duración de temporización.

Las figuras 4a, 4b y 4c ilustran el funcionamiento del dispositivo auxiliar en una configuración de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor y en el caso de una duración de la apertura del disyuntor superior a la duración de temporización.

40 Las figuras 5a, 5b y 5c ilustran el funcionamiento del dispositivo auxiliar en una configuración de notificación de defecto con inicialización por medio del disparador de dicho disyuntor.

La figura 6 representa un esquema más detallado de un modo de realización del dispositivo auxiliar según la invención.

45 La figura 7 representa un ejemplo de la cara delantera de un disyuntor con su conjunto auxiliar asociado que comprende un dispositivo auxiliar y unos medios de notificación de estado dispuestos en un bloque de bornes eléctricos.

La figura 8 representa un esquema funcional de un ejemplo de conjunto auxiliar según un modo de realización de la invención.

La figura 9 representa un ejemplo de bloque de bornes eléctricos que comprenden los medios de notificación de estado.

La figura 10 representa un modo de realización del procedimiento de notificación de informaciones según la invención.

5 **Descripción detallada de un modo de realización.**

10 El conjunto auxiliar representado en la figura 1 comprende un dispositivo auxiliar 1 de notificación de informaciones, según un modo de realización de la invención, que permite notificar una información representativa de un defecto eléctrico y/o de un estado del disyuntor. El conjunto auxiliar comprende igualmente unos medios 2 de notificación de estado que permiten notificar el estado del disyuntor, por ejemplo la apertura A o el cierre C de los contactos principales del disyuntor. El conjunto auxiliar está conectado a un disparador 3 del disyuntor por medio del dispositivo auxiliar 1. La función principal del disparador es controlar la apertura de los contactos principales del disyuntor en respuesta a ciertos defectos eléctricos.

15 El dispositivo auxiliar 1 de notificación de información de la figura 1 comprende unos medios 4 de acoplamiento con el disparador 3. Estos medios de acoplamiento permiten la recepción de las señales procedentes del disparador y portadoras de al menos una segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar.

20 El dispositivo auxiliar 1 de notificación de información de la figura 1 comprende unos medios 5 de procesamiento, comprendiendo estos últimos una segunda entrada 6 conectada a los medios 4 de acoplamiento. Los medios de procesamiento comprenden al menos una salida de controles. En el modo representado en la figura 1, los medios 5 de procesamiento comprenden unas salidas 7 y 8 de control, permitiendo cada una de dichas salidas de control, en el caso de la figura 1, controlar la notificación de la segunda información o de una primera información representativa del estado del disyuntor. Generalmente, cada salida permite controlar en función del estado del disyuntor, o bien la notificación de la segunda información representativa de un defecto eléctrico, o bien la notificación de la primera información representativa de un estado del disyuntor.

25 El dispositivo auxiliar 1 comprende unos medios de conmutación conectados a la al menos una salida de control. En el modo representado en la figura 1, los medios de conmutación comprenden un primer módulo 9 de semiconductores de potencia equipado con una entrada 10 de control conectada a la salida 7 de control. Los medios de conmutación comprenden igualmente un segundo módulo 11 de semiconductores de potencia equipado con una entrada 12 de control conectada a la salida 8 de control. El primer módulo 9 de semiconductores de potencia comprende una salida 13 y una salida común 14. El segundo módulo 11 de semiconductores de potencia comprende una salida 15 y una salida común 16. Las salidas comunes 14 y 16 de cada módulo se unen entre sí mediante un conductor 17. Los medios de conmutaciones, y en particular los módulos 9 y 11 de semiconductores de potencia de dichos medios de conmutación, permiten conmutar al menos un contacto estático y notificar sobre dicho contacto la segunda o la primera información. En el modo representado en la figura 1, la salida 13 del primer módulo 9 está conectada a un primer contacto 18 estático, y la salida 15 del segundo módulo 11 está conectada a un contacto 19 estático. Uno de los contactos estáticos puede permitir la notificación de un tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo térmico SDT, y otro contacto estático puede permitir la notificación de otro tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo diferencial SDV. La diferencia de nivel de tensión en un contacto estático puede permitir notificar la presencia o ausencia de un tipo de defecto predeterminado. En particular, un nivel bajo de tensión o una tensión nula puede corresponder a la ausencia del tipo de defecto predeterminado, mientras que la presencia de un nivel alto de tensión o de una tensión puede corresponder a la presencia de este mismo tipo de defecto. Los contactos 18 y 19 estáticos pueden conectarse a unos medios de presentación, tales como unos diodos luminiscentes, para presentar la información notificada sobre estos contactos e indicar la presencia o no de ciertos tipos de defectos.

45 Los medios 5 de procesamiento representados en la figura 1 comprenden unos medios 31 de identificación conectados a la segunda entrada para identificar un defecto eléctrico o un control auxiliar en la segunda información. Por identificación de un defecto eléctrico, se entiende la identificación de la presencia de un defecto eléctrico, cualquiera que sea el tipo de defecto. Por identificación de un defecto eléctrico, se entiende igualmente la identificación de la presencia de un tipo de defecto predeterminado. De ese modo, los medios de identificación pueden permitir identificar un defecto eléctrico seleccionado entre:

- 50 - los defectos eléctricos que generan la apertura de los contactos principales del disyuntor, por ejemplo los defectos de tipo térmico o diferencial SD, los defectos de tipo térmico SDT y los defectos de tipo diferencial SDV, y/o
- 55 - los defectos eléctricos que no generan la apertura de los contactos principales del disyuntor, por ejemplo, cualquier variación de la frecuencia con relación a una referencia, cualquier variación de la tensión con relación a una referencia, cualquier fallo en la cadena de medición.

Cuando el dispositivo auxiliar se utiliza en ciertas configuraciones, los medios de identificación pueden permitir igualmente identificar un control auxiliar en la segunda información. El control auxiliar puede ser, por ejemplo, un control auxiliar de inicialización o de desactivación de la al menos una salida de control o un control auxiliar de

apertura de un conmutador anexo.

Las señales portadoras de la segunda información se pueden presentar bajo la forma de una trama que comprende unos impulsos cuya duración es representativa de las informaciones transportadas por dichas señales. En este caso, los medios de identificación permiten determinar la duración de estos impulsos y compararlos con diferentes valores que corresponden a unas informaciones predeterminadas.

La entrada 32 de configuración de los medios 5 de procesamiento permite seleccionar una configuración correspondiente a un modo de funcionamiento del dispositivo auxiliar. El modo de realización representado en la figura 1 corresponde a una configuración SDX de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor. Sin embargo, la entrada de configuración puede permitir seleccionar otras configuraciones tal como una configuración M2C de notificación de defecto con inicialización por medio de un disparador de dicho disyuntor o una configuración SDTAM de control auxiliar de un conmutador anexo.

Los medios 5 de procesamiento representados en la figura 1 comprenden una primera entrada 33 para recibir, en una configuración SDX de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, la primera información representativa de un estado de dicho disyuntor. Los medios 5 de procesamiento comprenden igualmente unos medios 34 de inicialización de la salida de control para controlar, en esta misma configuración SDX, la notificación de la primera información representativa de un estado, y esto en función de la segunda información y de la primera información. En la configuración SDX de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, los medios 5 de procesamiento pueden permitir ventajosamente, en un primer tiempo, el control de la notificación de la segunda información, cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor y, en un segundo tiempo, la inicialización de la salida de control, cuando la primera información es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor. La segunda información es generalmente representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico SDT y/o de tipo diferencial SDV. En el modo representado en la figura 1, las dos salidas 7 y 8 de control permiten controlar la notificación de informaciones a través de los medios 9 y 11 de conmutaciones, sobre dos contactos 18 y 19 estáticos para notificar diferenciadamente una información representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico SDT y una información de defecto eléctrico de tipo diferencial SDV. Un dispositivo auxiliar de ese tipo de notificación de informaciones presenta una fiabilidad incrementada, debido a que la inicialización está provocada por una información representativa del estado del disyuntor y porque esta información proviene de medios de notificación de estado separados del disparador.

Los medios de procesamiento pueden comprender igualmente unos medios 35 de temporización asociados a los medios de inicialización para permitir la inicialización de la salida de control cuando el tiempo transcurrido entre la notificación de la segunda información y el cierre de los contactos principales es inferior a una duración de temporización predeterminada. La duración de la temporización puede ir de 500 ms a 1 segundo, preferentemente de 300 a 700 ms. Esta temporización garantiza que el disyuntor ha cambiado correctamente de estado antes de reinicializarse, lo que permite, por ejemplo, paliar el problema del rebote en el contacto.

Los medios 51 de procesamiento representados en la figura 2 comprenden unos medios de selección que permiten seleccionar una configuración que corresponde a un modo de funcionamiento dado. Estos medios de selección de la configuración de la figura 2 se representan, a título ilustrativo de la funcionalidad de cambio de configuraciones, en la forma de un interruptor 52 de configuración y de un conmutador 53 de configuración. Se entiende que este interruptor y este conmutador de configuración no corresponden obligatoriamente a los elementos materiales identificables en tanto que tales en los medios de procesamiento. Los medios de selección representados en la figura 2 permiten seleccionar unas configuraciones seleccionadas entre:

- al menos una configuración SDX de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor,
- una configuración M2C de notificación de defecto con inicialización por medio del disparador de dicho disyuntor,
- una configuración SDTAM de control auxiliar de un conmutador anexo.

Los medios 51 de procesamiento representados en la figura 2 comprenden, como en la figura 1, una segunda entrada 55, unos medios 56 de identificación conectados a la segunda entrada, una primera entrada 57, dos salidas 58 y 59 de control, unos medios 60 de inicialización de las salidas de control, y unos medios 61 de temporización asociados a los medios de inicialización. Además de los elementos enumerados anteriormente y ya representados en la figura 1 bajo unas referencias numéricas diferentes, los medios 51 de procesamiento comprenden unos elementos dedicados al funcionamiento en las otras dos configuraciones M2C y SDTAM. Entre estos elementos, unos medios 62 de temporización asociados a medios 62 de inicialización permiten, en una configuración SDTAM temporizar la inicialización de una al menos de las salidas 58 y/o 59 de controles.

El interruptor 52 de configuración y el conmutador 53 de configuración de la figura 2 se representan en unos estados que permiten una configuración SDX de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor. En esta configuración SDX, el conmutador 53 de configuración está en un estado que permite conectar la primera entrada 57, por medio de los medios 61 de temporización, a los medios 60 de inicialización. Debido a ello, la primera

información representativa de un estado A o C de dicho disyuntor permite controlar la inicialización de las salidas 58 y 59 de control. El interruptor 52 de configuración está, por su parte, en un estado abierto para desconectar los medios de identificación de los medios de inicialización. De ese modo, en esta configuración SDX, los medios de procesamiento permiten, en un primer instante, el control de la notificación de la segunda información disponible en la segunda entrada 55, cuando esta información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor. Estos medios de procesamiento permiten igualmente, en un segundo instante, la inicialización de las salidas de control, cuando la primera información disponible en la primera entrada 57 es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor y cuando el tiempo transcurrido entre la notificación de la segunda información en la entrada 57 y el cierre de los contactos principales es inferior a una duración de temporización predeterminada.

Las figuras 3a a 3c ilustran el funcionamiento del dispositivo auxiliar, en una configuración SDX, y cuando la apertura del disyuntor consecutiva a un defecto eléctrico, se extiende una duración inferior a la duración de temporización. La señal 101 representada en la figura 3a, recibida en la segunda entrada 55, es portadora de una segunda información representativa de un defecto, en la eventualidad de un tipo de defecto predeterminado. Esta señal comprende un impulso 102 cuya duración permite identificar el tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo térmico SDT o de tipo diferencial SDV. El defecto aparece en el instante t_0 y se identifica en el instante t_1 o poco de tiempo después, es decir, cuanto antes, durante el frente de descenso 103 del impulso 102. Por otro lado, la presencia de este tipo de defecto predeterminado genera un cambio de estado del disyuntor, en el caso de una apertura de los contactos principales, representativa esta información de un estado que es notificado en la primera entrada 57. De ese modo, como se representa en la figura 3b, la señal 104 recibida en la primera entrada 57 comprende un frente ascendente 105 representativo de la apertura de los contactos principales del disyuntor. Este frente ascendente 105 de la señal 104 puede ocurrir poco tiempo después del instante t_0 . La señal 104 se mantiene a un nivel alto hasta un instante t_2 que corresponde al cierre de los contactos principales del disyuntor. En el instante t_1 , se envía un control de notificación de la segunda información representativa del defecto en la salida 58 de control de los medios de procesamiento. Esta segunda información se notifica a continuación, por medio de los medios de conmutación, en el contacto estático o uno de los contactos estáticos que permiten la notificación del tipo de defecto predeterminado. De ese modo, la tensión 106 en este contacto estático, representado en la figura 3c, pasa en el instante t_1 , de un nivel bajo a un nivel alto, para notificar la presencia de un defecto que corresponde al tipo de defecto predeterminado. Siendo el tiempo transcurrido entre t_1 y t_2 inferior a la duración de temporización de los medios 61 de temporización, no se realiza ninguna inicialización y la tensión 106 en el contacto estático, representado en la figura 3c, se mantiene después del instante t_2 en un nivel alto. Habiendo permanecido abiertos los contactos principales del disyuntor durante una duración inferior a la duración de temporización fijada por los medios 61 de temporización, no se ha realizado el reinicio de las salidas de control. Esto permite paliar los problemas del rebote en el contacto.

Las figuras 4a a 4c ilustran el funcionamiento del dispositivo auxiliar, en una configuración SDX, y cuando la apertura del disyuntor consecutiva a un defecto eléctrico, se extiende en una duración superior a la duración de temporización. La señal 111 representada en la figura 4a, recibida en la segunda entrada 55, comprende un impulso 112 cuya duración permite identificar el tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo térmico SDT o de tipo diferencial SDV. El defecto aparece en el instante t_0 y se identifica en el instante t_1 o poco de tiempo después, es decir, cuanto antes, durante el frente descendente 113 del impulso 112. La señal 114 recibida en la primera entrada 57 comprende, por su parte, un frente ascendente 115 representativo de la apertura de los contactos principales del disyuntor. Comparada con la figura 3b, la señal 114 de la figura 4b se mantiene en un nivel alto un tiempo más largo, hasta un instante t_2 que corresponde al cierre de los contactos principales del disyuntor. De la misma manera que en la figura 3c, la tensión 116 en el contacto estático representado en la figura 4c, pasa en el instante t_1 , de un nivel bajo a un nivel alto, para notificar la presencia de un defecto correspondiente al tipo de defecto predeterminado. Sin embargo, siendo superior el tiempo transcurrido entre t_1 y t_2 a la duración de la temporización, se realiza una inicialización de la salida de control cuando la primera información es representativa del cierre posterior de los contactos principales. Debido a esto, la tensión 116 en el contacto estático, representado en la figura 3c, pasa después de un tiempo t_2 , de un nivel alto a un nivel bajo. En el modo SDX, el reinicio de las salidas de control no se realiza más que i) si los contactos principales del disyuntor estuvieron abiertos durante al menos la duración de temporización de los medios 61 de temporización, y ii) si estos contactos se han vuelto a cerrar posteriormente. Los medios 61 de temporización permiten de ese modo asegurar que se puede efectuar el reinicio de las salidas de control.

En una configuración M2C de notificación de defecto con inicialización por medio del disparador de dicho disyuntor, el interruptor 52 de configuración está en un estado cerrado y el conmutador 53 está en un estado que permite desconectar completamente la primera entrada 57, es decir que la primera entrada se desconecta con relación a los medios 61 y 62 de temporización. En esta configuración M2C, los medios de procesamiento permiten, en un primer instante, el control de la notificación de la segunda información disponible en la segunda entrada 55, cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico, y en un segundo instante, la inicialización de las salidas de control, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización.

Las figuras 5a a 5c ilustran el funcionamiento del dispositivo auxiliar, en una configuración M2C. La señal 121 representada en la figura 5a, recibida en la segunda entrada 55, es portadora de una segunda información representativa de un defecto, en la eventualidad de la presencia de un tipo de defecto predeterminado. Esta señal

comprende un impulso 122 cuya duración permite identificar el tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo térmico SDT o de tipo diferencial SDV u otro tipo de defecto, por ejemplo que no genere una apertura de los contactos principales del disyuntor. El defecto aparece en el instante t_0 y se identifica en el instante t_1 o un poco de tiempo después, es decir, cuanto antes, durante el frente descendente 123 del impulso 122. Por otro lado, la presencia de este tipo de defecto predeterminado genera, en este caso particular, un cambio de estado del disyuntor, en el caso de una apertura de los contactos principales. La información representativa de la apertura de los contactos principales se notifica en la primera entrada 57. De ese modo, como se representa en la figura 5b, la señal 124 recibida en la primera entrada 57 comprende un frente ascendente 125 representativo de la apertura de los contactos principales del disyuntor. Este frente ascendente 125 de la señal 124 puede ocurrir poco tiempo después del tiempo t_0 . La señal 124 se mantiene a nivel alto hasta el instante t_2 que corresponde al cierre de los contactos principales del disyuntor. En el instante t_1 , se envía un control de notificación de la segunda información representativa del defecto en la salida 58 de control de los medios de procesamiento. Esta segunda información se notifica a continuación, por medio de los medios de conmutación, en el contacto estático o en uno de los contactos estáticos que permiten la notificación del tipo de defecto predeterminado. De ese modo, la tensión 126 en este contacto estático, representado en la figura 5c, pasa en el instante t_1 , de un nivel bajo a un nivel alto, para notificar la presencia de un defecto que corresponde al tipo de defecto predeterminado. Contrariamente a la configuración SDX, en la configuración M2C, la inicialización de la salida de control no se realiza en respuesta a un cierre posterior de los contactos principales. En la configuración M2C, la inicialización de la salida de control se realiza cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización. Como se representa en la figura 5a, este control auxiliar de inicialización se recibe en la segunda entrada 55 de los medios de procesamiento, en un instante t_3 . De ese modo, la señal 121 comprende, en el instante t_3 , el inicio de un impulso 127 cuya duración, diferente a la del impulso 122 permite identificar un control auxiliar de inicialización. Como se ha representado en la figura 5c, la inicialización se realiza en el instante t_4 , o poco de tiempo después, es decir en el frente descendente 128 del impulso 127. La tensión 126 en el contacto estático, representado en la figura 5c, pasa después del instante t_4 , o un poco de tiempo después, de un nivel alto a un nivel bajo. La configuración M2C permite no tener en cuenta el estado del disyuntor para reinicializar las salidas de control y conservar la notificación de información hasta una orden de inicialización procedente del disparador a través de los medios de acoplamiento.

En una configuración SDTAM de control auxiliar de un conmutador anexo, el interruptor 52 de configuración está en un estado cerrado y el conmutador 53 de configuración está en un estado que permite conectar la primera entrada 57 a los medios 62 de temporización. En la configuración SDTAM, la primera entrada se utiliza para suministrar una duración de temporización. En esta configuración SDTAM, los medios de procesamiento permiten, en un primer instante, el control de notificación de la segunda información disponible en la segunda entrada 55, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de apertura de un conmutador anexo, y en un segundo instante, la inicialización de las salidas de control, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización. El control de notificación de la segunda información, cuando ésta es representativa de un control auxiliar, permite controlar a distancia las aperturas de los contactos principales de un conmutador anexo por medio de los contactos estáticos. En esta configuración SDTAM, los contactos estáticos están conectados, por cualquier medio de acoplamiento conocido para el experto en la técnica, a una entrada de control del conmutador anexo. El control auxiliar de inicialización está ventajosamente temporizado por los medios 62 de temporización, lo que permite volver a cerrar los contactos del conmutador anexo y asegurar una continuidad de servicio de las instalaciones protegidas por el disyuntor. El dispositivo auxiliar comprende ventajosamente unos medios de regulación de la temporización del control auxiliar de inicialización. En este caso, una salida de estos medios de regulación se conecta a la primera entrada 57. Esta primera entrada recibe de ese modo una información representativa de la duración de temporización de los medios 62 de temporización.

El dispositivo auxiliar 201 representado en la figura 6 comprende un circuito 202 de control y un circuito 203 de alimentación que permiten, entre otros, proporcionar una tensión de alimentación al circuito de control a través de un conductor 204. En el modo representado en la figura 6, el circuito 202 de control comprende los medios de procesamiento y comprenden los elementos descritos anteriormente, tales como unos medios de identificación y unos medios de inicialización. Un fotoacoplador 205 permite acoplar los medios 202 de procesamiento con un disparador del disyuntor por medio de una segunda entrada 206 de dicho circuito de control. El fotoacoplador 205 comprende ventajosamente al menos un acoplador óptico y unos medios de protección herméticos. Una primera entrada 207 de dicho circuito de control permite el acoplamiento con un bloque 208 de bornes que comprende unos medios de notificación del estado del disyuntor. Más precisamente, la primera entrada 207 se destina a estar conectada con un contacto eléctrico de un interruptor 209 de los medios de notificación de estado en el bloque 208 de bornes, siendo accionado dicho contacto por un mecanismo del disyuntor. La segunda entrada 206 permite proporcionar la segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar, mientras que la primera entrada 207 permite proporcionar la primera información representativa de un estado A o C del disyuntor. El circuito de control comprende igualmente una entrada 210 de control para la configuración y una entrada 211 sensible al contacto eléctrico 212 para un reinicio global. El circuito 202 de control comprende dos salidas 213 y 214 de control para controlar la notificación de una segunda información recibida en la segunda entrada 206 o de una primera información recibida en la primera entrada 207.

El dispositivo auxiliar 201 representado en la figura 6 comprende unos medios de conmutación conectados a las salidas 213 y 214 de control del circuito 202 de control. Los medios de conmutación comprenden un primer módulo

221 de semiconductores de potencia y un segundo módulo 222 de semiconductores de potencia. El primer módulo 221 de semiconductores de potencia comprende una salida común y una salida conectada a un segundo contacto 224 estático. El segundo módulo 222 de semiconductores de potencia comprende una salida común y una salida conectada a un primer contacto 223 estático. Las dos salidas comunes se unen generalmente entre sí para ser agrupadas en una salida común principal 225.

Para evitar los problemas de desacoplamiento de los circuitos de alimentaciones, el circuito 203 de alimentación proporciona una tensión de polarización VP, en una salida 231 de tensión de polarización, cuando se está en presencia de una primera polaridad que permite un paso de corriente entre una entrada 232 de alimentación del circuito 203 de alimentación y la salida 225 común principal.

En este dispositivo, los módulos 221 y 222 de semiconductores de potencia comprenden:

- unos medios de bloqueo de la corriente para bloquear una circulación de corriente cuando hay una segunda polaridad opuesta a la primera polaridad entre la entrada 232 de alimentación y la salida 225 común principal, y
- unos medios de almacenamiento 233 de energía eléctrica de polarización para controlar la conducción de los semiconductores de potencia de los módulos 221 y 222, durante el bloqueo de la corriente del circuito 203 de alimentación.

Cada módulo 221 y 222 comprende un puente rectificador 234 formado por cuatro diodos no representados. Cada puente rectificador 234 comprende dos bornes de alterna que corresponden a las salidas de los módulos 221 y 222 conectadas a los contactos 223, 224 y 225 estáticos, y unos bornes de continua conectados a unos electrodos de potencia de un componente electrónico 235 de potencia. Los medios de bloqueo de corriente están constituidos por al menos un diodo no representado de cada puente rectificador 234 conectado entre un electrodo 236 de referencia del semiconductor 235 de potencia y la salida 225 común principal. En este caso, la tensión VP de polarización es proporcionada por el circuito de alimentación cuando se aplica una polaridad de tensión positiva en la entrada 232 y se aplica una polaridad de tensión negativa en la segunda salida 225 común. El electrodo 236 de referencia de los semiconductores 235 de potencia corresponde a la fuente o al emisor, según el tipo de transistor de potencia que se utilice. Los medios de almacenamiento 233 de energía eléctrica de polarización para el control del semiconductor 235 de potencia se conectan a un electrodo de control de dicho semiconductor de potencia. Un diodo 237 conectado en serie con la entrada 232 de alimentación del circuito 203 de alimentación participa en el bloqueo de la alimentación en caso de alternancia negativa. Los medios de almacenamiento están constituidos en este caso por un circuito RC que comprende un condensador 238 y una resistencia 239 conectadas en paralelo y un diodo 240 en serie anti-retorno. El condensador almacena una energía o una tensión eléctrica de control durante un tiempo predeterminado por los valores del condensador 237 y de la resistencia 238. Los medios de almacenamiento están referenciados al electrodo 236 de referencia del semiconductor 235 de potencia, es decir a la fuente o al emisor según el tipo de transistor utilizado.

Para mejorar el control de los módulos 221 y 222, los medios de conmutación del dispositivo auxiliar representado en la figura 6 comprenden unos medios 241 de cambio de línea de referencia para cambiar una línea de referencia de señales de control entre una primera línea 242 de referencia de señales de entrada y una segunda línea de referencia dependiente de la salida 231 de tensión VP de polarización. En el esquema de la figura 6, unos circuitos 241 cambian la referencia de control de los módulos 221 y 222 aplicando la tensión VP sin ser referenciada a la línea 242 de referencia del circuito 202 de control. Los circuitos 241 accionan de ese modo un desacoplamiento eléctrico entre la línea 242 de referencia de entrada del circuito de control y la salida 225 común.

El circuito de alimentación del dispositivo auxiliar representado en la figura 6 comprende igualmente una segunda entrada 243 de tensión de alimentación conectada a la salida 225 común principal de los módulos 221 y 222 de semiconductores de potencia. El circuito 202 de control está alimentado por una tensión VC de alimentación por medio del conductor 204. Las salidas 213 y 214 de control del circuito 202 de control permiten proporcionar unas señales de control a los módulos 221 y 222 de semiconductores de potencia, por medio de los circuitos 241 de cambio de línea de referencia. En el modo de realización representado en la figura 6, las líneas 242 de referencias del circuito 202 de control, de la tensión VC de polarización, de los electrodos 236 de referencia de los semiconductores 235 de potencia y de la salida 225 común principal están a unas tensiones eléctricas diferentes.

En el dispositivo auxiliar representado en la figura 6, los indicadores 251 y 252 de señalización se conectan respectivamente en los contactos 223 y 224 estáticos. De ese modo, los medios de conmutaciones y, en particular los módulos 221 y 222, permiten conmutar al menos uno de los contactos 223 y 224 estáticos y notificar sobre dicho contacto la segunda o la primera información, informaciones que son presentadas por medio de los indicadores 251 y 252 de señalización. Uno de los contactos estáticos puede permitir la notificación de un tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo térmico SDT, y el otro contacto estático puede permitir la notificación de otro tipo de defecto predeterminado, por ejemplo un defecto de tipo diferencial SDV.

El disyuntor 301 eléctrico representado en la figura 7 comprende un disparador 302 electrónico para disparar la apertura de los contactos principales de dicho disyuntor en respuesta a al menos un tipo de defecto eléctrico. El disyuntor comprende igualmente un conjunto auxiliar según un modo de realización de la invención, estando

acoplado dicho conjunto auxiliar al disparador por medio de unos medios 303 de acoplamiento del dispositivo auxiliar 304 de notificación de información de dicho conjunto auxiliar. El dispositivo auxiliar 304 presenta una forma estándar para ser montado en un compartimento de dicho disyuntor y comprende una entrada 305 de alimentación del circuito de alimentación no representado. Además del dispositivo auxiliar, el conjunto auxiliar comprende unos medios de notificación de estado del disyuntor separados de dicho dispositivo auxiliar y dispuestos en un bloque 306 de bornes eléctricos separado y conectado a los contactos estáticos de dichos dispositivo auxiliar. El bloque de bornes eléctricos comprende unos contactos 307 y 308 estáticos conectados a las salidas de control de los medios de conmutación del dispositivo auxiliar y un contacto 309 estático conectado a la salida común principal de dichos medios de conmutación.

El conjunto auxiliar 401 representado en la figura 8 comprende un dispositivo auxiliar 402 según un modo de realización y un bloque 403 de bornes eléctricos. El dispositivo auxiliar tiene una forma estándar para ser montado en un compartimento del disyuntor y comprende una entrada 404 de alimentación del circuito de alimentación no representado. El dispositivo auxiliar comprende un fotoacoplador 405 equipado con un acoplador óptico y unos medios de protección herméticos. Para mejorar la protección y la estanquidad del enlace, el acoplamiento mecánico se realiza mediante un dispositivo 406 de corredera que puede tener una forma en cola de milano como se ha representado o una forma de correderas de ranuras rectangulares. Una protección de ese tipo del enlace permite evitar que unas proyecciones o unos humos, presentes durante los cortes del disyuntor con corrientes muy elevadas, lleguen a perturbar la comunicación por haces ópticos. El bloque 402 de bornes eléctricos comprende unos contactos 407 y 408 estáticos conectados a las salidas de control de los medios de conmutación del dispositivo auxiliar y un contacto 409 estático conectado a la salida común principal de dichos medios de conmutación. La figura 8 representa igualmente de manera esquemática los contactos 411 principales del disyuntor y el mecanismo 412 de dicho disyuntor que permite accionar un contacto eléctrico 413 de los medios de notificación de estado del bloque de bornes eléctricos. Contacto eléctrico se conecta a la primera entrada de los medios de procesamiento del dispositivo auxiliar para recibir la primera información representativa de un estado de dicho disyuntor, en el caso de la apertura o el cierre de dicho disyuntor. De ese modo, el mecanismo 412 permite accionar la apertura y el cierre de los contactos principales del disyuntor y notificar la primera información representativa de estado hacia el contacto 413 eléctrico.

El bloque 501 de bornes eléctricos del conjunto auxiliar, representado esquemáticamente en la figura 9, presenta una forma estándar para ser montado en al menos un compartimento de dicho disyuntor con la ayuda de una pata 502 de fijación. El bloque 501 de bornes eléctricos comprende unos contactos 503, 504 y 505 estáticos. Los contactos 503 y 504 estáticos están destinados a conectarse a las salidas de control de los medios de conmutación del dispositivo auxiliar por medio de una primera toma 506. El bloque de bornes eléctricos comprende igualmente un contacto eléctrico 507 accionado por un mecanismo del disyuntor y conectado al contacto 505 estático. Una segunda toma 508 permite conectar el contacto 505 estático a la salida común principal de dichos medios de conmutación del dispositivo auxiliar, y conectar el contacto eléctrico 507 a la primera entrada de los medios de procesamiento de dicho dispositivo auxiliar.

El algoritmo de la figura 10 representa el procedimiento de notificación de informaciones según un modo de realización preferente de la invención. El procedimiento comprende:

- una etapa 601 de recepción para recibir unas señales portadoras de al menos una segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar,
- una etapa 602 de procesamiento para leer la segunda información y para controlar la notificación de dicha segunda información en una salida de control o de una primera información representativa de un estado de dicho disyuntor A o C, y
- una etapa 603 de conmutación para conmutar al menos un contacto estático en función del control y para notificar en dicho contacto al menos una de dichas informaciones.

La etapa 602 de procesamiento comprende por sí misma:

- una etapa 604 de lectura de la segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar,
- una etapa 605 de identificación para identificar el defecto eléctrico SD, SDT o SDV en la segunda información,
- una etapa 606 de lectura, en una configuración SDX, de la primera información representativa de un estado de dicho disyuntor A o C,
- una etapa 607 de prueba para determinar si, en dicha configuración SDX, la segunda información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto SDT o SDV que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor,
- una etapa 608 de control de notificación de la segunda información si el resultado de la prueba de la etapa 607 es positivo,

- una etapa 609 de prueba para determinar si, en dicha configuración SDX, la primera información es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor, y
- una etapa 610 de inicialización para controlar la notificación de la primera información representativa de un estado C de dicho disyuntor si el resultado de la prueba de la etapa 609 es positivo.

5 Una ventaja del dispositivo auxiliar de notificación de estado según la invención es, en el modo SDX, el permitir la utilización de medios existentes, en el caso de los medios de notificación de estado, para inicializar la salida de control de los medios de procesamiento.

10 Otra ventaja del dispositivo auxiliar de notificación de estado según la invención es que, en el modo SDX, el control de la inicialización por medio de los medios de notificación de estado es notificado de manera fiable. De ese modo, la presencia de un defecto eléctrico es notificada en tanto que los contactos principales del disyuntor no han sido vueltos a cerrar.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo auxiliar (1; 201; 304; 402) de notificación de informaciones para disyuntor (301), comprendiendo dicho dispositivo unos medios (5; 51; 202) de procesamiento que comprenden:
- una primera entrada (33; 57; 207) para recibir (606), en al menos una configuración, una primera información representativa de un estado (A, C) de dicho disyuntor, y
 - al menos una salida (7, 8; 58, 59; 213, 214) de control para controlar la notificación de una información.
- caracterizado porque** los medios de procesamiento comprenden:
- una segunda entrada (6; 55; 206) para recibir al menos una segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar,
 - unos medios (31; 56) de identificación conectados a la segunda entrada para identificar (605) el defecto eléctrico (SD, SDT, SDV) en la segunda información, y
 - unos medios (34; 60) de inicialización de la al menos una salida de control para controlar (610), en dicha configuración, la notificación de la primera información representativa de un estado (A, C) de dicho disyuntor en función de la primera información y de la segunda información.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios (31; 56) de identificación permiten identificar un defecto eléctrico seleccionado de entre:
- los defectos eléctricos que generan la apertura de los contactos principales del disyuntor, y/o
 - los defectos eléctricos que no generan la apertura de los contactos principales del disyuntor.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los defectos eléctricos que generan la apertura de los contactos principales del disyuntor comprenden:
- los defectos de tipo térmico o diferencial (SD),
 - los defectos de tipo térmico (SDT), y
 - los defectos de tipo diferencial (SDV).
4. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los defectos eléctricos que no generan la apertura de los contactos principales del disyuntor comprenden:
- cualquier variación de la frecuencia con relación a una referencia,
 - cualquier variación de la tensión con relación a una referencia y
 - cualquier fallo en la cadena de medición.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** las señales portadoras de la segunda información se presentan bajo la forma de una trama (101) que comprende un impulso (102; 112; 122; 127) cuya duración (T1) es representativa de las informaciones transportadas por dichas señales.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los medios (5; 51; 202) de procesamiento comprenden una entrada (32) de configuración.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque**, en una configuración (SDX) de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, los medios de procesamiento permiten:
- el control de la notificación de la segunda información (608), cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor (607), y
 - la inicialización de la al menos una salida de control (610), cuando la primera información es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor (609).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque**, en la configuración (SDX) de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, la segunda información es representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico (SDT) y/o de tipo diferencial (SDV).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** comprende dos salidas (13; 15) de control para controlar la notificación de informaciones sobre dos contactos (18; 19) estáticos que permiten notificar diferenciadamente una información representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico (SDT) y una información representativa que un defecto eléctrico de tipo diferencial (SDV).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** los medios (5; 51) de procesamiento comprenden unos medios (61) de temporización asociados a los medios (60) de inicialización para permitir la inicialización (610) cuando el tiempo transcurrido entre la notificación de la segunda información y el cierre de los contactos principales es inferior a una duración de temporización predeterminada.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la duración de la temporización está comprendida entre 300 y 700 ms.
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque**, en una configuración (M2C) de notificación de defecto con inicialización por medio del disparador de dicho disyuntor, los medios de procesamiento permiten:
- 5
- el control de la notificación de la segunda información, cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico, y
 - la inicialización de la al menos una salida de control, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización.
- 10 13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque**, en una configuración (SDTAM) de control auxiliar de un conmutador anexo, los medios de procesamiento permiten:
- el control de la notificación de la segunda información, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de apertura de un conmutador anexo, y
 - la inicialización de la al menos una salida de control, cuando la segunda información es representativa de un control auxiliar de inicialización.
- 15
14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el control auxiliar de inicialización está temporizado.
15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado porque** comprende unos medios (62) de regulación de la temporización del control auxiliar de apertura de un conmutador anexo.
- 20 16. Dispositivo según la reivindicación 15, **caracterizado porque** la primera entrada (57) está conectada a los medios (62) de regulación para recibir una información representativa de la temporización.
17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado porque** comprende unos medios (4; 205; 303; 405) de acoplamiento con un disparador (3, 302) de dicho disyuntor para recibir unas señales portadoras de la segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar, estando conectada la segunda entrada (6; 55; 206) a dichos medios de acoplamiento.
- 25
18. Dispositivo según la reivindicación 17, **caracterizado porque** los medios (4; 205; 303; 405) de acoplamiento comprenden un acoplador óptico y unos medios de protección hermética.
19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** comprende unos medios (9, 11; 221, 222) de conmutación conectados a la al menos una salida de control para conmutar al menos un contacto (18, 19; 223, 224; 307, 308; 407, 408; 503, 504) estático y para notificar sobre dicho contacto la al menos una de dichas informaciones.
- 30
20. Conjunto auxiliar de un disyuntor eléctrico, **caracterizado porque** comprende:
- un dispositivo auxiliar (1; 201) según una de las reivindicaciones 1 a 19, y
 - unos medios de notificación de estado del disyuntor separados de dicho dispositivo auxiliar y acoplados a la primera entrada (33; 207) de este último.
- 35
21. Conjunto auxiliar según la reivindicación 20, **caracterizado porque** los medios de notificación de estado comprenden un contacto eléctrico (413) accionado por un mecanismo (412) del disyuntor.
22. Conjunto auxiliar según una de las reivindicaciones 20 o 21, **caracterizado porque** los medios de notificación de estado del disyuntor están dispuestos en un bloque (306; 412; 501) de bornes eléctricos conectados a los contactos estáticos de dicho dispositivo auxiliar.
- 40
23. Disyuntor eléctrico (301) que comprende:
- un disparador electrónico (302) para disparar la apertura de los contactos principales de dicho disyuntor en respuesta a al menos un tipo de defecto eléctrico, y
 - un conjunto auxiliar (304; 306) acoplado a dicho disparador electrónico, **caracterizado porque** dicho conjunto auxiliar es según las reivindicaciones 20 a 22, y **porque** está acoplado al disparador por medio de los medios (303) de acoplamiento del dispositivo auxiliar de notificación de información de dicho conjunto auxiliar.
- 45
24. Procedimiento de notificación de informaciones para disyuntor que comprende:
- una etapa (606) de lectura, en al menos una configuración, de una primera información representativa de un estado (A, C) de dicho disyuntor, y
 - una etapa (608) de control para controlar la notificación de una información, **caracterizada porque** los medios de procesamiento comprenden:
- 50

- una etapa (604) de lectura para recibir al menos una segunda información representativa de un defecto eléctrico o de un control auxiliar,
 - una etapa (605) de identificación para identificar un defecto eléctrico (SD, SDT, SDV) en la segunda información, y
- 5 - una etapa (610) de inicialización para controlar, en dicha configuración, la notificación de la primera información representativa de un estado (A, C) de dicho disyuntor en función de la primera información y de la segunda información.
25. Procedimiento según la reivindicación 24, **caracterizado porque** en la configuración (SDX) de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor,
- 10 - cuando la segunda información es representativa de un defecto eléctrico que corresponde a un defecto que genera una apertura de los contactos principales del disyuntor (607), se envía un control (608) de notificación de la segunda información en la salida de control, y
- cuando la primera información es representativa de un cierre posterior de los contactos principales de dicho disyuntor (609), se inicializa (610) dicha salida de control.
- 15 26. Procedimiento según la reivindicación 25, **caracterizado porque**, en la configuración (SDX) de notificación de defecto con inicialización por cambio de estado del disyuntor, la segunda información es representativa de un defecto eléctrico de tipo térmico (SDT) y/o de tipo diferencial (SDV).

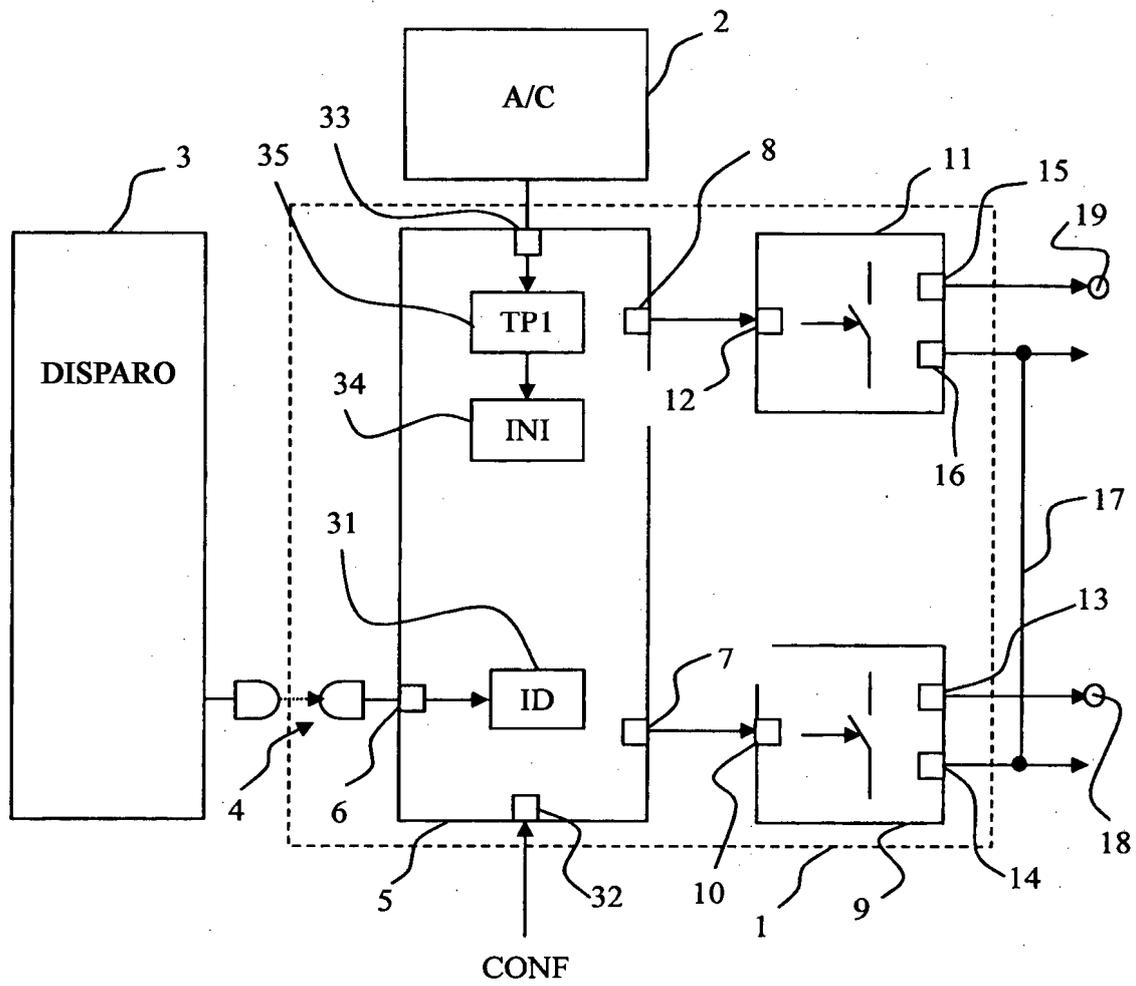


Fig.1

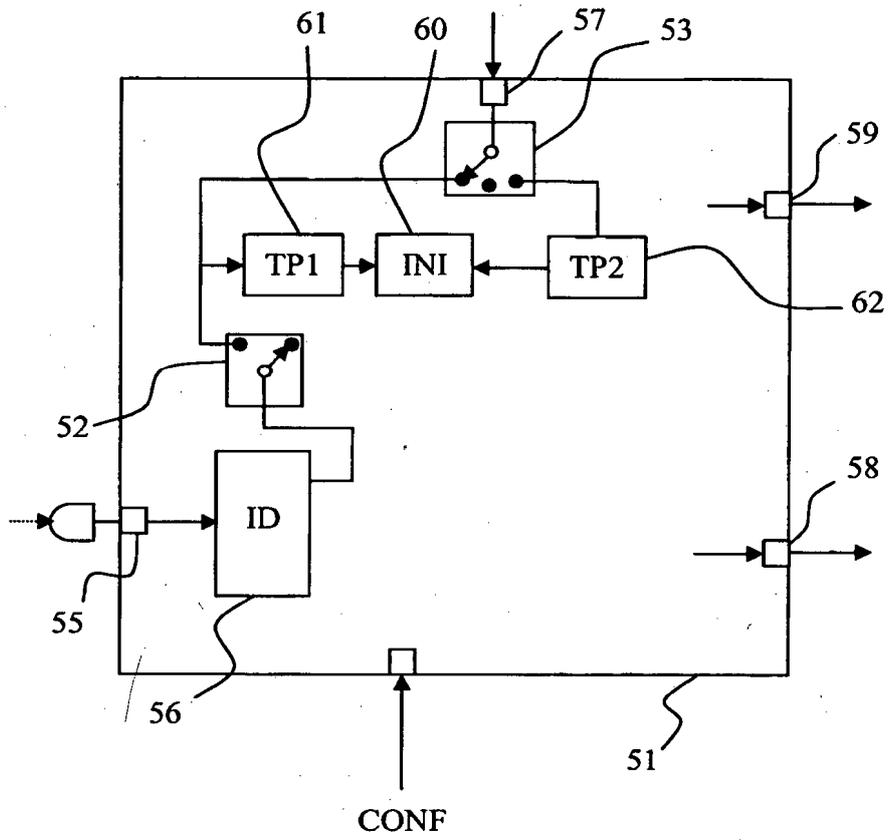


Fig.2

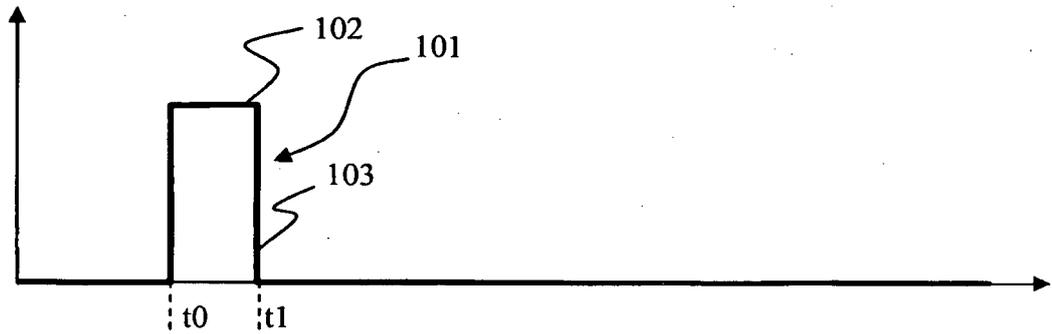


Fig.3a

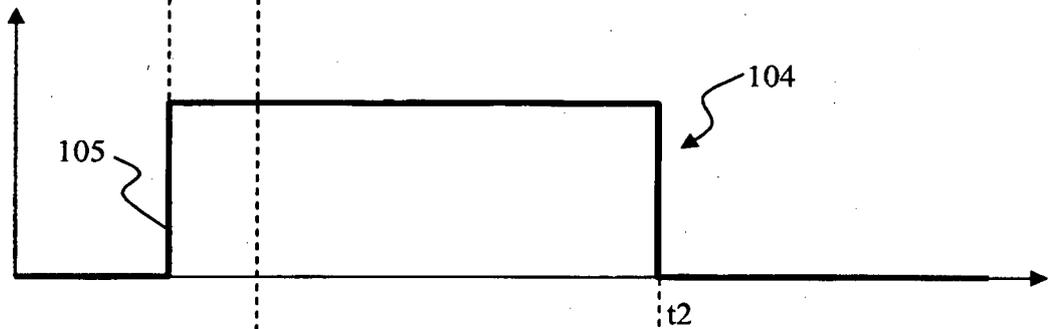


Fig.3b

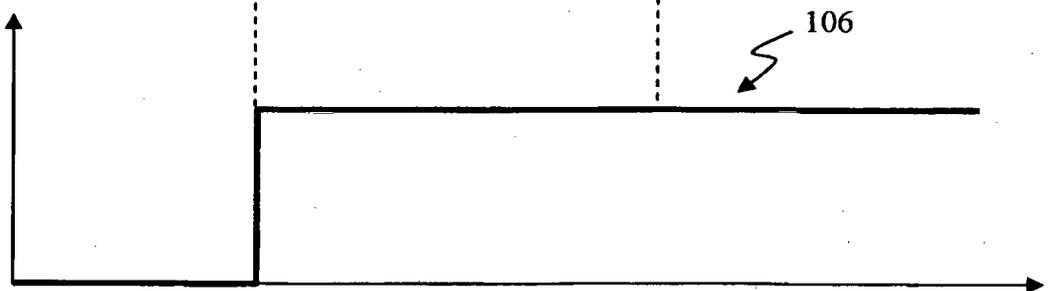


Fig.3c

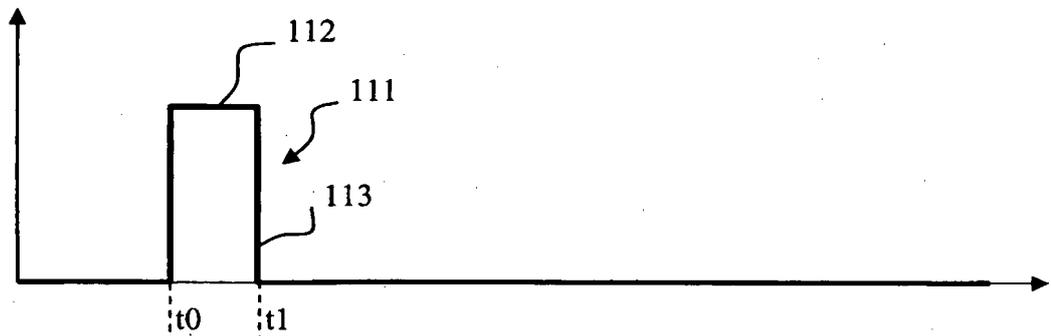


Fig.4a

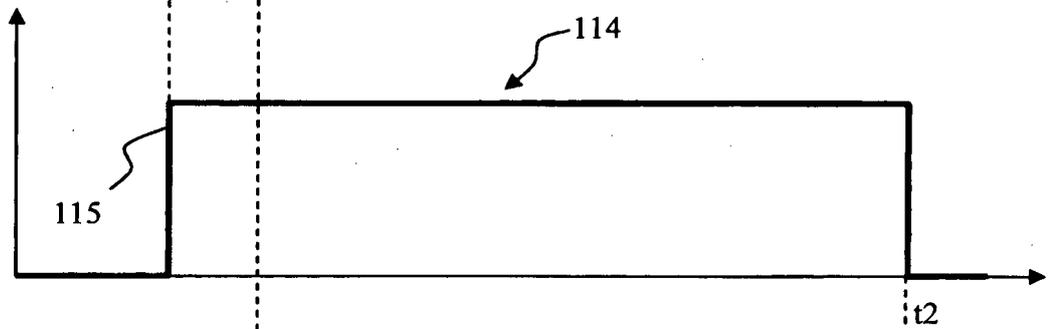


Fig.4b

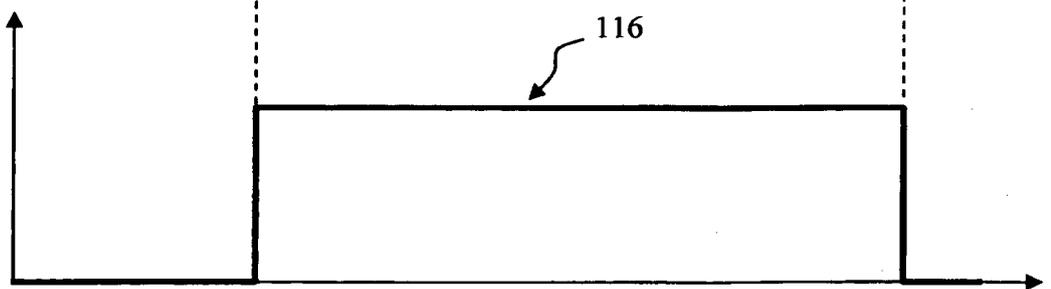


Fig.4c

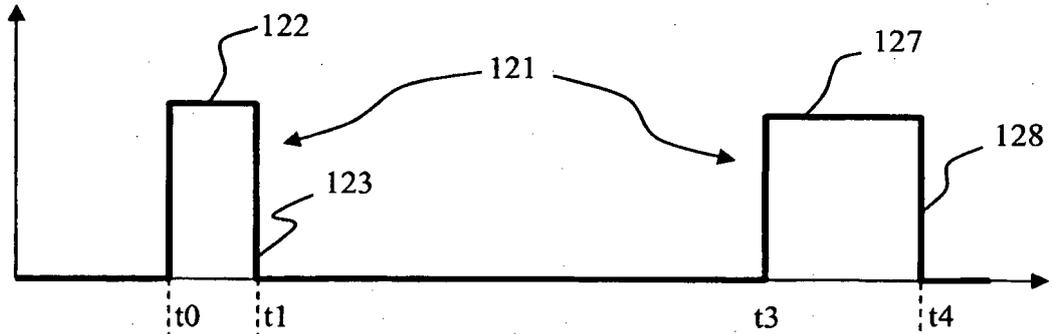


Fig.5a

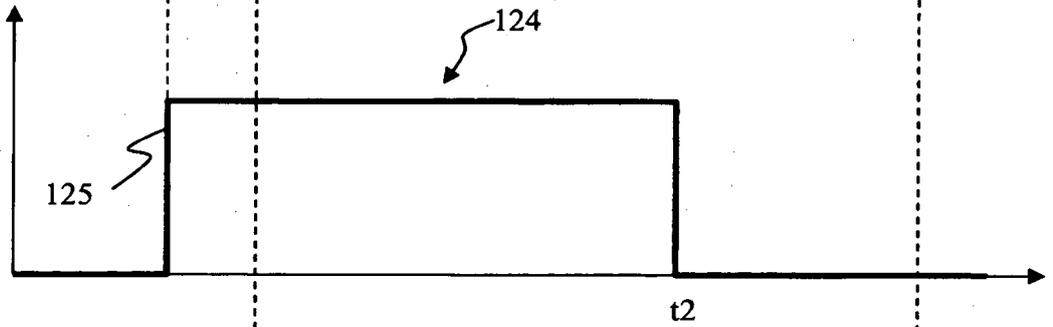


Fig.5b

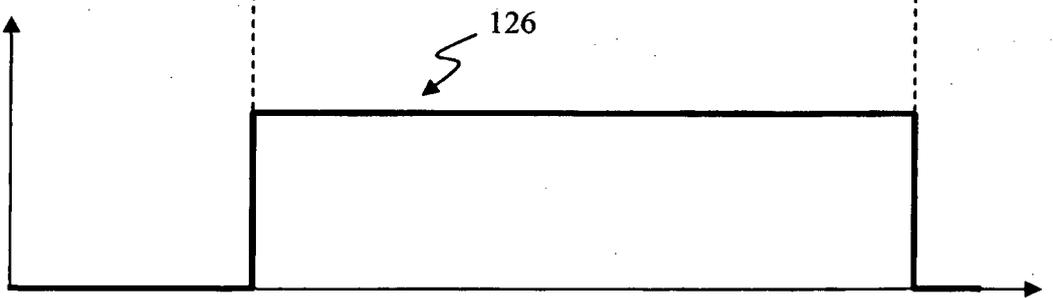


Fig.5c

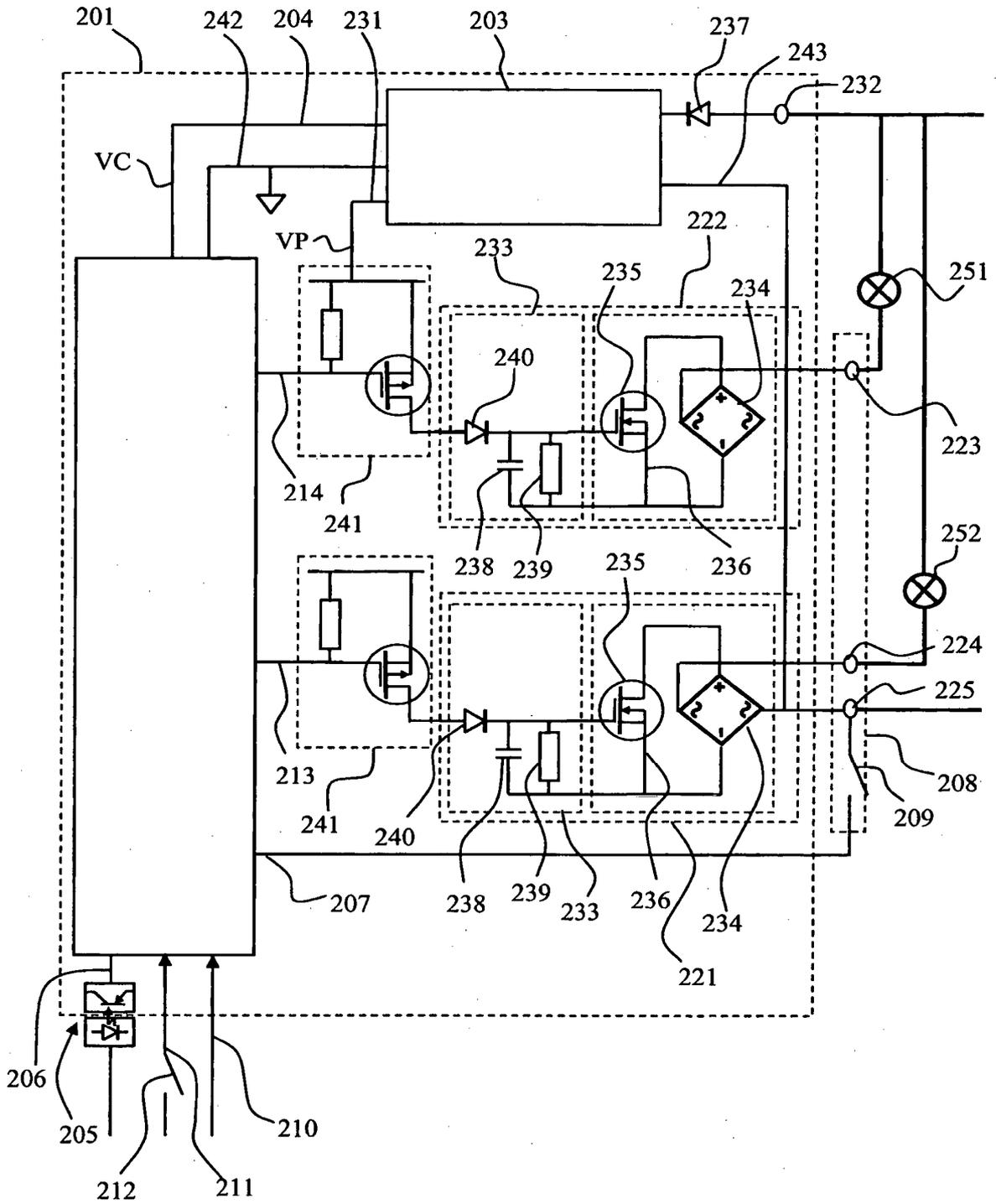


Fig.6

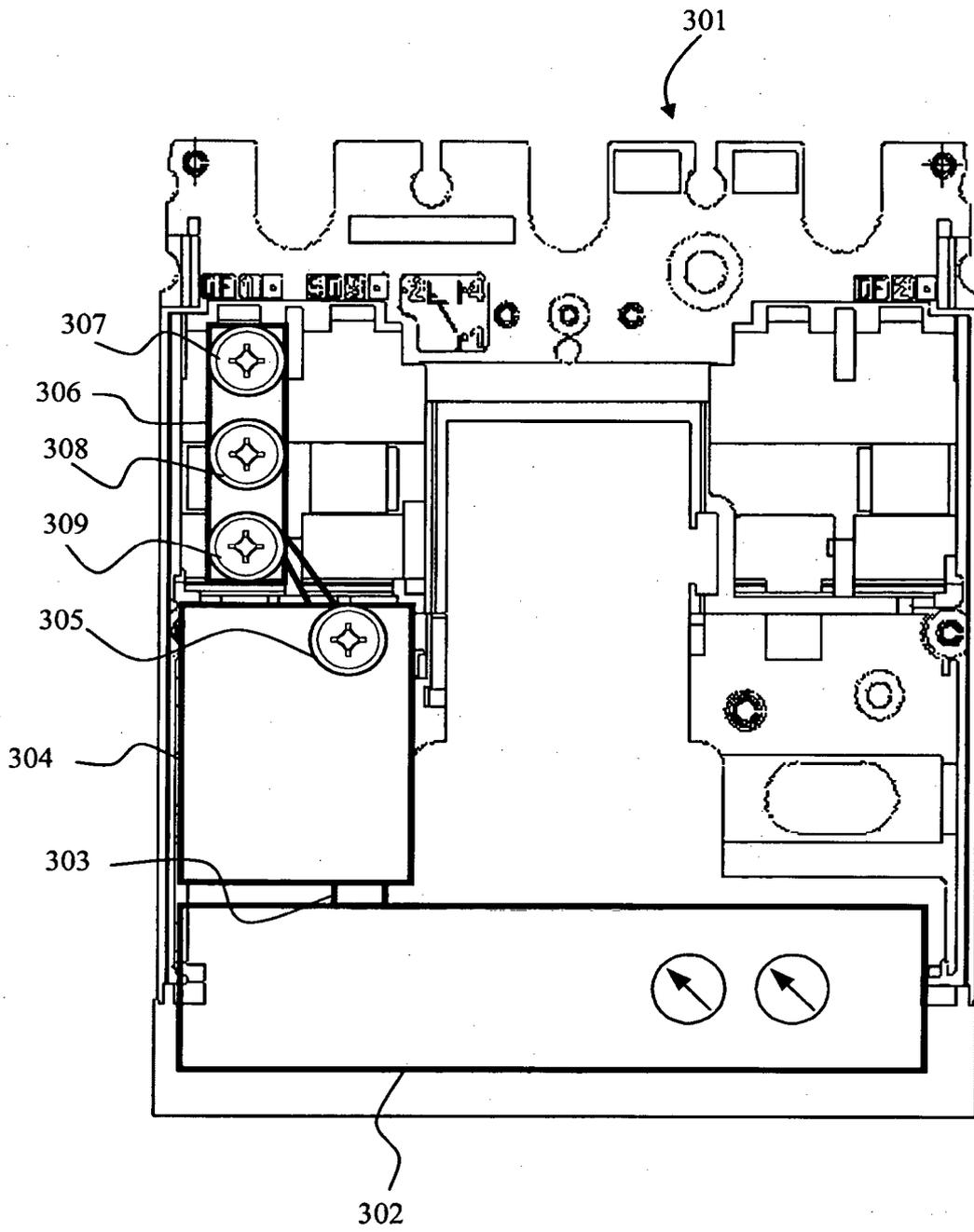


Fig.7

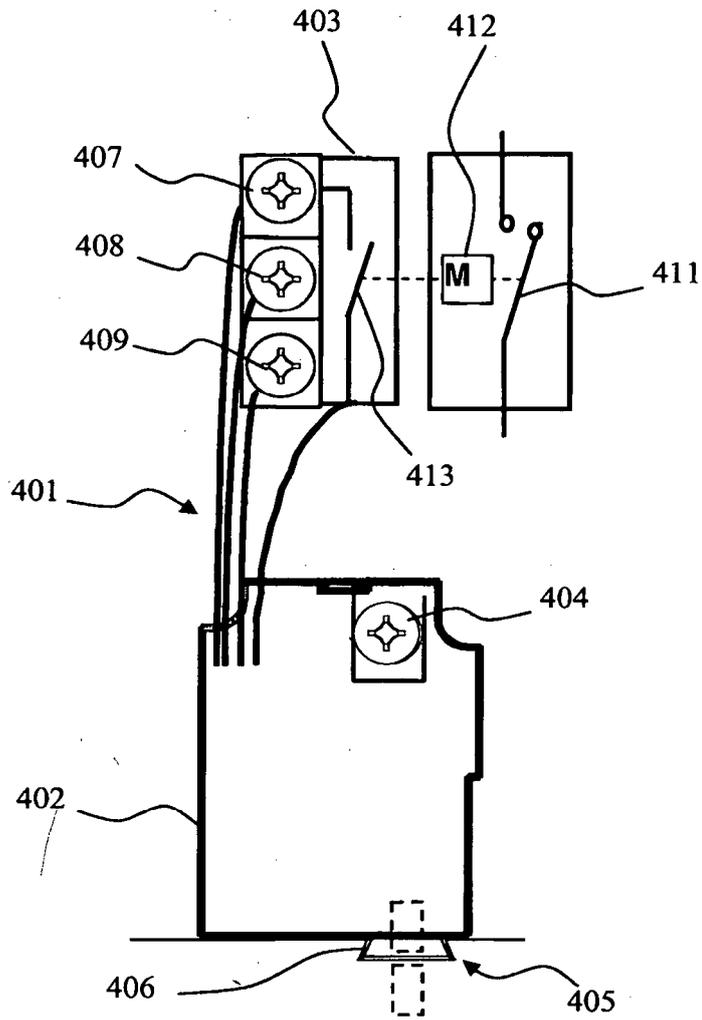


Fig.8

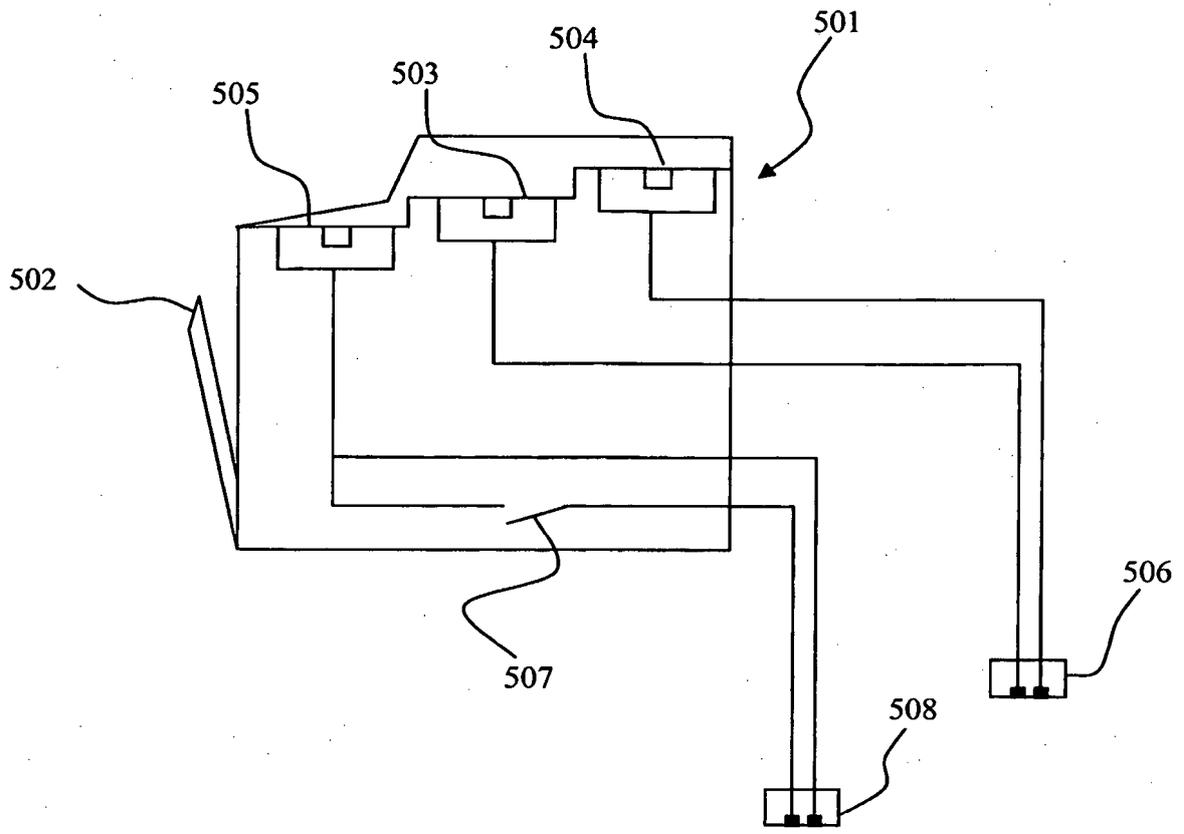


Fig.9

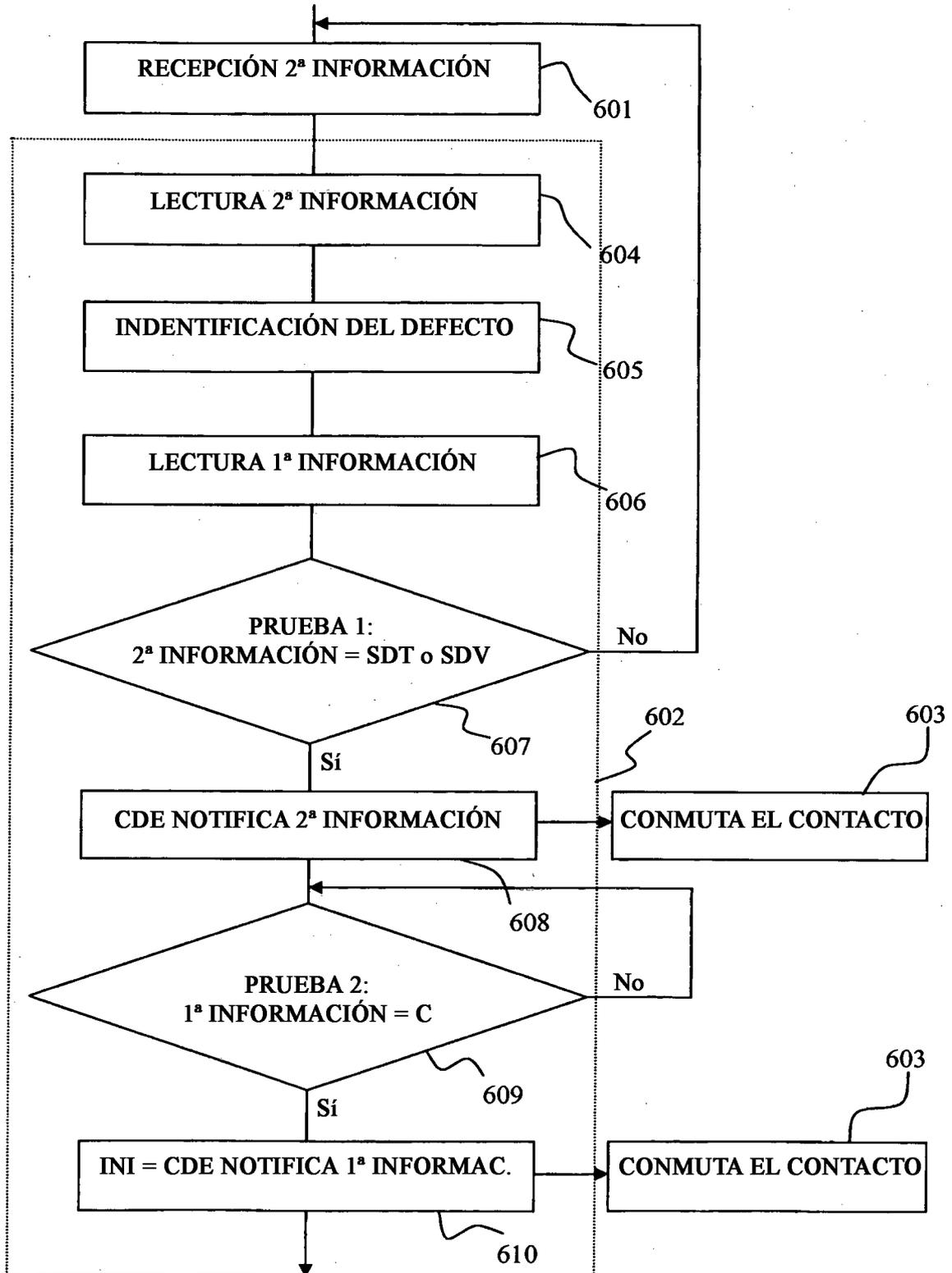


Fig.10