



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 207**

51 Int. Cl.:  
**H01H 85/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02004290 .9**

86 Fecha de presentación : **22.01.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1213741**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.06.2002**

54 Título: **Caja de fusibles.**

30 Prioridad: **16.05.2000 JP 2000-143952**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2008**

73 Titular/es: **YAZAKI CORPORATION**  
**4-28, Mita 1-chome**  
**Minato-ku, Tokyo 108-8333, JP**

72 Inventor/es: **Endo, Takayoshi;**  
**Ohashi, Norihiro y**  
**Shimochi, Eiji**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 290 207 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

# ES 2 290 207 T3

## DESCRIPCIÓN

Caja de fusibles.

5 La presente invención se refiere a una caja de fusible.

La presente solicitud se basa en la Solicitud de Patente japonesa número 2000-143952.

10 Un fusible relacionado 50, representado en la figura 7, es un fusible del tipo de hoja en el que un elemento fusible 56 se forma proporcionando una porción fusible 52 entre un par de terminales metálicos de placa plana paralelos (denominados a continuación "terminales de placa plana") 51 y 51, y una porción de extremo próximo de este elemento fusible 56 (en el que se dispone la porción fusible 52) es recibida en un alojamiento aislante 53.

15 Cada uno de los terminales de placa plana 51 incluye una porción de cuerpo terminal 54, recibida en el alojamiento aislante 53, y una porción terminal de lengüeta 55 que sobresale considerablemente hacia fuera (hacia abajo en la figura 7) del alojamiento aislante 53.

20 La porción fusible 52, que tiene un área predeterminada en sección transversal, se extiende entre bordes laterales opuestos interiores 54a y 54a de los terminales de placa plana 51 y 51.

25 Como se representa en la figura 8, el fusible 50 está montado en una porción de montaje de fusible 60 tal como una caja de fusible, y las porciones terminales de lengüeta 55 son agarradas fijamente por terminales de acoplamiento 61 de la porción de montaje de fusible 60, respectivamente, y por lo tanto están conectadas eléctricamente a estos terminales de acoplamiento 61, respectivamente.

30 Como se representa en la figura 9, el terminal de acoplamiento 61 es, por ejemplo, el denominado terminal de conexión del tipo de diapason incluyendo una porción de pieza terminal formada en un extremo de una barra bus, y una porción de extremo distal de esta porción de pieza terminal está bifurcada por una ranura 61b de un contorno en forma de U que se extiende en una dirección de extensión de la porción de pieza terminal, y extremos superiores de esta porción bifurcada de extremo distal se abomban hacia dentro uno hacia otro para formar un par de porciones de agarre 61a y 61a, respectivamente.

35 Sin embargo, si las porciones terminales de lengüeta 55 (las porciones inferiores de los terminales de placa plana 51 en la figura 9) son simplemente soportadas por y están fijadas a los terminales de acoplamiento 61, respectivamente, cuando el fusible 50 está montado en la porción de montaje de fusible 60, el equilibrio de soporte del fusible en la porción de montaje de fusible 60 no es bueno.

40 Por lo tanto, se debe disponer paredes de guía de fusible 62, que soportan el alojamiento aislante 53, y sirven para guiar la introducción del fusible durante la operación de montaje y también para evitar la deflexión y análogos del fusible 50 en su estado montado, en la porción de montaje de fusible 60 como se representa en la figura 8.

45 La porción de montaje de fusible 60 tiene una pared aislante 63 para evitar un escape de corriente entre las porciones terminales de lengüeta 55 y 55 del fusible montado 50. Esta pared aislante 63 tiene que tener una altura suficiente en la dirección de la longitud de las porciones terminales de lengüeta 55 y 55 que sobresalen considerablemente hacia fuera del alojamiento aislante 53. Un extremo superior de la pared aislante 63 apoya contra un borde de extremo inferior del alojamiento aislante 53, colocando por ello el fusible 50 con relación a la porción de montaje de fusible 60.

50 Por lo tanto, la altura de la porción de montaje de fusible 60 en la dirección de montaje del fusible se incrementa a causa de la provisión de las paredes de guía de fusible 62 y la pared aislante 63, y esto ha creado el problema de que la caja de fusible o análogos aumenta de tamaño. Además, las paredes de guía de fusible 62 tienen que tener una precisión de moldeo alta con el fin de evitar la deflexión del fusible 50.

55 Y además, para montar el fusible 50 en la porción de montaje de fusible 60, cada porción terminal de lengüeta 55 debe ser agarrada por las porciones de agarre 61a y 61a del terminal de acoplamiento 61 dispuesto en una porción inferior profunda encerrada por la pared de guía de fusible 62 y la pared aislante 63, y por lo tanto la eficiencia de la operación de introducción no era buena.

60 Además, las porciones terminales de lengüeta 55 de los terminales de placa plana 51 del elemento fusible 56 sobresalen considerablemente hacia fuera del alojamiento aislante 53, y por lo tanto han surgido los problemas de que al contactar una pluralidad de fusibles 50 uno con otro durante el transporte u otros, se dañan las porciones terminales de lengüeta 55 de estos fusibles, y de que la porción fusible 52 tiende a deformarse o romperse por una fuerza externa aplicada a las porciones terminales de lengüeta 55 al contacto con otro elemento.

65 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es resolver los problemas anteriores, y más específicamente proporcionar una caja de fusible buena en la que se mejora el equilibrio de soporte del fusible en una porción de montaje de fusible, y la porción de montaje de fusible se puede formar con un tamaño pequeño, y se puede mejorar la eficiencia

## ES 2 290 207 T3

de la operación de inserción, y además se puede evitar la deformación y rotura de una porción fusible por una fuerza externa.

EP-A-0734038 describe un fusible de placa y método de fabricarlo.

Para lograr el objeto anterior, según la caja de fusible, incluyendo:

al menos una porción de montaje de fusible en la que se monta un fusible que tiene una porción fusible dispuesta entre un par de porciones terminales de placa plana, incluyendo la porción de montaje de fusible:

una pluralidad de paredes de guía;

un par de terminales de acoplamiento de fusible colocados en una posición interior con respecto a las paredes de guía, y

una pared aislante colocada entre los terminales de acoplamiento de fusible, por lo que la pared aislante tiene menor altura que los terminales de acoplamiento de fusible, y

cada terminal de acoplamiento de fusible está configurado para agarrar fijamente la porción terminal de placa plana asociada del fusible cuando el fusible está montado, de modo que los terminales de acoplamiento de fusible estén conectados eléctricamente uno a otro a través del fusible.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada que representa una primera realización de un fusible para uso en la presente invención.

La figura 2 es una vista en alzado frontal del fusible de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado frontal que representa una condición en la que el fusible de la figura 1 está montado en una porción de montaje de fusible.

La figura 4 es una vista en alzado lateral que representa una condición en la que el fusible de la figura 1 está montado en la porción de montaje de fusible.

La figura 5 es una vista en alzado frontal que representa una segunda realización de un fusible para uso en la presente invención.

La figura 6 es una vista en alzado frontal que representa una tercera realización de un fusible para uso en la presente invención.

La figura 7 es una vista en alzado frontal que representa un fusible relacionado.

La figura 8 es una vista en alzado frontal que representa una condición en la que el fusible de la figura 7 está montado en una porción de montaje de fusible.

Y la figura 9 es una vista en alzado lateral que representa una condición en la que el fusible de la figura 7 está montado en la porción de montaje de fusible.

Una realización preferida de una caja de fusible de la presente invención se describirá ahora con detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada que representa un fusible para uso en la presente invención, la figura 2 es una vista en alzado frontal del fusible de la figura 1, y las figuras 3 y 4 son una vista en alzado frontal y una vista en alzado lateral, respectivamente, que representan una condición en la que el fusible de la figura 1 está montado en una porción de montaje de fusible.

El fusible 20 de esta primera realización es un fusible del tipo de hoja en el que un elemento fusible 25, que tiene una porción fusible 22 dispuesta entre un par de porciones terminales de placa plana paralelas 21 y 21, está montado dentro de un alojamiento aislante 23.

Cada una de las porciones terminales de placa plana 21 tiene una forma sustancialmente rectangular, y la porción fusible 22, que tiene una zona predeterminada en sección transversal, se extiende entre bordes laterales opuestos interiores 21a y 21a de las porciones terminales de placa plana 21 y 21.

El alojamiento aislante 23 incluye un par de elementos de alojamiento 24 y 24 sustancialmente en forma de T, y estos elementos de alojamiento están conectados integralmente conjuntamente de manera que mantengan el elemento fusible 25 entremedio en una dirección de un grosor de placa de este elemento fusible, y están fijados juntamente

## ES 2 290 207 T3

por soldadura. Un par de pasadores grandes y pequeños 24a y 24a están formados en y sobresalen de una superficie interior de cada uno de los elementos de alojamiento 24, y estos pasadores pasan respectivamente a través de agujeros pasantes correspondientes 21b, formados a través de las porciones terminales de placa plana 21, y posteriormente se montan respectivamente en agujeros de montaje 24b formados en la superficie interior del elemento de alojamiento 24 a la que se abren estos pasadores 24a.

Por lo tanto, el alojamiento aislante 23, unido al elemento fusible 25, cubre la porción fusible 22 y los bordes laterales interiores 21a y bordes superiores de extremo 21c de las porciones terminales de placa plana 21. Por lo tanto, como se representa en la figura 2, el elemento fusible 25 se cubre con el alojamiento aislante 23 excepto el anverso y reverso de dicha porción de cada porción terminal de placa plana 21 que se extiende desde su borde lateral exterior 21d y el borde de extremo inferior 21e a una región incluyendo su porción media 21f situada en la posición lateral con relación a la porción fusible 22.

Entonces, la porción media 21f de cada porción terminal de placa plana 21 es agarrada fijamente por un terminal de acoplamiento 11 de la porción de montaje de fusible 10 (descrita más tarde), y por lo tanto la porción terminal de placa plana 21 está conectada eléctricamente al terminal de acoplamiento 11 (véase la figura 3).

Porciones de tope de colocación 24c así como porciones de escalón de enganche de plantilla 24d están formadas en las porciones del alojamiento aislante 23 que cubren los bordes superiores de extremo 21c de las porciones terminales de placa plana 21.

Cuando el fusible 20 está montado en la porción de montaje de fusible 10, las porciones de tope de colocación 24c apoyan contra extremos superiores de los terminales de acoplamiento 11, colocando por ello el fusible 20 en su estado insertado (véase las figuras 3 y 4).

Para sacar el fusible 20 montado en la porción de montaje de fusible 10, una plantilla de extracción de fusible (no representada) engancha las porciones de escalón de enganche de plantilla 24d.

A saber, en el fusible 20 de esta primera realización, los bordes laterales interiores 21a y bordes superiores de extremo 21c de las porciones terminales de placa plana 22, así como la porción fusible 22, se cubren con el alojamiento aislante 23 como se representa en la figura 2, y por lo tanto el elemento fusible 25 no tiene porciones terminales de lengüeta (tales como las porciones terminales de lengüeta 55 del fusible relacionado 50 representado en la figura 7) que sobresalen considerablemente hacia fuera del alojamiento aislante 23, y el fusible 20 tiene una forma sustancialmente rectangular cuando se ve desde su lado delantero.

Por lo tanto, incluso cuando una pluralidad de fusibles 20 se ponen en contacto uno con otro durante el transporte u otros, los elementos fusibles 25, que no tienen una porción terminal de lengüeta sobresaliendo del alojamiento aislante 23, no tienden a ponerse en contacto uno con otro, y además no son propensos a recibir una fuerza externa que se produciría al contacto con otro elemento. Por lo tanto, se evita que se dañen las porciones terminales de placa plana 21, y también se evita que se aplique una fuerza externa a la porción fusible 22, evitando así que la porción fusible 22 se deforme o rompa.

Aunque la porción terminal de placa plana 21 recibiese una fuerza externa al contacto del borde lateral exterior 21d o el borde de extremo inferior 21e con otro elemento, la fuerza externa apenas actúa directamente en la porción fusible 22 dado que la porción terminal de placa plana 21 es soportada por los pasadores 24a del elemento de alojamiento 24 que pasa a su través.

El fusible 20 está montado en la porción de montaje de fusible 10 tal como una caja de fusible como se representa en las figuras 3 y 4, y las porciones medias 21f de las porciones terminales de placa plana 21 son agarradas fijamente respectivamente por los terminales de acoplamiento 11 de la porción de montaje de fusible 10, y por lo tanto las porciones terminales de placa plana 21 están conectadas eléctricamente a los terminales de acoplamiento 11, respectivamente.

Como se representa en la figura 4, el terminal de acoplamiento 11 es, por ejemplo, el denominado terminal de conexión del tipo de diapasón incluyendo una porción de pieza terminal formada en un extremo de una barra bus, y una porción de extremo distal de esta porción de pieza terminal está bifurcada por una ranura 11b de un contorno en forma de U que se extiende en una dirección de extensión de la porción de pieza terminal, y extremos superiores de esta porción bifurcada de extremo distal se abomban hacia dentro uno hacia otro para formar un par de porciones de agarre 11a y 11a, respectivamente.

A saber, cada una de las porciones terminales de placa plana 21 y 21 del elemento fusible 25 del fusible 20 de esta primera realización es agarrada fijamente por el terminal de acoplamiento 11 en su porción media 21f que es sustancialmente su porción central en la dirección de montaje (en la dirección hacia arriba-hacia abajo en los dibujos). Por lo tanto, en comparación con el fusible relacionado 50 (representado en las figuras 8 y 9) en el que las porciones terminales de lengüeta 55, que sobresalen del alojamiento aislante 53, están adaptadas para ser soportadas fijamente, el equilibrio de soporte del fusible 20 en la porción de montaje de fusible 10 es mejor, y se evita la deflexión del fusible en su estado montado, y además se puede reducir la altura general del fusible 20.

## ES 2 290 207 T3

Por lo tanto, las paredes de guía de fusible 13 de la porción de montaje de fusible 10, representada en la figura 3, no tienen que tener una precisión de moldeo alta con el fin de evitar la deflexión y análogos del fusible 20, y también se puede reducir la altura de las paredes de guía de fusible 13.

5 El escape de corriente entre las porciones terminales de placa plana 21 y 21 del fusible 20, montado en la porción de montaje de fusible 10, lo evita el alojamiento aislante 23. Por lo tanto, una pared aislante 12 de la porción de montaje de fusible 10 solamente tiene que aislar eléctricamente el par de terminales de acoplamiento 11 y 11 uno de otro, y por lo tanto puede tener menor altura en comparación con la pared aislante 63 representada en la figura 8.

10 Por lo tanto, la porción de montaje de fusible 10 se puede formar con un tamaño pequeño, y además se puede mejorar la eficiencia de la operación para insertar el fusible 20.

El alojamiento aislante 23 cubre los bordes superiores de extremo 21c de las porciones terminales de placa plana 21, y tiene las porciones de tope de colocación 24c para apoyar contra los extremos superiores de los terminales de acoplamiento 11 con el fin de colocar el fusible 20 en su estado insertado.

Así, el fusible 20 se coloca directamente con relación a los terminales de acoplamiento 11, y por lo tanto el fusible no tiene que ser colocado con relación a la pared aislante 12 y otros de la porción de montaje de fusible 10, de modo que se puede efectuar una colocación exacta independientemente de la precisión de moldeo de la porción de montaje de fusible 10.

Por lo tanto, en el fusible 20 de esta primera realización, se evita que se dañen las porciones terminales de placa plana 21, y también se evita que se aplique una fuerza externa a la porción fusible 22, evitando así que la porción fusible 22 se deforme o rompa, y por lo tanto se mejora la fiabilidad, y se puede lograr un diseño de tamaño pequeño.

Y además, la porción de montaje de fusible 10, en la que se ha de montar el fusible 20, se puede formar de un tamaño pequeño, y no tiene que tener una precisión de moldeo alta. Por lo tanto, se mejora la eficiencia de la operación para insertar el fusible 20, que se puede insertar fácilmente, y también se puede reducir el costo de producción.

30 El elemento fusible y el alojamiento aislante del fusible de la presente invención no se limitan a las construcciones en la realización anterior, sino que se puede adoptar varias formas.

Por ejemplo, en una segunda realización de un fusible 30 de la presente invención representada en la figura 5, un alojamiento aislante 33, unido a un elemento fusible 35, cubre una porción fusible 32, los bordes laterales interiores 31a, los bordes superiores de extremo 31c y los bordes laterales exteriores 31d de porciones terminales de placa plana 31.

Por lo tanto, el elemento fusible 35 se cubre con el alojamiento aislante 33 a excepción del anverso y reverso de la porción de cada porción terminal de placa plana 31 que se extiende desde su borde de extremo inferior 31e a una región incluyendo su porción media 31f situada en la posición lateral con relación a la porción fusible 32.

La porción media 31f de cada porción terminal de placa plana 31 es agarrada fijamente por el terminal de acoplamiento 11 de la porción de montaje de fusible 10, y por lo tanto la porción terminal de placa plana 31 está conectada eléctricamente al terminal de acoplamiento 11.

A saber, la exposición del elemento fusible 35 del fusible 30 de esta segunda realización se reduce al mínimo de la cantidad necesaria, y por lo tanto la prevención del daño y la protección de la porción fusible 32 se pueden lograr más positivamente. El resto de la construcción y los efectos son similares a los del fusible 20 de la primera realización.

50 En una tercera realización de un fusible 40 de la presente invención representada en la figura 6, un alojamiento aislante 43, unido a un elemento fusible 45, cubre una porción fusible 42 y solamente un borde lateral interior 41a de cada porción terminal de placa plana 41, y el anverso y reverso de la porción de cada porción terminal de placa plana 41, que se extiende desde su extremo borde superior 41c y el borde de extremo inferior 41e a una región incluyendo su porción media 41f situado en la posición lateral con relación a la porción fusible 42, están expuestos del alojamiento aislante 43.

A saber, el fusible 40 se puede montar en la porción de montaje de fusible 10 desde las direcciones superior e inferior, y por lo tanto la eficiencia de la operación de montaje del fusible se puede mejorar. El resto de la construcción y los efectos son sustancialmente similares a los del fusible 20 de la primera realización.

60 En cada una de las realizaciones anteriores, aunque cada porción terminal de placa plana 21 (31, 41) es agarrada fijamente en su porción media 21f (31f, 41f) situada en la posición lateral con relación a la porción fusible 22 (32, 42), la presente invención no se limita a esta construcción, y según la construcción del terminal de acoplamiento, cada porción terminal de placa plana se puede agarrar fijamente de forma adecuada en su porción media en la dirección de montaje, porción media que está expuesta del alojamiento aislante.

65 En dicho fusible de la presente invención, el elemento fusible, en el que los bordes laterales interiores y bordes superiores de extremo de las porciones terminales de placa plana y la porción fusible se cubren con el alojamiento

## ES 2 290 207 T3

aislante, no tiene porciones terminales de lengüeta que sobresalen considerablemente hacia fuera del alojamiento aislante como en el fusible relacionado.

5 Por lo tanto, incluso cuando una pluralidad de fusibles se ponen en contacto uno con otro durante el transporte u otros, los elementos fusibles, que no tienen porción terminal de lengüeta sobresaliendo del alojamiento aislante, no tienden a ponerse en contacto uno con otro, y además no son propensos a recibir una fuerza externa que se produciría al contacto con otro elemento. Por lo tanto, se evita que se dañen las porciones terminales de placa plana, y también se evita que se aplique una fuerza externa a la porción fusible, evitando así que la porción fusible se deforme o rompa.

10 La porción media de cada porción terminal de placa plana del elemento fusible en la dirección de montaje es agarrada fijamente por el terminal de acoplamiento en la dirección del grosor de placa de la porción terminal de placa plana. Por lo tanto, en comparación con el fusible relacionado en el que las porciones de lengüeta, que sobresale del alojamiento aislante, están adaptadas para ser soportadas fijamente, el equilibrio de soporte del fusible en la porción de montaje de fusible es mejor, y se evita la deflexión del fusible en su estado montado, y además se puede reducir la  
15 altura general del fusible.

Por lo tanto, las paredes de guía de fusible de la porción de montaje de fusible no tienen que tener una precisión de moldeo alta con el fin de evitar la deflexión y análogos del fusible, y también la altura de las paredes de guía de fusible puede ser reducida. Por lo tanto, la porción de montaje de fusible se puede formar de un tamaño pequeño, y además  
20 se puede mejorar la eficiencia de la operación de inserción del fusible.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una caja de fusible, incluyendo:

5 al menos una porción de montaje de fusible (10) en la que se monta un fusible que tiene una porción fusible dispuesta entre un par de porciones terminales de placa plana, incluyendo la porción de montaje de fusible:

una pluralidad de paredes de guía (13);

10 un par de terminales de acoplamiento de fusible (11) colocados en una posición interior con respecto a las paredes de guía (13), y

15 una pared aislante (12) colocada entre los terminales de acoplamiento de fusible (11), por lo que la pared aislante (12) tiene menor altura que los terminales de acoplamiento de fusible (11), **caracterizada** porque:

cada terminal de acoplamiento de fusible (11) está configurado para agarrar fijamente la porción terminal de placa plana asociada del fusible cuando el fusible está montado, de modo que los terminales de acoplamiento de fusible (11) estén conectados eléctricamente uno a otro a través del fusible.

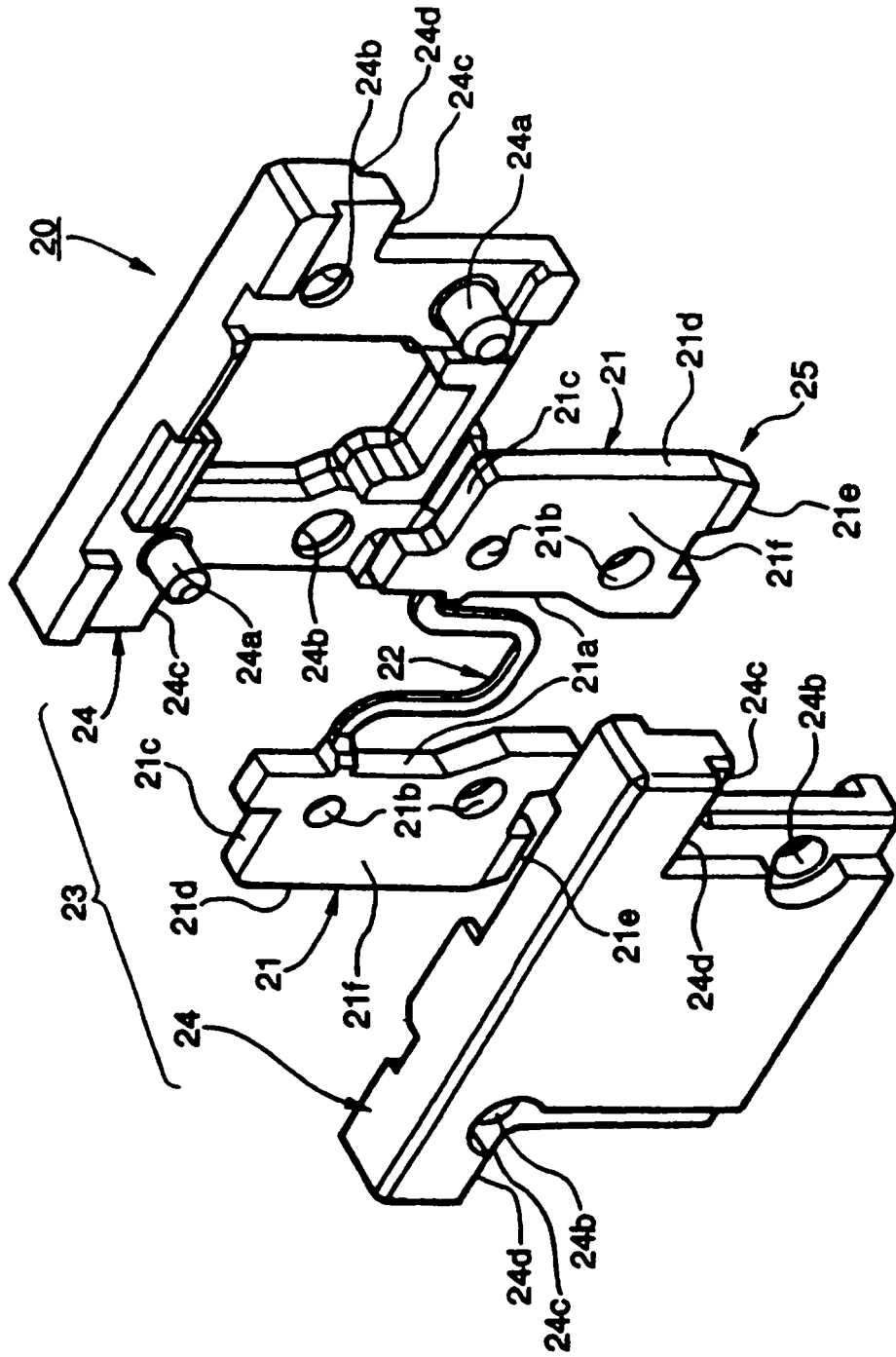
20 2. La caja de fusible de la reivindicación 1, donde cada terminal de acoplamiento de fusible (11) está configurado para agarrar fijamente una porción media de las porciones terminales de placa plana en una dirección de montaje.

25 3. La caja de fusible de la reivindicación 1, donde los terminales de acoplamiento de fusible (11) tienen una altura tal que contacten porciones de tope de colocación de un fusible cuando el fusible está insertado en la porción de montaje de fusible (10).

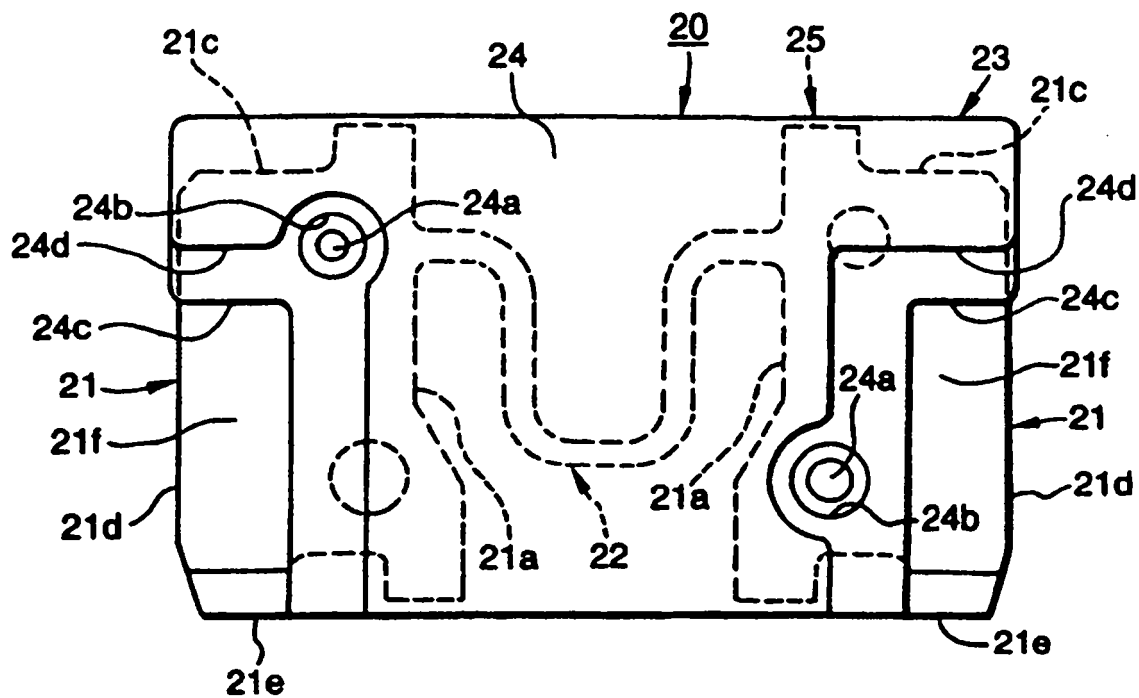
30 4. La caja de fusible de la reivindicación 1, donde el terminal de acoplamiento de fusible tiene sustancialmente forma de U de manera que tenga dos porciones superiores de extremo, y cada una de las porciones superiores de extremo de los terminales de acoplamiento tiene al menos una porción de agarre (11a),

donde las porciones de agarre (11a) en pares respectivos de las porciones superiores de extremo) se extienden una hacia otra.

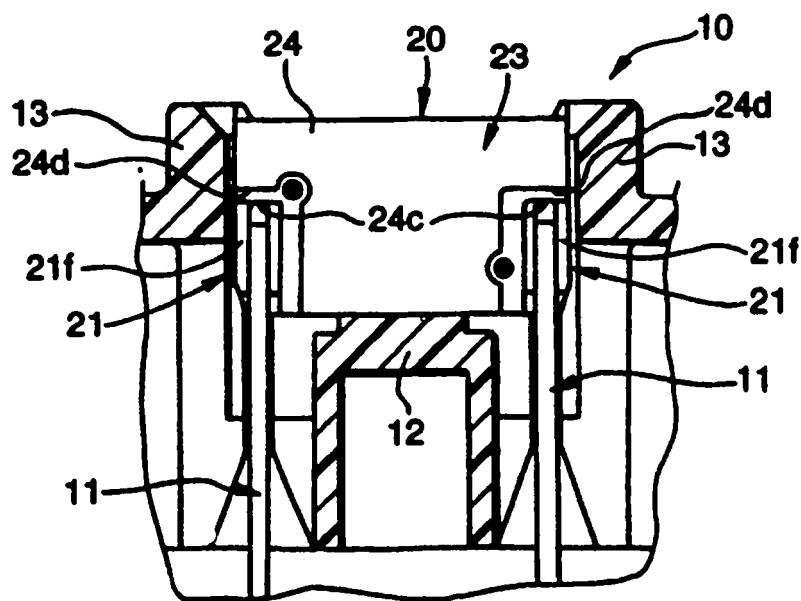
FIG. 1



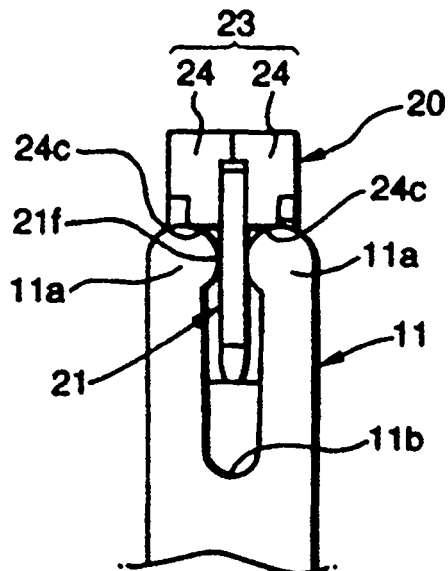
**FIG. 2**



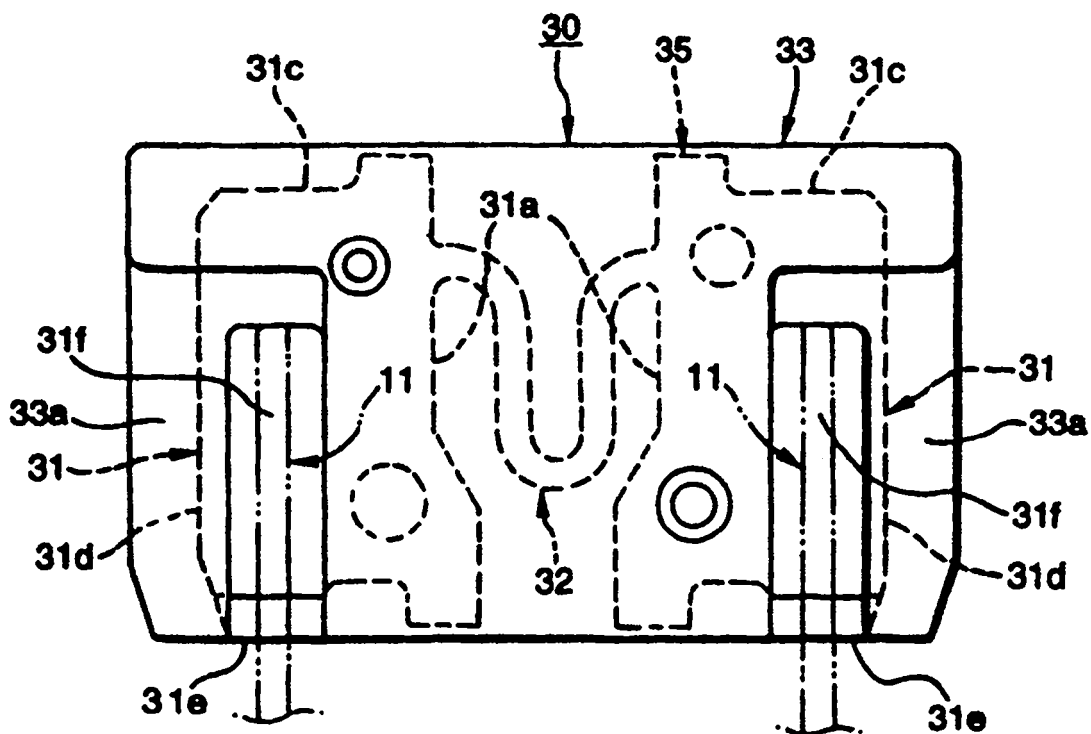
**FIG. 3**



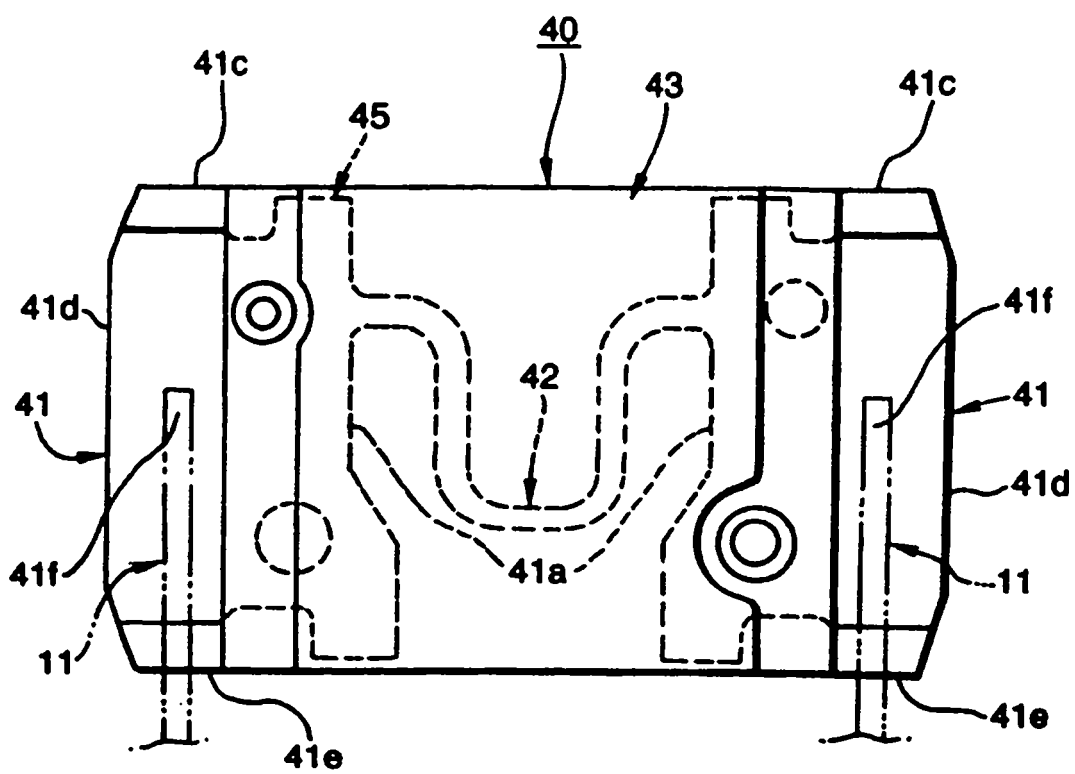
**FIG. 4**



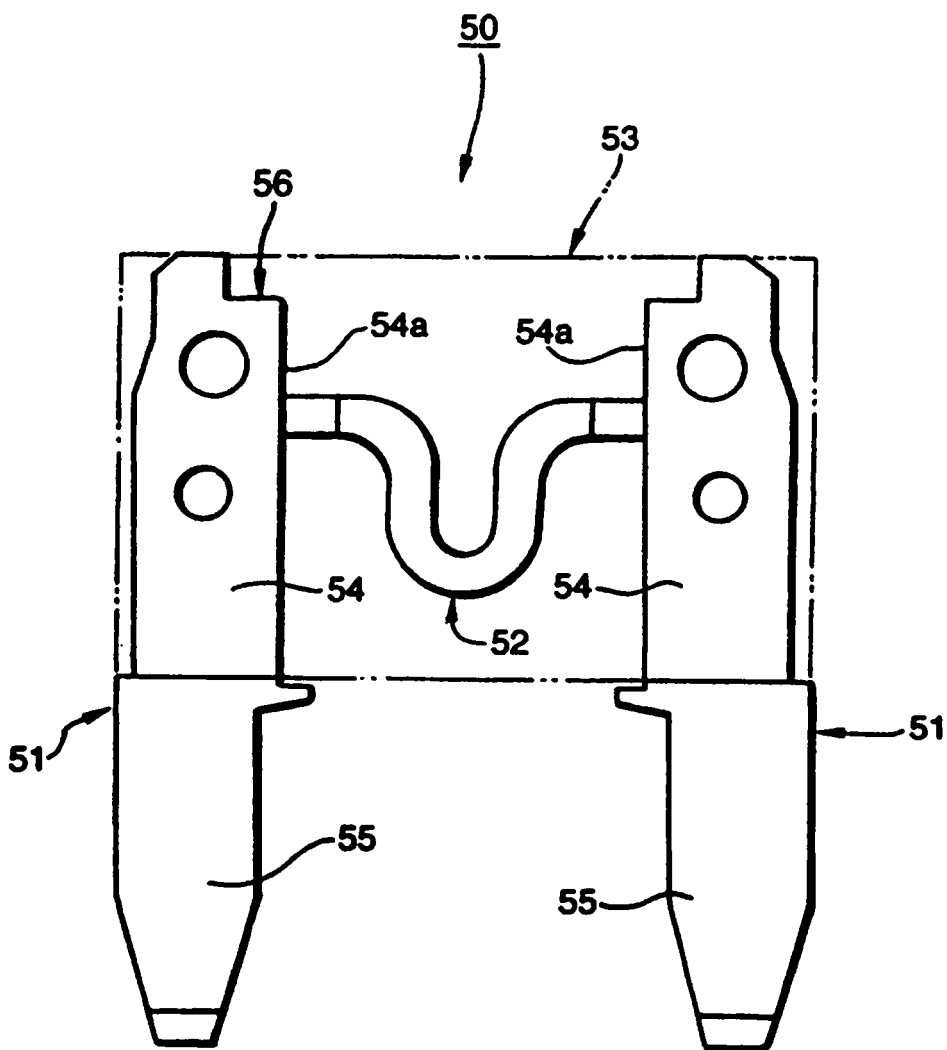
**FIG. 5**



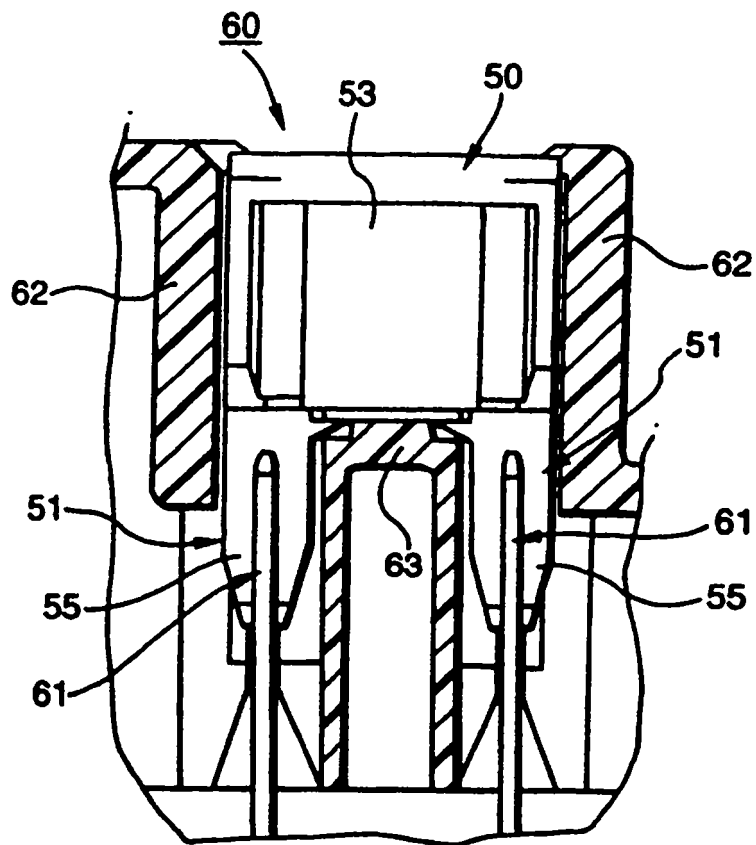
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**

