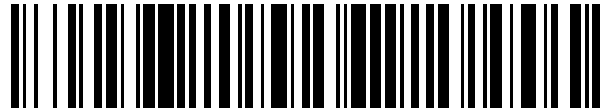


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 528**

51 Int. Cl.:

H01H 85/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2009 E 12181066 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2544211**

54 Título: **Módulo de fusible seguro al tacto con rechazo de corriente admisible**

30 Prioridad:

25.07.2008 US 179811

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

28.09.2016

73 Titular/es:

**COOPER TECHNOLOGIES COMPANY (100.0%)
600 Travis Street Suite 5600
Houston, TX 77002, US**

72 Inventor/es:

**DARR, MATTHEW R y
DOUGLASS, ROBERT STEPHEN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 584 528 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

Módulo de fusible seguro al tacto con rechazo de corriente admisible

5 Campo técnico

La invención se refiere, en general, a fusibles y a módulos de fusible. Más en particular, la invención se refiere a fusibles y a módulos de fusible que facilitan el rechazo de corriente admisible de un fusible basándose en la configuración de los terminales de fusible y de las ranuras de fusible.

10

Antecedentes

15 Los módulos de fusible proporcionan un medio para la incorporación de fusibles a un sistema eléctrico. Un módulo de fusible particular tiene unas características asignadas para proporcionar una cantidad especificada de protección contra sobrecorriente de tal modo que un fusible instalado en el módulo de fusible se abra cuando se expone a una corriente por encima de la cantidad asignada. No obstante, para proteger al sistema eléctrico de forma adecuada, se debe instalar en el módulo de fusible un fusible con la corriente admisible correspondientemente adecuada.

20 Los módulos de fusible convencionales se diseñan para su uso con un fusible que es físicamente compatible con el portafusible. Ciertos módulos de fusible aceptarán sólo el fusible que tiene la característica asignada adecuada que concuerda con el módulo de fusible. Por consiguiente, un fusible que tiene una capacidad más pequeña que la característica asignada del módulo de fusible no se puede usar en el módulo de fusible, ni siquiera en una emergencia. Otros módulos de fusible aceptarán múltiples fusibles, con independencia de la corriente admisible del fusible. Como resultado, se puede instalar un fusible de la corriente admisible incorrecta en un portafusible. Si la corriente admisible del fusible instalado es demasiado baja en lo que respecta a la corriente admisible para el circuito protegido, entonces el sistema eléctrico sigue estando protegido, pero la protección contra sobrecorriente puede ser demasiado sensible. Si la corriente admisible del fusible instalado es demasiado alta en lo que respecta a la corriente admisible para el circuito protegido, entonces el sistema eléctrico puede permitir demasiada corriente, lo que puede dañar el circuito eléctrico o el equipo protegido en el circuito eléctrico o puede causar lesiones a la persona cerca del circuito.

30

Por lo general, un módulo de fusible depende de los usuarios para asegurar que se instala en el portafusible un fusible con la corriente admisible adecuada. Los portafusibles previos, sólo han sido capaces de restringir la instalación del fusible basándose en el tamaño del fusible que se está instalando, en donde el fusible se rechazaba si este era demasiado grande para encajar en el portafusible. No existe un portafusible que rechace de forma selectiva la instalación del fusible basándose en la configuración de terminales de fusible.

35

Por lo tanto, existe una necesidad de la técnica de un sistema de portafusible y fusible, mediante el cual un portafusible reciba fusibles de una cierta corriente admisible especificada, acepte fusibles con una corriente admisible más pequeña y rechace fusibles con una corriente admisible más grande.

40

El documento GB621.316 divulga un fusible eléctrico que comprende unos contactos de fusible conformados, estando dispuesta la conformación de dichos contactos de fusible para corresponderse con unas aberturas en el blindaje.

45

Sumario

50 La invención se refiere, en general, a un conjunto de portafusibles y a unos fusibles correspondientes para su instalación en un sistema eléctrico. Cada portafusible en el conjunto tiene una característica asignada de corriente máxima para proporcionar una protección contra la corriente en un sistema eléctrico hasta esa característica asignada. Cada fusible en el conjunto tiene también una característica asignada de corriente máxima para proporcionar una protección contra la corriente en el sistema eléctrico hasta esta característica asignada. El conjunto de portafusibles y fusibles se configura de tal modo que cada portafusible aceptará un fusible del conjunto que tenga la máxima característica asignada de corriente para el portafusible, aceptará un fusible del conjunto que tenga una característica asignada que es más pequeña que la máxima característica asignada de corriente para el portafusible, y no aceptará un fusible del conjunto que tenga una característica asignada que es más grande que la característica asignada de corriente máxima para el portafusible. Esta compatibilidad con fusibles de característica asignada más pequeña e incompatibilidad con fusibles de característica asignada más grande asegura que un fusible de una corriente admisible específica se usará en un portafusible, al tiempo que también permite que se use un fusible de una corriente admisible más pequeña. Esta interoperabilidad es facilitada por una configuración de los terminales de fusible y las ranuras de fusible o una configuración de tamaño de los portafusibles y los fusibles.

60

Cada uno de los fusibles en el conjunto, puede tener una de varias características asignadas de corriente, al tiempo que se mantiene el mismo tamaño de caja. Cuando se fabrican fusibles de diferentes corrientes admisibles en cajas del mismo tamaño, los terminales de fusible se pueden encontrar en un área definida por la ubicación de los terminales de fusible del fusible con la corriente admisible más alta para un tamaño de caja particular. El tamaño y la

65

ubicación de los terminales de fusible se diseñan entonces de tal modo que el área o planta de un fusible de corriente admisible más pequeña encaje dentro del área de los terminales de fusible, del fusible con la siguiente corriente admisible de corriente más alta. Este proceso se repite hasta que se llega al fusible con la corriente admisible más alta para un tamaño de caja. Esta configuración permite que un fusible de una corriente admisible más pequeña se use en el lugar de un fusible de una corriente admisible más grande al tiempo que se evita que un fusible con una corriente admisible demasiado alta se use en un portafusible que tiene una corriente admisible más pequeña. Una característica adicional implica el desplazamiento de los terminales de fusible dentro de la planta del fusible de la siguiente corriente admisible más alta, lo que proporciona un nivel adicional de protección para asegurar que se usen los fusibles del margen de corriente admisible correcto.

Para otro aspecto de la invención, los fusibles y los portafusibles que se han descrito previamente se pueden usar juntos para asegurar que se logre una característica asignada de fusible mínima. La invención puede evitar que se instalen en el portafusible unos fusibles que superen la corriente admisible asignada del portafusible. Este mecanismo asegura que el fusible falle antes de que ocurra daño al circuito que está protegiendo el portafusible.

Para otro aspecto de la invención, los portafusibles se pueden diseñar para hacer uso de estas diversas formas de rechazo de corriente admisible en los fusibles. Adicionalmente, estos portafusibles pueden ser retro-compatibles con otros fusibles que existen en la actualidad en el mercado. Esta característica se logra al diseñar los portafusibles para usar tanto los fusibles de rechazo de corriente admisible que se divulgan, como otras formas conocidas de rechazo de fusible.

Para otro aspecto de la invención, las terminales de fusible del fusible se pueden orientar de una forma que no sea en paralelo. En una realización a modo de ejemplo, los terminales de fusible pueden ser perpendiculares unos con respecto a otros. La característica de rechazo de corriente admisible se puede lograr por el tamaño y la ubicación de uno o más de los terminales de fusible.

Estos y otros aspectos, objetos y características de la invención se volverán evidentes para los expertos en la materia con la consideración de la siguiente descripción detallada de realizaciones a modo de ejemplo que ejemplifican el mejor modo para llevar a cabo la invención tal como se percibe en la actualidad.

Breve descripción de los dibujos

Para una plena comprensión de la invención y de las ventajas de la misma, se hace referencia a continuación a la siguiente descripción junto con las figuras adjuntas, en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de fusible de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 2 es una vista en perspectiva de la realización a modo de ejemplo que se ilustra en la figura 1, con el fusible separado del portafusible;

la figura 3a es una vista en perspectiva de un fusible de 15 A con unos terminales de fusible de 15 A de una primera anchura centrados en los extremos del fusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 3b es una vista en perspectiva de un fusible de 20 A con unos terminales de fusible de 20 A que tienen una segunda anchura desplazados con respecto al centro longitudinal de los extremos del fusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 3c es una vista en perspectiva de un fusible de 30 A con unos terminales de fusible de 30 A de una tercera anchura centrados en los extremos del fusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 4a ilustra un portafusible de 15 A con unas ranuras de fusible de 15 A de una primera anchura centradas en los extremos del portafusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 4b ilustra un portafusible de 20 A con unas ranuras de fusible de 20 A que tienen una segunda anchura desplazadas con respecto al centro de los extremos del portafusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 4c ilustra un portafusible de 30 A con unas ranuras de fusible de 30 A de una tercera anchura centradas en los extremos del portafusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 5a ilustra un fusible de 15 A con unos terminales de fusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 5b ilustra un fusible de 20 A con unos terminales de fusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

ES 2 584 528 T3

- la figura 5c ilustra un fusible de 30 A con unos terminales de fusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 5 la figura 6a ilustra un portafusible de 15 A con unas ranuras de fusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 6b ilustra un portafusible de 20 A con unas ranuras de fusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 10 la figura 6c ilustra un portafusible de 30 A con unas ranuras de fusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 7a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 15 A y un portafusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 15 la figura 7b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 15 A y un portafusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 7c es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 15 A y un portafusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 20 la figura 8a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 20 A y un portafusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 25 la figura 8b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 20 A y un portafusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 8c es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 20 A y un portafusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 30 la figura 9a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 30 A y un portafusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 9b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 30 A y un portafusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 35 la figura 9c es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 30 A y un portafusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 40 la figura 10a ilustra un fusible de 40 A con unos terminales de fusible de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 10b ilustra un portafusible de 40 A con unas ranuras de fusible de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 45 la figura 11a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 15 A y un portafusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 11b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 15 A y un portafusible de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 50 la figura 12a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 40 A y un portafusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 55 la figura 12b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible de 40 A y un portafusible de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 60 la figura 13a ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una primera corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- la figura 13b ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una segunda corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;
- 65

la figura 13c ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una tercera corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

5 la figura 14a ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una primera corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la longitud del terminal de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

10 la figura 14b ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una segunda corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la longitud del terminal de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

15 la figura 14c ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una tercera corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la longitud del terminal de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

20 la figura 15a ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una primera corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo;

la figura 15b ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una segunda corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal de fusible horizontal y la longitud del terminal de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo; y

25 la figura 15c ilustra un fusible con unos terminales de fusible perpendiculares de una tercera corriente admisible, en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal de fusible horizontal y la longitud del terminal de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

30 Los dibujos adjuntos ilustran sólo realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención y, por lo tanto, no se considerará que limiten su alcance, debido a que la invención puede admitir otras realizaciones igualmente eficaces.

Descripción detallada

35 La invención se puede entender mejor al leer la siguiente descripción de realizaciones no limitantes con referencia a los dibujos adjuntos, en los que partes similares de cada una de las figuras se identifican por los mismos caracteres de referencia.

40 Un fusible y un portafusible particulares se describirán con referencia a las figuras 1 y 2. La figura 1 es una vista en perspectiva de un fusible 10 acoplado con un portafusible 12 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 2 es una vista en perspectiva de la realización a modo de ejemplo que se ilustra en la figura 1, con el fusible 10 separado del portafusible 12.

45 El portafusible 12, tal como se ilustra, comprende un portador de carril DIN 14 que se puede acoplar a un carril DIN de 35 mm convencional. No obstante, otras configuraciones para montar el portafusible 12 dentro de un circuito eléctrico son adecuadas y se encuentran dentro del alcance de la invención. El portafusible 12 puede ser adecuado para conectarse a dos conductores para completar un circuito a través del fusible 10.

50 El fusible 10 comprende un elemento de fusible interno (que no se ilustra) acoplado a los terminales de fusible 38 que se extienden a partir del fusible 10.

El fusible 10 incluye un indicador de fusible abierto 20 opcional montado en una porción superior del mismo. Se puede usar cualquier indicador de fusible abierto adecuado con el fusible 10.

55 El fusible 10 también incluye unos puntos de contacto de sonda de prueba 16. Los puntos de contacto 16 comprenden unas aberturas en el alojamiento de fusible que permiten que se inserten sondas de prueba a través del alojamiento de fusible para entrar en contacto con el elemento de fusible contenido dentro del alojamiento de fusible. En una realización a modo de ejemplo, los puntos de acceso pueden cumplir con la norma IEC 60529 para una característica asignada de código IP20.

60 El portafusible se cablea de una forma convencional al insertar un conductor (que no se ilustra) a través del acceso 26 de cableado en el exterior del portafusible 12 para conectar eléctricamente el conductor a una de las láminas de fusible 38. Un segundo conductor (que no se ilustra) se puede insertar a través de un segundo acceso de cableado (que no se ilustra) en el lado opuesto del portafusible 12 para conectar eléctricamente el segundo conductor a la otra lámina de fusible 38.

65

Cada fusible 10 se fabrica en un tamaño predeterminado para un margen específico de características asignadas de corriente, en el que un fusible 10 más grande se correspondería con un margen más grande de característica asignada de corriente de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

5 Las aberturas en el portafusible que reciben los terminales de fusible 38 del fusible 10 se dimensionan de tal modo que un portafusible 12 que se diseña para una característica asignada de corriente predeterminada aceptará un fusible de tamaño adecuado que tiene esa característica asignada de corriente o un fusible que tiene un tamaño de caja más pequeño y una característica asignada de corriente correspondientemente más pequeña. No obstante, el portafusible 12 no aceptará un fusible de un tamaño de caja más grande y una característica asignada de corriente correspondientemente más grande.

15 Los fusibles pueden ser rechazados por un portafusible basándose en que el fusible posee una corriente admisible inadecuada. En una realización a modo de ejemplo, el rechazo de corriente admisible se logra mediante el uso de la configuración física de los terminales de fusible y las ranuras de portafusible correspondientes. A pesar de que los fusibles y los portafusibles en algunos ejemplos son simétricos, la invención también hace uso de terminales de fusible y ranuras de fusible que están desplazados o escalonados unos con respecto a otros. En el escalonamiento, los terminales de fusible y las ranuras de fusible residen sustancialmente en la misma ubicación para un tamaño de caja, con independencia de la corriente admisible del fusible, pero la ubicación exacta permite el rechazo de un fusible por el portafusible. Para facilitar el rechazo de corriente admisible, cuando cambia el margen de corriente admisible para el fusible o el portafusible, entonces se cambia la configuración de los terminales de fusible y las ranuras de fusible. En una realización a modo de ejemplo, las ranuras de fusible se expanden en una dirección opuesta de la línea central de la caja de fusible a escalar, tal como se explicará en los siguientes ejemplos.

25 En una realización a modo de ejemplo, se divulgan unos fusibles con dos tamaños de caja diferentes. Las cajas del primer tamaño pueden tener un área superficial que es la misma para cualquier fusible que usa la caja del primer tamaño. En una realización a modo de ejemplo, las características asignadas de fusible disponibles incluyen 15 A, 20 A y 30 A. Una estructura similar se usa en las cajas de fusible del segundo tamaño. La caja de fusible del segundo tamaño tiene un área de superficie más grande que la caja de fusible del primer tamaño. En la realización a modo de ejemplo, la caja de fusible del segundo tamaño puede contener un fusible de 40 A, de 50 A o de 60 A. Los expertos en la materia se darán cuenta de que la invención descrita que usa esta convención de denominación se puede adaptar a fusibles de cualquier característica asignada de corriente.

35 Se describirán a continuación unas características de rechazo de corriente admisible a modo de ejemplo. Las figuras 3a-c son unas vistas en perspectiva de los fusibles de 15 A, de 20 A y de 30 A, respectivamente, con unos terminales de fusible extendiéndose a partir de los mismos. Tal como se ilustra en las figuras, los terminales de fusible varían en cuanto a la anchura pero siguen estando en el área definida por los terminales de fusible del fusible con la corriente admisible más alta para el tamaño de caja.

40 La figura 3a es una vista en perspectiva de un fusible 300 de 15 A con unos terminales 302a-302b de fusible de 15 A de una primera anchura centrados en los extremos del fusible 300 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. En una realización a modo de ejemplo, los terminales 302a-b de fusible de 15 A están desplazados con respecto a los lados en un desplazamiento 304a-d de terminal de fusible de 15 A. Las distancias del desplazamiento 304a-d del terminal de fusible de 15 A no tienen que ser iguales.

45 La figura 3b es una vista en perspectiva de un fusible 310 de 20 A con unos terminales 312a-b de fusible de 20 A que tienen una segunda anchura y están desplazados con respecto al centro longitudinal de los extremos del fusible 310 de 20 A, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. En una realización a modo de ejemplo, los terminales 312a-b de fusible de 20 A tienen una anchura más grande que los terminales 302a-b de fusible de 15 A y están desplazados al menos en un lado en un desplazamiento 314a-b de terminal de fusible de 20 A. En la realización a modo de ejemplo, el desplazamiento 314 de terminal de fusible de 20 A es más grande que el desplazamiento 304 de terminal de fusible de 15 A. No obstante, el desplazamiento 314 de terminal de fusible de 20 A se aplica solo a un único lado de los terminales 312a-b de fusible de 20 A. Como resultado, el terminal 312b de fusible de 20 A superior está más cerca del lado derecho tal como se muestra, mientras que el terminal 312a de fusible de 20 A inferior está más cerca del lado izquierdo tal como se muestra.

55 La figura 3c es una vista en perspectiva de un fusible 320 de 30 A con unos terminales 322a-b de fusible de 30 A que tienen una tercera anchura y están centrados en los extremos del fusible 320 de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. En una realización a modo de ejemplo, los terminales 322a-b de fusible de 30 A no están desplazados con respecto a los lados del fusible 320 de 30 A.

60 Las figuras 4a-c muestran una vista en perspectiva de los portafusibles para los fusibles que se muestran en las figuras 3a-c de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 4a ilustra un portafusible 400 de 15 A con unas ranuras 402a-b de fusible de 15 A que tienen una primera anchura y están centradas en los extremos del portafusible 400 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. En una realización a modo de ejemplo, las ranuras 402a-b de fusible de 15 A están desplazadas con respecto a los lados en un desplazamiento 404a-d de ranura de fusible de 15 A. Las distancias no tienen que ser iguales unas a otras, pero deberían ser iguales a la

distancia correspondiente con respecto al fusible 300 de 15 A. Las ranuras 402a-b de fusible se corresponden con los terminales 302a-b de fusible de 15 A, respectivamente.

La figura 4b ilustra un portafusible 410 de 20 A con unas ranuras 412a-b de fusible de 20 A que tienen una segunda anchura desplazadas con respecto al centro de los extremos del portafusible 410 de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. En una realización a modo de ejemplo, las ranuras 412a-b de fusible de 20 A tienen una segunda anchura más grande que la anchura de las ranuras 402 de fusible de 15 A y están desplazadas con respecto a los lados en un desplazamiento 414a-b de terminal de fusible de 20 A. En la realización a modo de ejemplo, el desplazamiento 414 de ranura de fusible de 20 A es más grande que el desplazamiento 404 de ranura de fusible de 15 A. No obstante, el desplazamiento 414 de ranura de fusible de 20 A se aplica solo a un único lado de las ranuras 412a-b de fusible de 20 A. Como resultado, la ranura 412b de fusible de 20 A superior está más cerca del lado izquierdo tal como se muestra, mientras que la ranura 412a de fusible de 20 A inferior está más cerca del lado derecho tal como se muestra. Las distancias no tienen que ser iguales dependiendo de la realización. Las ranuras 412a-b de fusible se corresponden con los terminales 312a-b de fusible de 20 A, respectivamente.

La figura 4c ilustra un portafusible 420 de 30 A con unas ranuras 422a-b de fusible de 30 A que tienen una tercera anchura y están centradas en los extremos del portafusible 420 de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Las ranuras 422a-b de fusible se corresponden con los terminales 322a-b de fusible de 30 A, respectivamente.

Tal como se ha ilustrado previamente en la figura 1, los fusibles se insertan en unos portafusibles. La compatibilidad del fusible con los portafusibles respectivos se basa en la configuración de los terminales de fusible y las ranuras de fusible que se ilustran en las figuras 3a-4c. Las figuras 5a-9c ilustran cómo se usan las configuraciones de los terminales de fusible y las ranuras de fusible en una realización a modo de ejemplo al ilustrar la configuración, o planta, de los terminales de fusible y las ranuras de fusible cuando los fusibles se insertan en las ranuras de fusible.

Las figuras 5a-c ilustran una sección transversal de los fusibles, haciendo énfasis en la ubicación y en las dimensiones de los terminales de fusible. La figura 5a ilustra el fusible 300 de 15 A con unos terminales 302a-b de fusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 5b ilustra el fusible 310 de 20 A con unos terminales 312a-b de fusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 5c ilustra el fusible 320 de 30 A con unos terminales 322a-b de fusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

Tal como se ilustra, los terminales de fusible se ubican en un área definida por el área más grande que sería ocupada por el fusible de corriente admisible más alta para el tamaño de caja asociado. Los fusibles 300, 310, 320 tienen el mismo tamaño de caja y encajarían en una caja de portafusible dimensionada de forma correspondiente. En una realización a modo de ejemplo, el fusible 320 de 30 A es el fusible de más alta corriente admisible disponible en una caja del primer tamaño. El fusible 300 de 15 A y el fusible 310 de 20 A se encuentran disponibles en la caja del primer tamaño. Los terminales 302 de fusible de 15 A y los terminales 312 de fusible de 20 A residirían dentro de la misma área que el terminal 322 de fusible de 30 A, pero no ocuparían la totalidad del área de los terminales 322 de fusible de 30 A.

La figura 6a-c ilustra una sección transversal de los portafusibles, haciendo énfasis en la ubicación y en las dimensiones de las ranuras de fusible de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 6a ilustra el portafusible 400 de 15 A y las ranuras 402a-b de fusible de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 6b ilustra el portafusible 410 de 20 A con unas ranuras 412a-b de fusible de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 6c ilustra un portafusible 420 de 30 A con unas ranuras 422a-b de fusible de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

Al igual que con los fusibles correspondientes, los portafusibles incluyen ranuras de fusible para recibir terminales de fusible, en los que las ranuras de fusible se ubican en un área definida por el área más grande que sería ocupada por las ranuras de fusible del fusible con más alta corriente admisible con el tamaño de caja asociado. Los portafusibles 400, 410, 420 tienen el mismo tamaño de caja y aceptarían una caja de fusible dimensionada de forma correspondiente. En una realización a modo de ejemplo, un fusible 320 de 30 A es el fusible de más alta corriente admisible disponible en una caja del primer tamaño. El portafusible 400 de 15 A y el portafusible 410 de 20 A se encuentran disponibles también en la caja del primer tamaño. Las ranuras 402 de fusible de 15 A y las ranuras 412 de fusible de 20 A residen dentro de la misma área que las ranuras 422 de fusible de 30 A, pero no ocupan la totalidad del área como las ranuras 422 de fusible de 30 A.

Las figuras 7a-9c ilustran cómo pueden interactuar entre sí los fusibles 300, 310, 320 y los portafusibles 400, 410, 420 que se han ilustrado previamente. Estas figuras tienen por objeto ilustrar la compatibilidad de los fusibles y los portafusibles de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La interacción de un fusible con un portafusible tiene lugar cuando los terminales de fusible de un fusible se insertan en ranuras de fusible de un portafusible. Si los terminales de fusible de un fusible particular encajan dentro de las ranuras de fusible de un portafusible particular, entonces el fusible particular es compatible con el portafusible particular. La compatibilidad se ilustra en los dibujos al ilustrar el área en una ranura de fusible que se llena mediante la inserción de un terminal de fusible (que se indica

mediante un espacio relleno en los dibujos) y al ilustrar el área en una ranura de fusible que no se llena mediante la inserción de un terminal de fusible (que se ilustra mediante una 'O' en los dibujos). Si los terminales de fusible de un fusible particular no encajan dentro de las ranuras de fusible de un portafusible particular, entonces el fusible particular no es compatible con el portafusible particular. La incompatibilidad se ilustra en los dibujos al ilustrar el área de un terminal de fusible que es más grande que una ranura de fusible (que se ilustra mediante una 'X' en los dibujos). Esta representación ilustra dónde se pueden operar los terminales de fusible y las ranuras de fusible, basándose en una ilustración de la compatibilidad o espacio vacío. El espacio vacío puede ser el resultado de un espacio adicional procedente del rechazo de corriente admisible escalonado (espacio de escalonamiento) o el resultado de un espacio adicional procedente del rechazo de anchura (espacio de anchura). Además, esta representación puede ilustrar dónde un fusible es incompatible basándose en la presencia de incompatibilidad (superposición) en cualquier lugar en la figura.

Las figuras 7a-c ilustran la interacción entre un fusible 300 de 15 A y un portafusible 400 de 15 A, un portafusible 410 de 20 A, un portafusible 420 de 30 A. La figura 7a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 300 de 15 A y un portafusible 400 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 7b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 300 de 15 A y un portafusible 410 de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 7c es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 300 de 15 A y un portafusible 420 de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Por razones de claridad, la frontera de la caja de fusible y la frontera del portafusible son la misma línea en los dibujos. Tal como se ilustra en la figura 7a, los terminales 302a-b de fusible de 15 A encajan en las ranuras 402a-b de fusible de 15 A. Tal como se ilustra en la figura 7b, los terminales 302a-b de fusible de 15 A encajan en las ranuras 412a-b de fusible de 20 A, pero hay un espacio de escalonamiento 424a-b que no ha sido ocupado por los terminales 302a-b de fusible de 15 A. Tal como se ilustra en la figura 7c, los terminales 302a-b de fusible de 15 A encajan en las ranuras 422a-b de fusible de 30 A, pero hay un espacio de escalonamiento 424a-d que no ha sido ocupado por los terminales 302 de fusible de 15 A. Por lo tanto, el fusible 310 de 15 A es compatible con el portafusible 400 de 15 A, el portafusible 410 de 20 A y el portafusible 420 de 30 A.

Las figuras 8a-c ilustran la interacción entre un fusible 310 de 20 A y un portafusible 400 de 15 A, un portafusible 410 de 20 A, un portafusible 420 de 30 A. La figura 8a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 310 de 20 A y un portafusible 400 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 8b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 310 de 20 A y un portafusible 410 de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 8c es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 310 de 20 A y un portafusible 420 de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Por razones de claridad, la frontera de la caja de fusible y la frontera del portafusible son la misma línea en los dibujos. Tal como se ilustra en la figura 8a, los terminales 312a-b de fusible de 20 A no encajan en las ranuras 402a-b de fusible de 15 A. Los terminales 312a-b de fusible de 20 A sobresalen por encima del área 426a-b que evita que los terminales 312a-b de fusible de 20 A entren en las ranuras 402a-b de fusible de 15 A. Tal como se ilustra en la figura 8b, los terminales 312a-b de fusible de 20 A encajan en las ranuras 412a-b de fusible de 20 A. Tal como se ilustra en la figura 8c, los terminales 312a-b de fusible de 20 A encajan en las ranuras 422a-b de fusible de 30 A, pero hay un espacio de escalonamiento 424a-b en las ranuras 422a-b de fusible de 30 A que no es ocupado por los terminales 312a-b de fusible de 20 A.

Las figuras 9a-c ilustran la interacción entre un fusible 320 de 30 A y un portafusible 400 de 15 A, un portafusible 410 de 20 A y un portafusible 420 de 30 A. La figura 9a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 320 de 30 A y un portafusible 400 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 9b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 320 de 30 A y un portafusible 410 de 20 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 9c es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 320 de 40 A y un portafusible 420 de 30 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Por razones de claridad, la frontera de la caja de fusible y la frontera del portafusible son la misma línea en los dibujos. Tal como se ilustra en la figura 9a, los terminales 322a-b de fusible de 30 A sobresalen por encima de las ranuras 402a-b de fusible de 15 A en una cantidad 426a-d que evita que los terminales 322a-b de fusible de 30 A entren en las ranuras 402a-b de fusible de 15 A. Tal como se ilustra en la figura 9b, los terminales 322a-b de fusible de 30 A sobresalen por encima de las ranuras 412a-b de fusible de 20 A en una cantidad 426a-b que evita que los terminales 322a-b de fusible de 30 A entren en las ranuras 412a-b de fusible de 20 A. Tal como se ilustra en la figura 9c, los terminales 322a-b de fusible de 30 A encajan en las ranuras 422a-b de fusible de 30 A.

Por consiguiente, tal como se ilustra en las figuras 7a-9c, los fusibles pueden ser "retro"-compatibles con los portafusibles que tienen una característica asignada de corriente más grande que el fusible, pero los fusibles no son "pro"-compatibles con portafusibles que tienen una característica asignada de corriente más pequeña que el fusible.

La disposición de las ranuras de fusible en los portafusibles tal como se describe en lo que antecede también permite que los portafusibles mantengan la compatibilidad con otros fusibles en el mercado. Los fusibles típicos tienen unos terminales de fusible de un tamaño convencional, con independencia de la característica asignada de corriente. Esta disposición de ranuras de fusible en los diversos portafusibles permite que estos fusibles se instalen en los portafusibles para completar el circuito, incluso sin las características de rechazo de corriente admisible posibles que se han descrito previamente.

Las 10a-12b ilustran cómo el terminal de fusible que se ha descrito previamente se puede combinar con el rechazo del tamaño de caja. El rechazo de tamaño de caja es una característica que puede afectar a si un fusible de un conjunto de corrientes admisibles diferente de la corriente admisible asignada del portafusible se puede usar basándose en el tamaño de caja del fusible. El rechazo de tamaño de caja puede tener lugar de varias maneras. En una realización, el tamaño de caja puede permitir que los terminales de fusible del fusible se encuentren en diferentes posiciones en otros tamaños de caja. Otra forma de rechazo de tamaño de caja implica que la estructura física de un fusible sea demasiado grande para permitir la instalación del fusible en un portafusible, mientras que al mismo tiempo permite que se instale un fusible con una caja más pequeña.

Las figuras 10a-b ilustran unas secciones transversales de un fusible 820 de 40 A y un portafusible 800 de 40 A. La figura 10a ilustra un fusible 820 de 40 A con unos terminales 822a-b de fusible de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 10b ilustra un portafusible 800 de 40 A con unas ranuras 810a-b de fusible de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. El fusible 820 de 40 A y el portafusible 800 se usarán para ilustrar el rechazo de tamaño de caja.

Tal como se ilustra en las figuras 11a-b, es posible que un fusible con un tamaño de caja más pequeño y unos terminales de contacto más pequeños se use en un portafusible más grande con una caja más grande y unos terminales de contacto más grandes. La figura 11a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 300 de 15 A y un portafusible 400 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 11b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 300 de 15 A y un portafusible 800 de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Tal como se ilustra en la figura 11a, un fusible 300 de 15 A se puede usar en un portafusible 400 de 15 A, en el que se alinean las ranuras 402a-b de fusible de 15 A y los terminales 302a-b de fusible de 15 A correspondientes. Tal como se ilustra en la figura 11b, el fusible 300 de 15 A también se puede acoplar al portafusible 800 de 40 A de tal manera que los terminales 302a-b de fusible de 15 A correspondientes se alineen con las ranuras 810a-b de fusible de 40 A. Sigue habiendo un vacío espacio 880a-d en las ranuras 810a-b de fusible de 40 A como resultado de haberse diseñado para unos terminales 822 de fusible de 40 A. Como resultado del tamaño de caja más pequeño del fusible 300 de 15 A, hay un espacio vacío 850 (que se ilustra con los círculos) que se obtiene como resultado. El espacio 850 se encuentra dentro de las fronteras de la caja del portafusible 800.

Tal como se ilustra en las figuras 12a-b, no es posible usar un fusible más grande con un portafusible más pequeño de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 12a es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 820 de 40 A y un portafusible 400 de 15 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 12b es un diagrama que ilustra la interacción entre un fusible 820 de 40 A y un portafusible 800 de 40 A de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Tal como se ilustra en la figura 12a, un fusible 820 de 20 A se insertará en un portafusible 400 de 15 A. Los terminales 822a-b de fusible de 40 A se alinean con las ranuras 402a-b de fusible de 15 A. No obstante, debido al tamaño de caja grande del fusible 820 de 40 A, el fusible 820 de 40 A sobresale por encima de del portafusible 400 de 15 A en una cantidad 830 (que se ilustra con cada "X"), que evita la instalación del fusible 820 de 40 A en el portafusible 400 de 15 A más pequeño. Adicionalmente, los terminales 822a-b de fusible de 40 A pueden ser más grandes que las ranuras 402a-b de fusible de 15 A, creando un saliente 882a-d de terminal que evita la instalación del fusible 820 de 40 A en el portafusible 400 de 15 A más pequeño. En este ejemplo, los terminales 822a-b de fusible de 40 A no se pueden acoplar a las ranuras 402a-b de fusible de 15 A. Tal como se ilustra en la figura 12b, el fusible 820 de 40 A se puede insertar en un portafusible 800 de 40 A, los terminales 822a-b de fusible de 40 A y las ranuras 810a-b de fusible de 40 A se alinean debido a que los terminales, las ranuras y el tamaño de caja se dimensionan de forma adecuada.

A pesar de que el ejemplo precedente muestra cómo un fusible 820 de 40 A es rechazado por un portafusible 400 de 15 A basándose en el tamaño de los terminales de contacto y el tamaño de la caja de fusible, también se entiende que un fusible 820 de 40 A será rechazado por un portafusible 410 de 20 A y un portafusible 420 de 30 A basándose en el tamaño del terminal de contacto y el tamaño de la caja de fusible.

También se pueden combinar otras formas de rechazo de corriente admisible con el sistema de fusible escalonado al tiempo que se mantiene la retro-compatibilidad con formas previas de rechazo de corriente admisible. Una forma alternativa de rechazo de corriente admisible se puede basar en la anchura de los terminales de fusible (en lo sucesivo en el presente documento, "fusibles de anchura"). En lugar de que los terminales de fusible y las ranuras de fusible correspondientes en los portafusibles se escalonen, los terminales de fusible y las ranuras de fusible correspondientes, permanecen centrados en la línea central longitudinal y se hacen progresivamente más anchas para dar cabida a fusibles con diferentes corrientes admisibles. Es posible combinar la anchura y las formas escalonadas de rechazo de corriente admisible. Si un fusible usara la anchura para indicar una corriente admisible más alta, entonces se puede modificar la configuración de escalonamiento de ranura de fusible para mantener ambas formas de rechazo de corriente admisible para usar fusibles más antiguos. Como resultado, en lugar de crear simplemente el efecto de escalonamiento al expandir una ranura de fusible en una única dirección, la ranura de fusible se puede extender en dos direcciones para dar cabida a varias formas de rechazo de corriente admisible (en lo sucesivo en el presente documento, "portafusibles de anchura y de escalonamiento").

A pesar de haberse descrito previamente con terminales de fusible de 15 A y ranuras de fusible centrados, terminales de fusible de 20 A y ranuras de fusible escalonados, y terminales de fusible de 30 A y ranuras de

fusible centrados, otras configuraciones se encuentran dentro del alcance de la invención. Por ejemplo, todos estos terminales de fusible y ranuras de fusible se pueden centrar con respecto a los fusibles y los portafusibles. Como alternativa, todos los terminales de fusible y las ranuras de fusible se pueden desplazar a un lado con respecto a los fusibles y los portafusibles. O, todos los terminales de fusible y las ranuras de fusible pueden tener una configuración escalonada (desplazada en ambos lados) con respecto a los fusibles y los terminales de fusible. En cualquier caso, los terminales de fusible más pequeños de un fusible de corriente admisible más pequeña se pueden configurar para disponerse dentro de las ranuras de fusible más grandes de un portafusible de corriente admisible más grande, mientras que los terminales de fusible más grandes de un fusible de corriente admisible más grande no encajarán dentro de las ranuras de fusible más pequeñas de un portafusible de corriente admisible más pequeña.

Una realización adicional de la invención involucra un terminal de fusible y unas ranuras de fusible en las que los terminales de fusible usan orientaciones diferentes. Las figuras 13a-15c ilustran unas realizaciones que usan una configuración de terminales de fusible en "T". En una realización a modo de ejemplo, los terminales de fusible son perpendiculares unos con respecto a otros.

Las figuras 13a-c ilustran una realización en la que la corriente admisible se determina por las dimensiones de un terminal 1510 de fusible horizontal. La figura 15a ilustra un fusible 1500a de una primera corriente admisible con unos terminales 1510a, 1520a de fusible perpendiculares en el que la corriente admisible del fusible se determina por la anchura del terminal 1510a de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 13b ilustra un fusible 1500b de una segunda corriente admisible con unos terminales 1510b, 1520b de fusible perpendiculares, en el que la corriente admisible del fusible 1500b se determina por la anchura del terminal 1510b de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 13c ilustra un fusible 1500c de una tercera corriente admisible con unos terminales 1510c, 1520c de fusible perpendiculares, en el que la corriente admisible del fusible 1500c se determina por la anchura del terminal 1510c de fusible horizontal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La primera corriente admisible es más pequeña que la segunda corriente admisible, que es más pequeña que la tercera corriente admisible. A medida que se incrementa la corriente admisible, la anchura de los terminales 1510a-c de fusible horizontales se incrementa, y la anchura de los terminales 1520a-c de fusible verticales permanece constante. Esta configuración de un terminal de fusible puede hacer uso del mismo sistema de portafusibles que se ha descrito previamente, en el que un portafusible se puede dimensionar para aceptar un fusible con un valor asignado de la corriente admisible que es el del portafusible o una corriente admisible más pequeña, pero no una corriente admisible más grande.

Las figuras 14a-c ilustran una realización similar a la de las figuras 13a-c, excepto por que la corriente admisible se determina basándose en las dimensiones del terminal 1620 de fusible vertical. La figura 14a ilustra un fusible 1600a de una primera corriente admisible con unos terminales 1610a, 1620b de fusible perpendiculares en el que la corriente admisible del fusible 1600a se determina por la longitud del terminal 1620a de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 14b ilustra un fusible 1600b de una segunda corriente admisible con unos terminales 1610b, 1620b de fusible perpendiculares, en el que la corriente admisible del fusible 1600b se determina por la longitud del terminal 1620b de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 14c ilustra un fusible 1600c de una tercera corriente admisible con unos terminales 1610c, 1620c de fusible perpendiculares, en el que la corriente admisible del fusible 1600c se determina por la longitud del terminal 1620c de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La primera corriente admisible es más pequeña que la segunda corriente admisible, que es más pequeña que la tercera corriente admisible. A medida que se incrementa la corriente admisible, la longitud de los terminales 1620a-c de fusible verticales se incrementa, y la anchura de los terminales 1610a-c de fusible horizontales permanece constante. Esta configuración de un terminal de fusible puede hacer uso del mismo sistema de portafusibles que se ha descrito previamente, en el que un portafusible se puede dimensionar para aceptar un fusible con un valor asignado de la corriente admisible que es el del portafusible o una corriente admisible más pequeña, pero no una corriente admisible más grande.

Las figuras 15a-c ilustran una realización que incorpora los elementos de las figuras 13a-14c. La figura 15a ilustra un fusible 1700a de una primera corriente admisible con unos terminales 1710a, 1720a de fusible perpendiculares en el que la corriente admisible del fusible 1700a se determina por la anchura del terminal 1710a de fusible horizontal y la longitud del terminal 1720a de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 15b ilustra un fusible 1700b de una segunda corriente admisible con unos terminales 1710b, 1720b de fusible perpendiculares, en el que la corriente admisible del fusible 1700b se determina por la anchura del terminal 1710b de fusible horizontal y la longitud del terminal 1720b de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La figura 15c ilustra un fusible 1700c de una tercera corriente admisible con unos terminales 1710c, 1720c de fusible perpendiculares, en el que la corriente admisible del fusible 1700c se determina por la anchura del terminal 1710c de fusible horizontal y la longitud del terminal 1720c de fusible vertical de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La primera corriente admisible es más pequeña que la segunda corriente admisible, que es más pequeña que la tercera corriente admisible. A medida que se incrementa la corriente admisible, la longitud de los terminales 1720a-c de fusible verticales se incrementa, y la anchura de las terminales 1710a-c de fusible horizontales se incrementa. Esta configuración de un terminal de fusible puede hacer uso del mismo sistema de portafusibles que se ha descrito previamente, en el que un portafusible se puede dimensionar para aceptar un fusible con un valor asignado de la corriente admisible que es el del portafusible o una corriente admisible más pequeña, pero no una corriente admisible más grande.

A pesar de ilustrarse como una disposición perpendicular en las figuras 13-15, los terminales y las ranuras de fusible se pueden disponer en cualquier otra configuración adecuada. Por ejemplo, un terminal y ranura de fusible pueden estar en ángulo con respecto al otro terminal y ranura de fusible, o ambos terminales y ranuras de fusible pueden estar en ángulo con respecto a los bordes de los fusibles y los portafusibles.

Cualesquiera referencias espaciales en el presente documento tales como, por ejemplo, "de arriba", "de debajo", "superior", "inferior", "por encima de", "por debajo de", "posterior", "entre", "vertical", "angular", "debajo de", "lateral", "de extremo", etc., son solo para fines de ilustración y no limitan la orientación o ubicación específica de la estructura descrita.

Por lo tanto, la invención está bien adaptada para obtener los fines y las ventajas que se mencionan, así como los que son inherentes en la misma. Las realizaciones particulares que se divulgan en el presente documento son solo ilustrativas, debido a que la invención se puede modificar y poner en práctica en unas formas diferentes pero equivalentes, evidentes para los expertos en la materia que tengan el beneficio de las enseñanzas en el presente documento. A pesar de que los expertos en la materia pueden hacer numerosos cambios, tales cambios están englobados dentro del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención incluye un sistema de fusible, que comprende: un primer portafusible que acepta un primer fusible, teniendo el primer portafusible y el primer fusible una primera corriente admisible; un segundo portafusible que acepta un segundo fusible, teniendo el segundo portafusible y el segundo fusible una segunda corriente admisible, siendo la segunda corriente admisible más grande que la primera corriente admisible, en el que el segundo portafusible acepta adicionalmente el primer fusible, y en el que el primer portafusible evita aceptar el segundo fusible.

El sistema de fusible puede comprender adicionalmente un tercer portafusible que acepta un tercer fusible, teniendo el tercer portafusible y el tercer fusible una tercera corriente admisible, siendo la tercera corriente admisible más grande que la segunda corriente admisible, en el que el tercer portafusible acepta adicionalmente el primer fusible y el segundo fusible en el que el primer portafusible evita adicionalmente aceptar el tercer fusible, y en el que el segundo portafusible evita aceptar el tercer fusible.

El primer portafusible puede comprender un conjunto de receptáculos de recepción de fusible, en el que el segundo fusible comprende un conjunto de terminales de fusible, y en el que el primer portafusible evita aceptar el segundo fusible debido a que una configuración del conjunto de receptáculos de recepción es diferente de una configuración del conjunto de terminales de fusible.

El primer portafusible puede comprender un conjunto de receptáculos de recepción de fusible, en el que el segundo fusible comprende un conjunto de terminales de fusible, y en el que el primer portafusible evita aceptar el segundo fusible debido a que un área definida por el conjunto de receptáculos de recepción es más pequeña que un área definida por el conjunto de terminales de fusible.

El primer portafusible puede evitar aceptar el segundo fusible debido a que un tamaño de una porción de un alojamiento del primer portafusible es más pequeño que un tamaño de una porción correspondiente del segundo fusible.

El primer portafusible puede evitar aceptar el segundo fusible debido a que un tamaño de un reborde del primer portafusible es más pequeño que un tamaño de una porción correspondiente del segundo fusible.

El primer portafusible puede evitar aceptar el segundo fusible debido a que un tamaño de rebordes concéntricos del primer portafusible es más pequeño que un tamaño de una porción correspondiente del segundo fusible.

Cada uno del primer fusible y el segundo fusible puede incluir una primera y una segunda láminas de terminal que sobresalen de una caja.

La primera y la segunda láminas de terminal en cada uno del primer fusible y el segundo fusible pueden estar desplazadas la una con respecto a la otra.

La anchura de la primera y la segunda láminas de terminal del primer fusible puede ser diferente de la anchura de la primera y la segunda láminas del segundo fusible.

La primera y la segunda láminas de terminal se pueden extender la una en perpendicular con respecto a la otra.

La caja del primer fusible puede ser sustancialmente rectangular.

La caja del primer fusible puede sobresalir del alojamiento del primer portafusible y el segundo portafusible cuando se acepta.

ES 2 584 528 T3

El primer fusible puede incluir una primera y una segunda láminas de terminal que sobresalen de la caja, estando ocultas la primera y la segunda láminas de terminal en el primer portafusible y el segundo portafusible cuando se acepta.

- 5 La caja del segundo fusible puede ser sustancialmente rectangular, siendo cada una de las cajas del primer y el segundo fusible compatible con el primer y el segundo alojamientos.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de fusibles (300, 310, 320, 820) que comprende:
 - 5 un primer fusible (320, 820) que tiene una primera corriente admisible, comprendiendo el primer fusible una primera caja, y un primer par de terminales de fusible (322a, 322b, 822a, 822b) conectado por un primer elemento de fusible y que se extiende a partir de la caja, definiendo los primeros terminales de fusible una primera área; y
 - 10 un segundo fusible (310) que tiene una segunda corriente admisible, siendo la segunda corriente admisible más pequeña que la primera corriente admisible, comprendiendo el segundo fusible una segunda caja, y un segundo par de terminales de fusible (312a, 312b) conectado por un segundo elemento de fusible y que se extiende a partir de la segunda caja, definiendo los segundos terminales de fusible una segunda área que es más pequeña que la primera área, y caracterizado por que los segundos terminales de fusible están configurados para disponerse dentro del área definida por los primeros terminales de fusible;
 - 20 en el que una configuración de al menos uno del primer par de terminales de fusible (322a, 322b, 822a, 822b) y el segundo par de terminales de fusible (312a, 312b) comprende un primer terminal de fusible (312a) y un segundo terminal de fusible (312b) escalonados con respecto a una línea central de fusible.
 - 25 2. El conjunto de fusibles (300, 310, 320, 820) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una primera dimensión de la primera caja es más grande que una dimensión correspondiente de la segunda caja.
 3. El conjunto de fusibles (300, 310, 320, 820) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la primera dimensión de la primera caja se refiere a una dimensión de la primera caja en un lado de la misma a partir del cual se extiende el primer conjunto de terminales de fusible (822a, 822b).
 - 30 4. El conjunto de fusibles (300, 310, 320, 820) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada uno del primer fusible y el segundo par de terminales de fusible incluye una primera y una segunda láminas de terminal.
 - 35 5. El conjunto de fusibles (300, 310, 320) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que una anchura de la primera y la segunda láminas de terminal (322a, 322b) del primer (320) fusible es diferente de una anchura de la primera y la segunda láminas (312a, 312b) del segundo fusible (310).
 - 40 6. El conjunto de fusibles (300, 310, 320, 820) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de la primera y la segunda caja es sustancialmente rectangular.
 - 45 7. El conjunto de fusibles (300, 310, 320) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un tercer fusible (300) que tiene una tercera corriente admisible, siendo la tercera corriente admisible más pequeña que la segunda corriente admisible, comprendiendo el tercer fusible una tercera caja, y un tercer par de terminales de fusible (302a, 302b) conectado por un tercer elemento de fusible y que se extiende a partir de la tercera caja, definiendo los terceros terminales de fusible una tercera área que es más pequeña que la segunda área, y estando configurados los terceros terminales de fusible para disponerse dentro del área definida por los segundos terminales de fusible.
 - 50 8. El conjunto de fusibles (300, 310, 320) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que una dimensión de la segunda caja es igual a una dimensión correspondiente de la tercera caja.
 - 55 9. El conjunto de fusibles (300, 310, 320, 820) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera caja es sustancialmente rectangular y el primer par de terminales de fusible (322a, 322b, 822a, 822b) se extiende a partir de un lado común de la caja rectangular.
 10. El conjunto de fusibles (322a, 322b, 822a, 822b) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de la primera y la segunda cajas es rectangular.

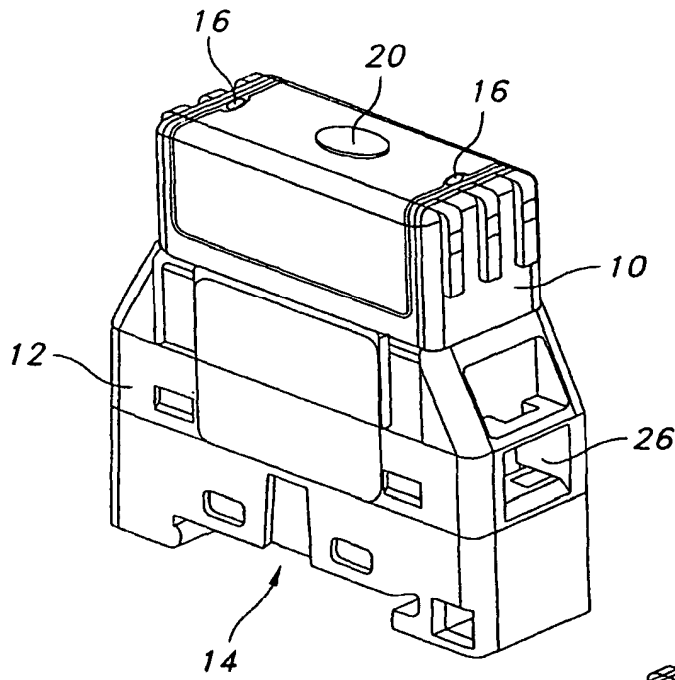


FIG. 1

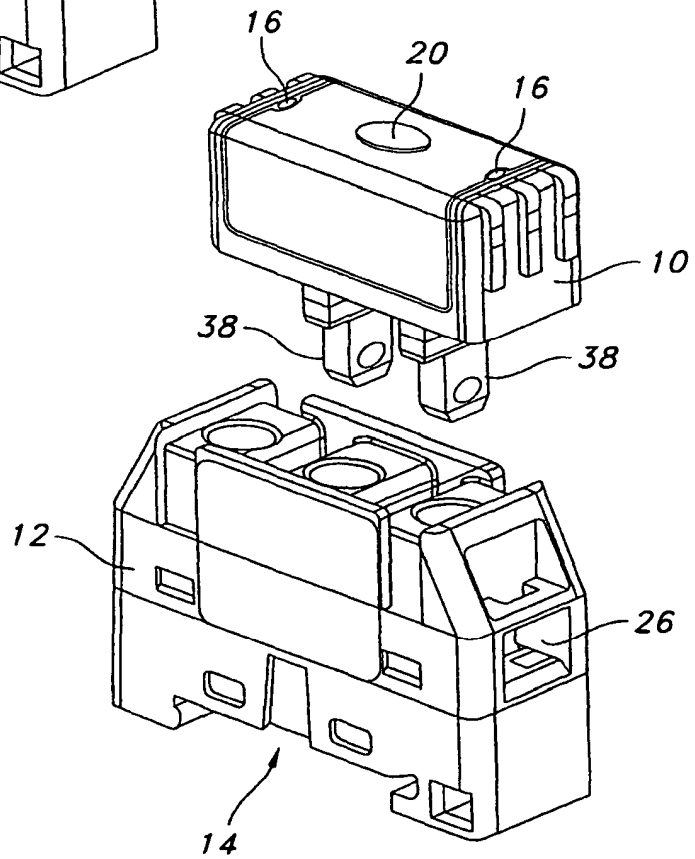


FIG. 2

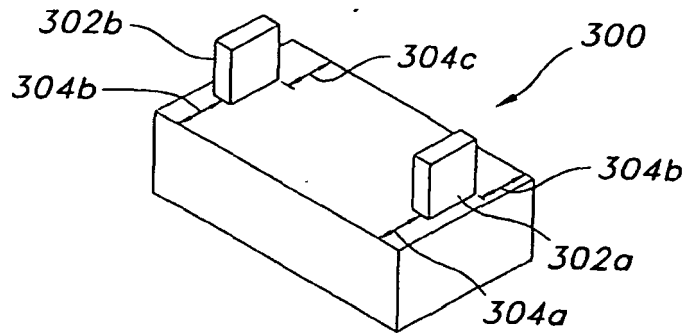


FIG. 3A

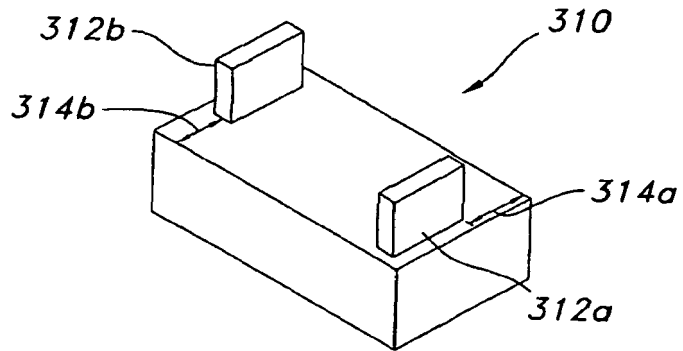


FIG. 3B

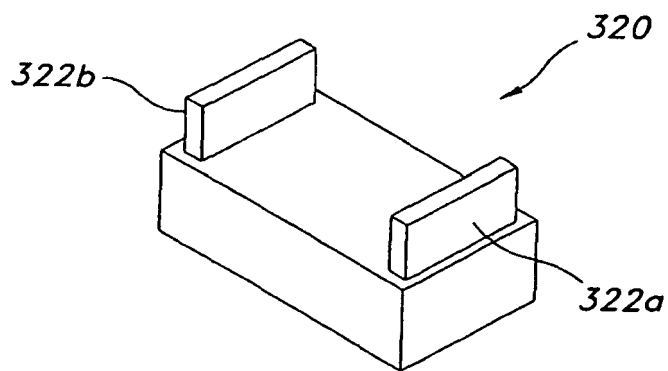


FIG. 3C

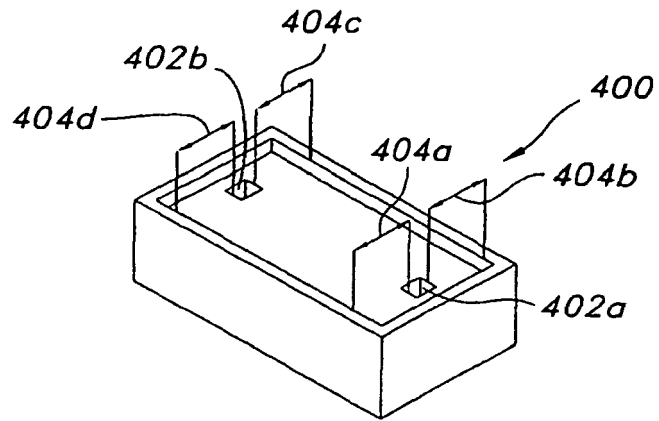


FIG. 4A

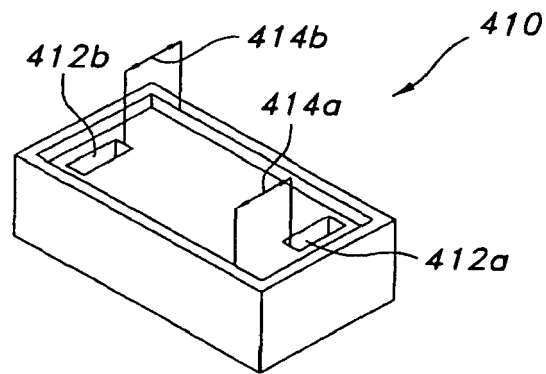


FIG. 4B

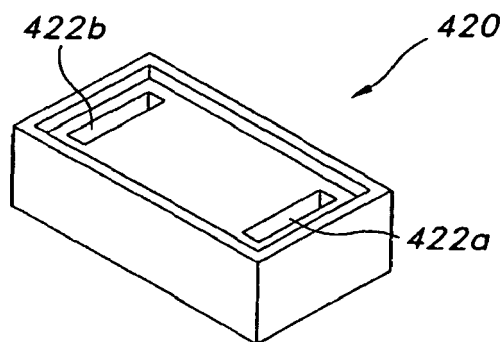


FIG. 4C

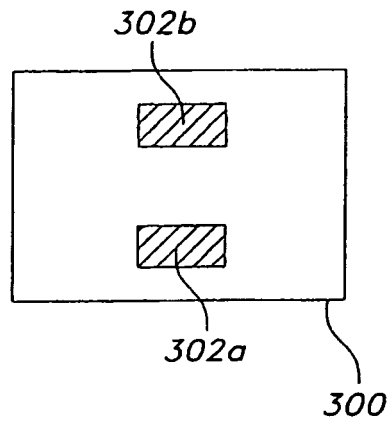


FIG. 5A

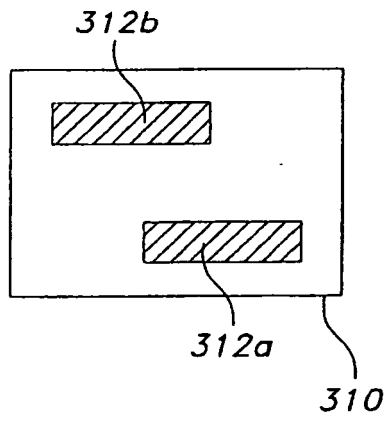


FIG. 5B

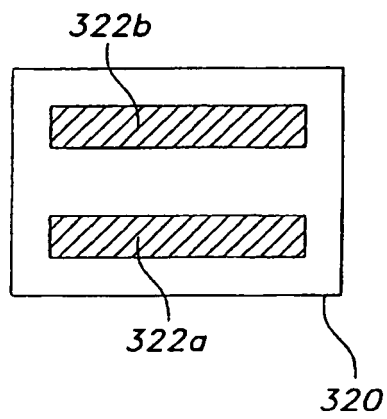


FIG. 5C

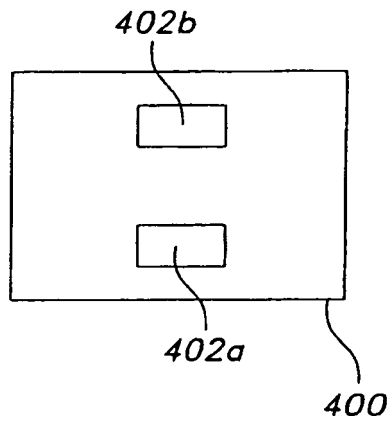


FIG. 6A

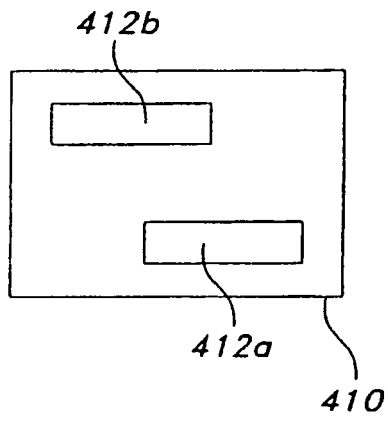


FIG. 6B

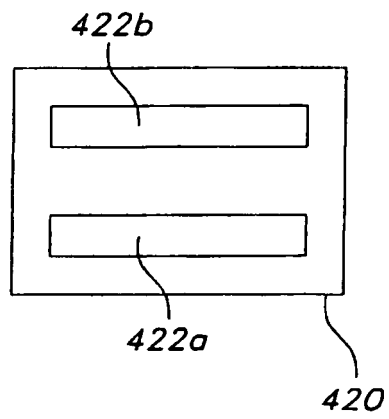


FIG. 6C

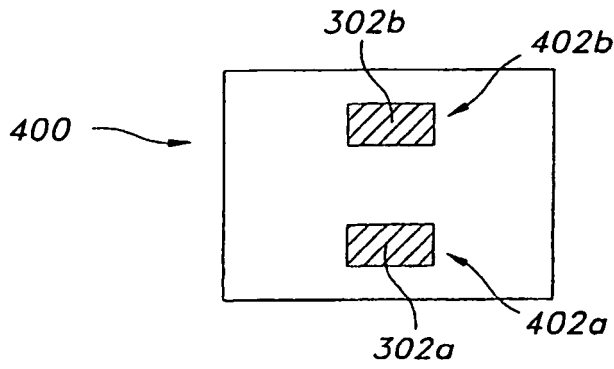


FIG. 7A

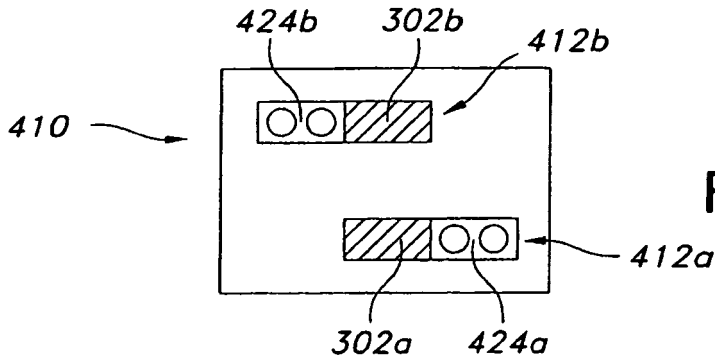


FIG. 7B

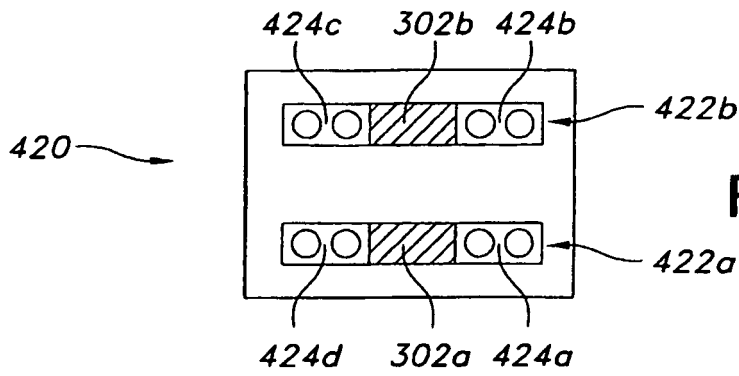


FIG. 7C

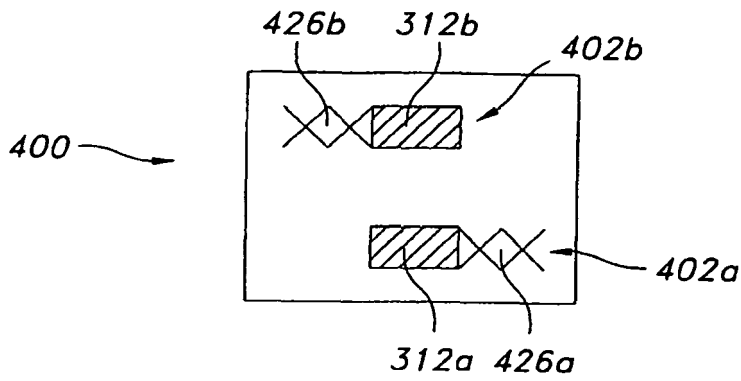


FIG. 8A

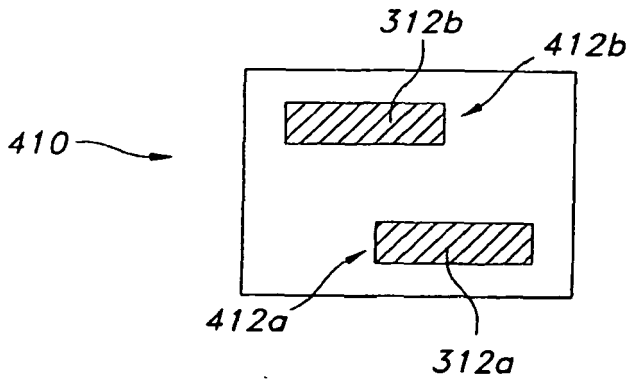


FIG. 8B

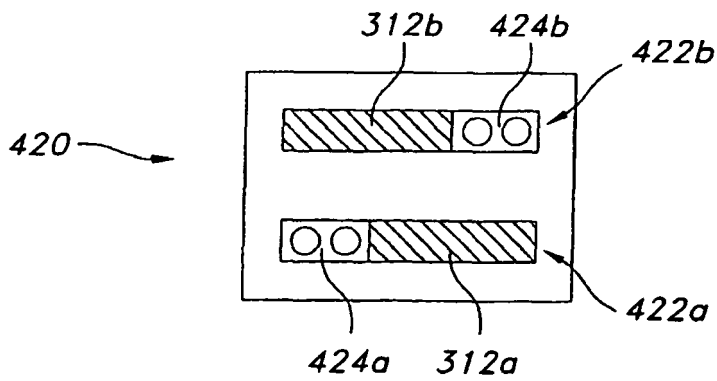


FIG. 8C

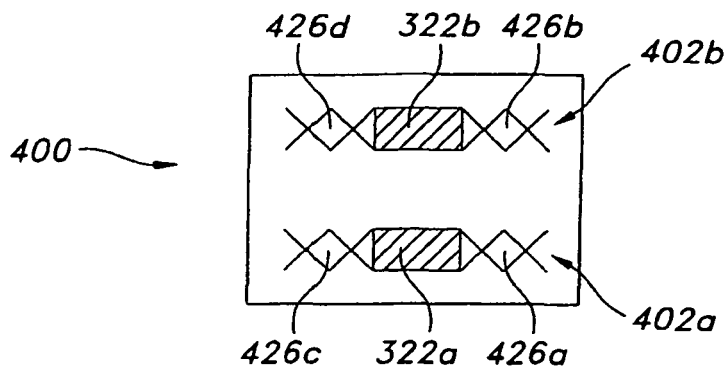


FIG. 9A

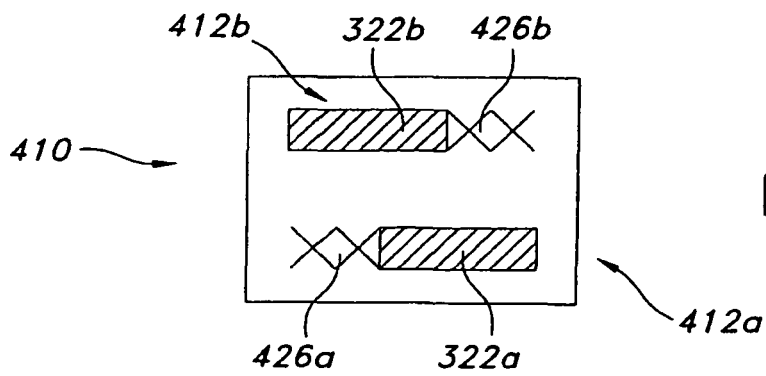


FIG. 9B

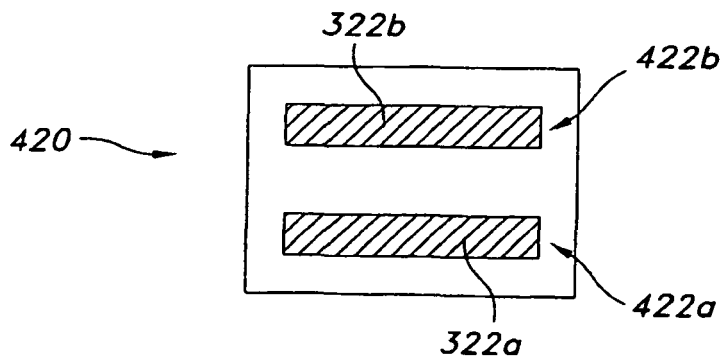


FIG. 9C

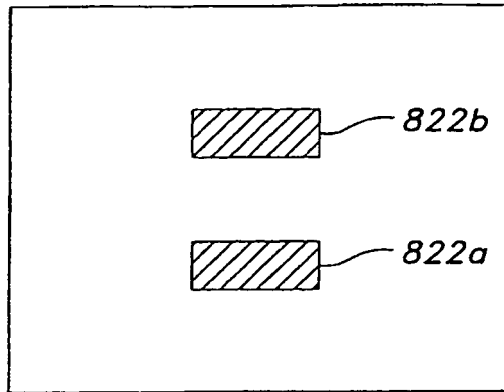


FIG. 10A

820

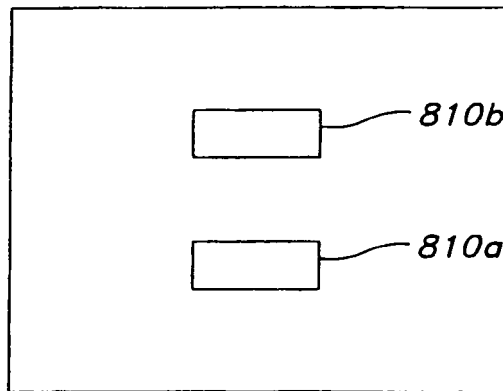


FIG. 10B

800

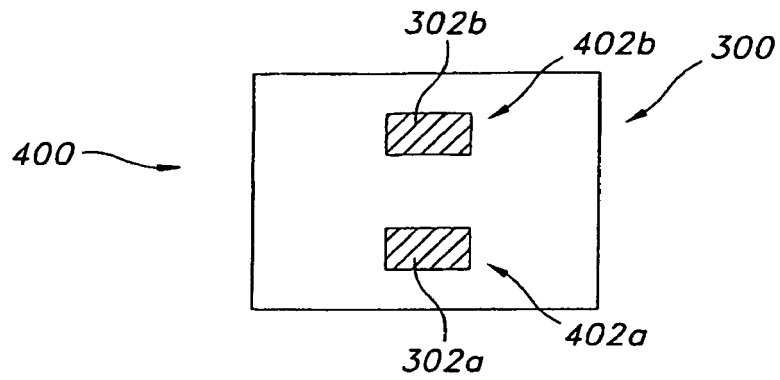


FIG. 11A

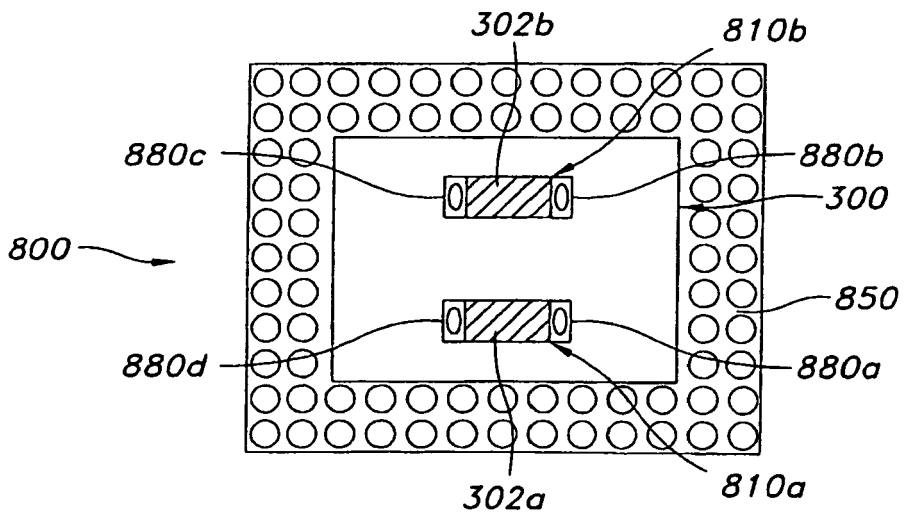


FIG. 11B

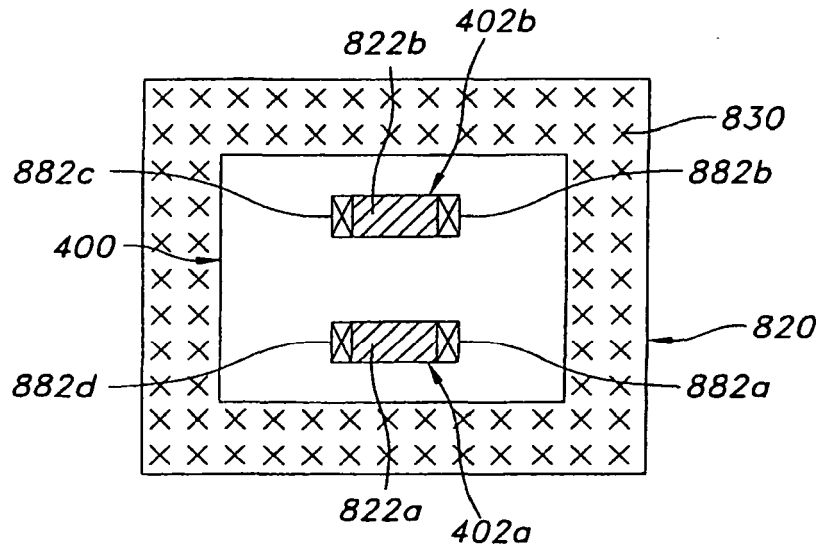


FIG. 12A

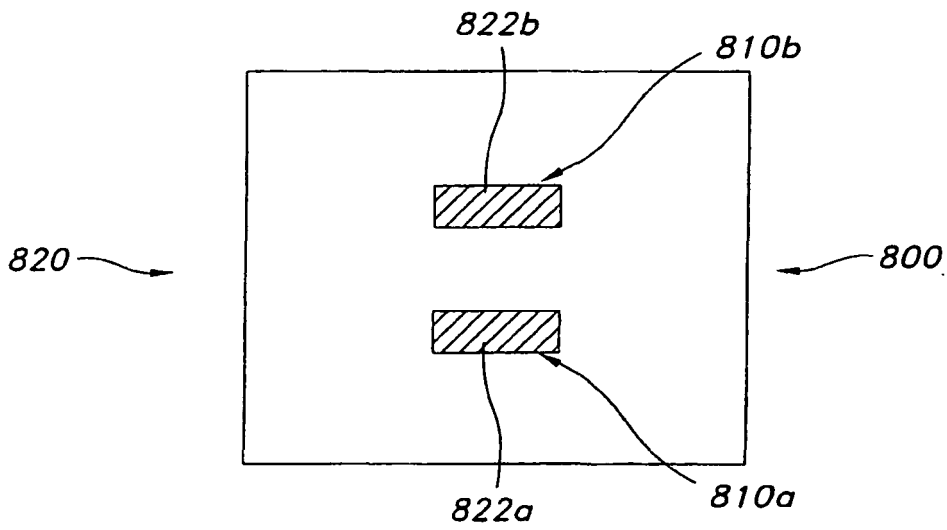


FIG. 12B

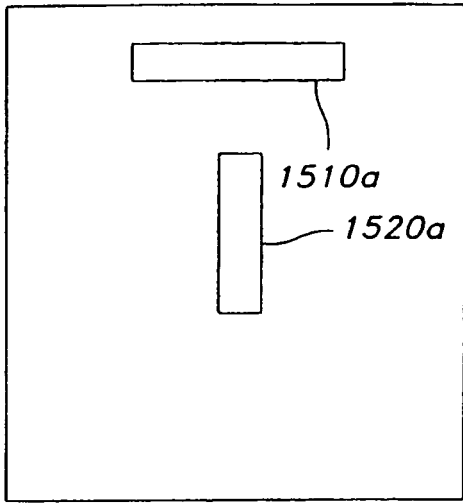


FIG. 13A

1500a

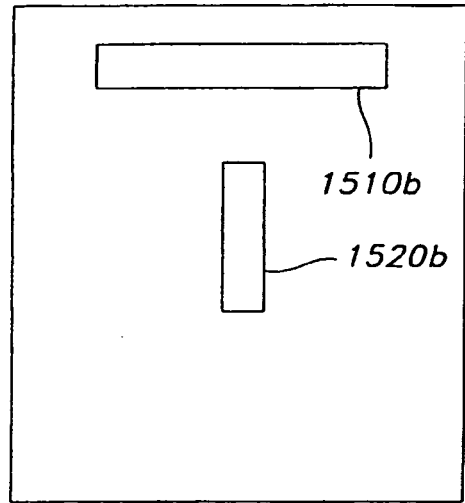


FIG. 13B

1500b

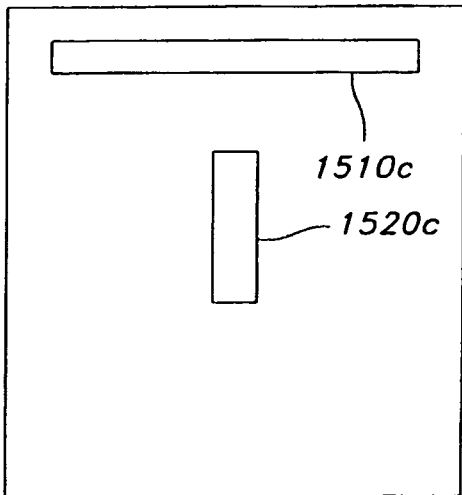


FIG. 13C

1500c

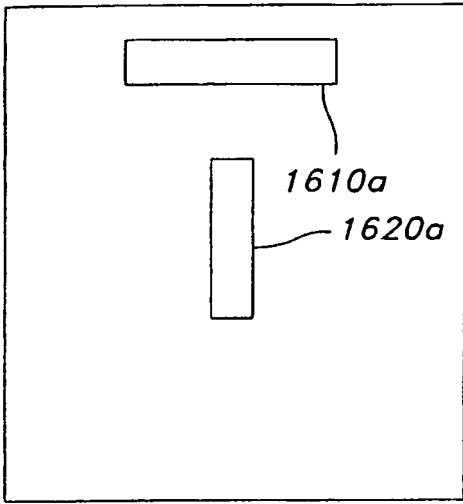


FIG. 14A

1600a

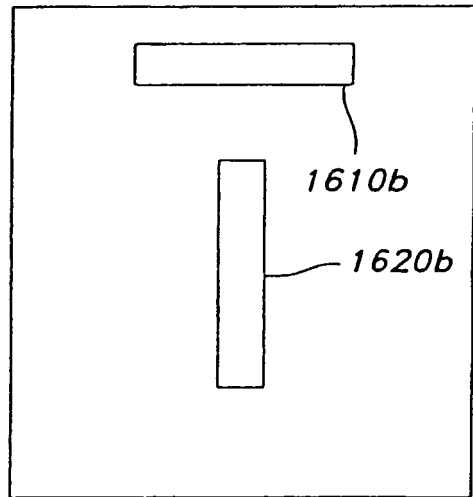


FIG. 14B

1600b

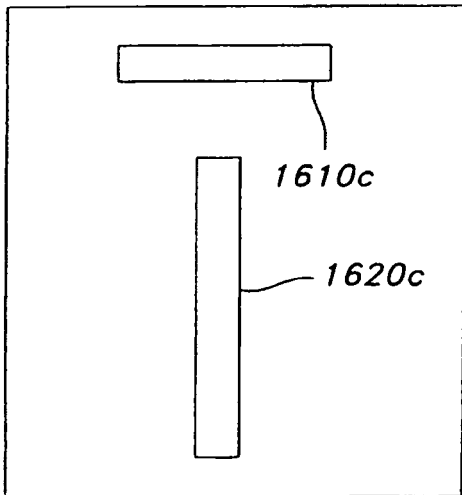


FIG. 14C

1600c

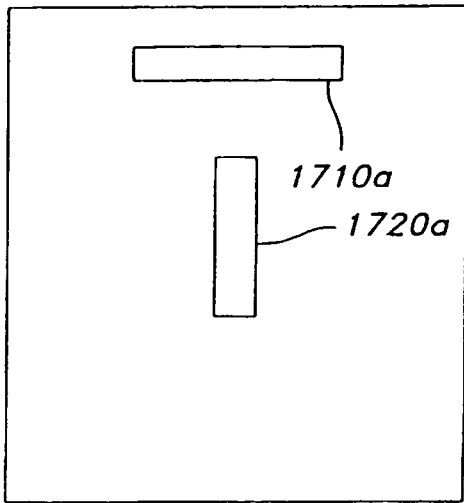


FIG. 15A

1700a

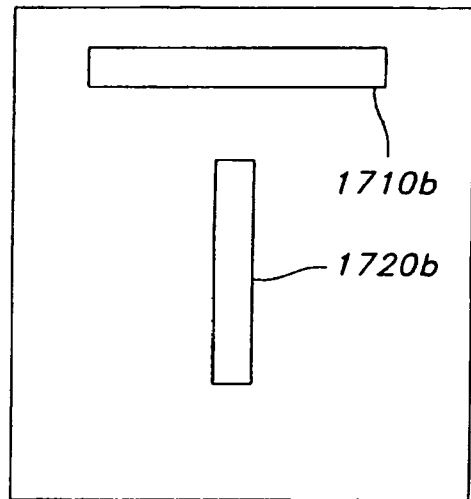


FIG. 15B

1700b

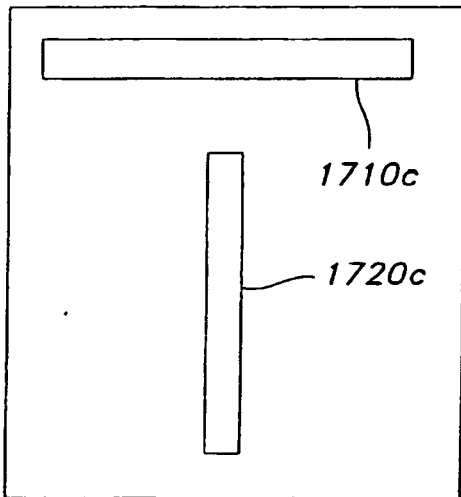


FIG. 15C

1700c