



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 252**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04009382 .5**

86 Fecha de presentación : **21.04.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1482530**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54 Título: **Caja de fusibles para un vehículo.**

30 Prioridad: **24.05.2003 DE 103 23 550**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2007

73 Titular/es: **LEONI Bordnetz-Systeme GmbH**
Marienstrasse 7
90402 Nürnberg, DE

72 Inventor/es: **Friedrich, Norbert y**
Mc Dermott, Dean

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 279 252 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

Caja de fusibles para un vehículo.

El invento afecta a una caja de fusibles para un vehículo con las características del concepto superior de la reivindicación 1.

Una caja de fusibles de este tipo, denominada también caja de fusibles previa, está descrita en la patente US 5.438.310. La caja de fusibles en vehículos motorizados está dispuesta por lo general directamente en el recinto del motor cerca de la batería. A través de la caja de fusibles están asegurados todos los segmentos parciales de una red de a bordo. Para las medidas de seguridad de consumidores individuales pueden estar dispuestos otros fusibles individuales descentralizados, por ejemplo, en el recinto interior de acompañantes. La caja de fusibles presenta una barra tomacorriente provista de un borne de conexión de batería a través de la cual, la caja de fusibles está conectada a la batería del vehículo estando montada. A través de la barra tomacorriente se realiza una distribución de la energía proporcionada por la batería, a los segmentos individuales de la red de a bordo.

De la patente DE 199 59 272 A1 se debe coger una caja de fusibles denominada caja de fusibles previa, que presenta una barra tomacorriente dividida en dos, para que pueda ser utilizada tanto para el sistema de mono-batería como para el sistema de bi-batería, sin grandes modificaciones en la red de a bordo. Otro ejemplo para una caja de fusibles previa, se puede coger por ejemplo de la patente DE 296 07 130U1.

La construcción de la red de a bordo se orienta por lo general según los deseos individuales del cliente, de modo que incluso tratándose de un determinado modelo de vehículo, pueden existir diferentes variantes de red de a bordo, debido a las diferentes variantes de equipamiento. Debido a la gran cantidad de consumidores eléctricos empleados en el sector automovilístico, se pueden diferenciar las variantes de red de a bordo respecto a su volumen, entre un equipamiento básico y un equipamiento de confort de gama alta. En el sector de camiones o en el de vehículos de construcción, se pueden diferenciar considerablemente las redes de a bordo respecto a su volumen, dependiendo del tipo de funciones adicionales previstas y por consiguiente, consumidores eléctricos adicionales para el vehículo. Puesto que la distribución de energía a los consumidores se realiza a través de la caja de fusibles, ésta tiene que estar diseñada para la variante de a bordo máxima. Además, es favorable si queda libre un espacio para eventuales equipamientos posteriores. Una caja de fusibles diseñada para una variante de a bordo máxima, está sobredimensionada para la variante de red de a bordo en el equipamiento básico y requiere un recinto de montaje grande. Sin embargo, el espacio en vehículos modernos es limitado.

El objetivo del presente invento es proporcionar una caja de fusibles que sea adecuada para una amplia gama de variantes de red de a bordo.

Este objetivo se soluciona mediante una caja de fusibles con las características según la reivindicación 1. Según ésta, la caja de fusibles comprende una caja que está conformada para la sujeción de una caja de extensión. La caja de fusibles se basa por ello, en un concepto modular que comprende una caja base y una caja de extensión. Mediante estas medidas, la caja base necesita estar diseñada únicamente de acuerdo al volumen de equipamiento determinado para un sis-

tema de red de a bordo de un equipamiento básico o elemental. Sólo si se alcanza un determinado volumen de equipamiento determinado o si se instalan componentes eléctricos adicionales, para lo cual la caja base es insuficiente, se instala el concepto modular de cajas de fusibles mediante el montaje de la caja de extensión adecuada. A través de la sujeción de la caja de extensión sobre la carcasa de la caja base, se mantiene bajo mínimos el volumen de cableado adicional y de este modo existe especialmente la posibilidad de recurrir a ciertas funcionalidades existentes en la caja base. Otra ventaja mediante la ampliación de la caja de extensión, consiste en que para la ampliación del sistema de red de a bordo no es necesario modificar ni abrir la caja base. Este hecho es de especial interés respecto a la seguridad técnica, puesto que en caso de manipulación indebida podrían producirse considerables daños.

Para realizar el contacto de las barras tomacorriente fácilmente y economizando espacio, se han preparado perforaciones en la caja base y preferentemente en la caja de extensión. Por lo tanto, las barras tomacorriente están totalmente integradas en la correspondiente carcasa de la caja base o de la caja de extensión y no sobresalen.

Respecto al concepto total modular en el que se puede emplear la caja base sola, básicamente y sólo en caso de necesidad, se amplía con la caja de extensión. Está previsto en este caso que la caja base en estado inicial, es decir sin la caja de extensión conectada, esté cerrada, eso significa que especialmente la perforación hacia la barra tomacorriente dispuesta en la caja base, está cerrada. Por lo tanto, la barra tomacorriente no es accesible desde fuera.

En una conformación posterior que sirve al objetivo del invento, está previsto que la primera barra tomacorriente esté conformada para entrar en contacto con la segunda barra tomacorriente. De este modo, la segunda barra tomacorriente se conecta a la batería a través de la primera barra tomacorriente y del borne de conexión de batería asignado, a la primera barra tomacorriente. Mediante esta medida es innecesaria una segunda conexión de batería separada para la caja de extensión.

Por lo tanto, la caja de extensión presenta según un perfeccionamiento preferente, a parte de la entrada en contacto de ambas barras tomacorriente, únicamente conexiones de salida con las piezas de red de a bordo. La alimentación de corriente de la caja de extensión se realiza únicamente a través de la barra tomacorriente de la caja base.

Respecto a una toma de contacto lo más fácil posible entre ambas barras tomacorriente, éstas están conformadas preferencialmente con posibilidad de contactar directamente entre sí o, en el caso de que la caja de extensión esté montada, éstas están directamente en contacto entre sí.

Para una unión fácil de la caja base y de la caja de extensión éstas tienen una conformación apilable una encima de la otra. De manera alternativa, éstas pueden estar alineadas una al lado de la otra.

Para que ambas barras tomacorriente entren en contacto, se han previsto varias alternativas preferentes que se describen en las sub-reivindicaciones 5 a 12.

En una conformación preferente, las barras tomacorriente están conformadas y dispuestas de modo que al unir la carcasa de la caja base con la caja de

extensión, éstas entran automáticamente en contacto. Esto permite un fácil y rápido montaje sin que sean necesarias medidas complicadas. En este caso, la toma de contacto entre la segunda barra tomacorriente y la primera, se realiza sin que se tenga que realizar una intervención en la caja base. Por ejemplo, no se tiene que quitar la tapa generalmente sellada. Es suficiente si la caja base presenta un segmento de conexión separado y conformado especialmente por la perforación, para que entre en contacto la segunda barra tomacorriente.

Respecto a un montaje fácil, ambas cajas están unidas entre sí, mediante uniones por atornillamiento o por enclavamiento, especialmente insertadas o alineadas una al lado de la otra o una encima de la otra. En este caso, la unión de ambas cajas se realiza preferentemente en el área de las barras tomacorriente para garantizar un contacto seguro entre ambas.

A fin de garantizar un contacto seguro entre ambas barras tomacorriente estando unidas ambas cajas, éstas están conducidas mediante la unión por atornillamiento o la unión por enclavamiento, a través de las cuales están unidas ambas cajas entre sí. Esto tiene la ventaja fundamental de que la fuerza de unión ejercida por la unión mediante atornillamiento o por enclavamiento hace entrar en contacto no sólo a ambas cajas, sino que también a ambas barras tomacorriente simultáneamente y todas ellas son especialmente ajustadas y presionadas unas contra otras.

Para ajustar una contra otra, las barras tomacorriente son mantenidas con efecto de muelle cerca de sus superficies de contacto mutuas. Para conseguir esto, está previsto un estribo para cada una de las barras tomacorriente.

Los ejemplos de fabricación del invento se explicarán a continuación mediante planos. Estos muestran respectivamente mediante representaciones esquemáticas y parcialmente mediante croquis a mano alzada. Se muestra en la:

figura 1, una caja de fusibles que comprende una caja base con una caja de extensión apilada en una representación en perspectiva,

figura 2, una vista sobre caja de extensión alineada a una caja base,

figura 3, una vista en sección a través del segmento de contacto de ambas barras tomacorriente que están unidas entre sí mediante una placa conductora de corriente,

figura 4, una representación en sección en la que ambas barras tomacorriente entran en contacto directo mediante un elemento de unión,

figura 5A, una representación en sección de una unión por encastramiento elástico o de enclavamiento según la primera variante de fabricación

figura 5B, una representación en perspectiva de una de las piezas de la unión por enclavamiento mostrada en la figura 5A,

figura 5C, una conformación modificada de la unión por enclavamiento de la primera variante de fabricación,

figura 5D, 5E, ejemplos para barras tomacorriente con una superficie frontal perfilada,

figura 6A, una representación en sección de una unión por atornillamiento para unir ambas cajas según una segunda variante de fabricación,

figura 6B, una representación de una pieza de una unión por enclavamiento de este tipo,

figura 6C, la segunda y primera barra tomacorrien-

te que están conformadas de forma complementaria para la conformación de una unión de sujeción,

figura 6D, un estribo en una vista lateral,

figura 7A, una tercera variante de fabricación en la que las barras tomacorriente están conformadas con efecto de muelle y que son presionadas una contra otra en contra de la fuerza del muelle,

figura 7B, la conformación de otra unión por enclavamiento,

figura 7C, una vista en perspectiva de una de las piezas de la otra unión por enclavamiento representada en la figura 7B.

En las figuras individuales las piezas con el mismo efecto están provistas de los mismos símbolos de referencia.

Según la figura 1, la caja de fusibles 2 comprende una caja base 4 y una caja de extensión 6 que están apiladas una encima de otra. Para la capacidad de apilamiento, la caja base 4 presenta una carcasa 8A, que comprende marginalmente en sus esquinas cuatro casquillos de apilamiento 10. La caja 8B de la caja de extensión 6 presenta la misma superficie y tiene una construcción idéntica con casquillos de apilamiento 10. Estos casquillos presentan un collarín 12 en su parte superior y en su parte inferior una ranura (no visible) correspondiente al collarín 12, de modo que ambas cajas 4, 6 son apilables una encima de la otra a modo de componentes constructivos. Mediante esta construcción, la caja de fusibles 2 está conformada según un sistema modular y en principio puede ser ampliada con más de una caja de extensión 6.

A diferencia de la figura 1, la caja de fusibles previa 2, está conformada según la figura 2 por el alineamiento, una al lado de la otra, de la caja base 4 y de la caja de extensión 6. Preferentemente en este caso, ambas cajas 4,6 son empujadas o insertadas una al lado de la otra y son unidas entre sí por ejemplo, mediante una unión tipo cola de golondrina que actúa entre ambas cajas 8A, 8B. Ambas cajas 4, 6 presentan en su recinto interior un recinto de sujeción. En la caja base 4 está dispuesta una primera barra tomacorriente 14A continua y libre de interrupciones y en la caja de extensión 6 una primera barra tomacorriente 14B continua y libre de interrupciones. En el área de la barra tomacorriente 14A y 14B, ambas cajas 8A y 8B presentan una perforación 16 respectivamente, a través de la cual están conducidas las barras tomacorriente 14A, 14B para entrar en contacto mutuo. Ambas barras tomacorriente 14A, 14B están unidas por ejemplo mediante la placa conductora de corriente 18 que atraviesa la perforación 16 que está atornillada en ambas barras tomacorriente 14A, 14B mediante tornillos 20. La perforación 16 se conforma sólo si se ha conectado la caja de extensión 6 a la caja base 4. En estado básico de la caja base 4, la perforación 16 está inicialmente cerrada para garantizar la estanqueidad del recinto interior dentro de la caja base. La perforación 16 puede estar cerrada, por ejemplo, mediante una boquilla de goma o puede estar conformada como una parte de la carcasa con paredes finas que se puedan romper.

Sólo la primera barra tomacorriente 14A, presenta un borne de conexión de batería 22 en el que está conectado un cable de corriente 24 que con un polo, está conectado a la batería de un vehículo no representada aquí. Mediante la unión entre sí de ambas barras tomacorriente 14A y 14B, éstas tienen el mismo potencial. Las barras tomacorriente 14A y 14B están conec-

tadas respectivamente mediante fusibles 26 a bornes de conexión 28 en los que a su vez están conectados cables de conexión 30 para la alimentación de determinadas piezas de red de a bordo.

Para mantener los costes reducidos, la fabricación de ambas carcasas 8A, 8B es idéntica y están fabricadas con piezas de plástico moldeadas por inyección. La perforación necesaria en la carcasa 8A para el cable de corriente 24, está cerrada en estado básico en ambas cajas 4 y 6, preferentemente mediante una boquilla de goma o está compuesta por una pieza integrante de la carcasa que se puede romper.

La construcción modular de la caja de fusibles 2 presenta las siguientes ventajas: para diferentes variantes de vehículos está prevista una caja base 4 de configuración uniforme que posee una construcción compacta y por lo tanto requiere un espacio de montaje reducido. De ser necesarias ampliaciones, por ejemplo por que se tienen que poner a disposición determinadas funciones adicionales o por que se deben instalar determinadas funciones adicionales, no es necesario cambiar la caja base 4, por el contrario, es suficiente una ampliación mediante la caja de extensión 6. Por lo tanto, no se debe desarrollar completamente ninguna caja de fusibles nueva. Debido a la construcción preferentemente idéntica entre la caja base 4 y la caja de extensión 6, muchos componentes son idénticos, por ejemplo, barras tomacorriente 14A, 14B, bornes de conexión 28 etc. y no tienen que ser adaptados especialmente. Además, es necesaria sólo una forma de herramienta, eventualmente con aplicaciones en la unión de la caja base 4 con la caja de extensión 6, para la fabricación de la caja base 4 y de la caja de extensión 6. De este modo se mantienen reducidos los costes. Además, este sistema modular permite una adaptación flexible a los respectivos requerimientos del sistema de red de a bordo. Además, es especialmente favorable la unión directa de ambas barras tomacorriente entre sí, ya que en este caso es necesario únicamente una conexión al polo de la batería. Por consiguiente, no es necesario tender un cable adicional para conectar a la batería en el recinto del motor de un vehículo que en sí ya tiene poco espacio libre. Bajo el aspecto de la seguridad técnica es también favorable que la alimentación se realice únicamente a través de un cable 24. Además, de este modo se simplifica considerablemente el montaje. Otro aspecto importante consiste en que para la disposición de la caja de extensión 6, no es necesario abrir obligatoriamente la caja base 4 cerrada en su estado inicial. Esto es favorable por un lado, para la estanqueidad necesaria y por otro lado, para la seguridad. Por ejemplo, se podría reconocer rápidamente una manipulación en la caja base 4 al estar ésta abierta sin autorización.

La unión de ambas barras tomacorriente 14A, 14B mencionadas anteriormente en la figura 2 a través de una placa conductora de corriente 18, se puede apreciar en una representación ampliada en la figura 3. Según este ejemplo de fabricación, ambas barras tomacorriente 14A, 14B están sujetas entre dos placas conductoras de corriente 18, situadas opuestamente, a través de elementos de unión 32 (tornillo representado con línea discontinua). El elemento de unión 32 es conducido en este caso, a través de taladros alineados en las placas conductoras de corriente 18 y en las barras tomacorriente. En lugar de la unión a través de la placa conductora de corriente 18, ambas barras tomacorriente 14A, 14B también pueden estar solapa-

das y fijadas directamente una contra otra mediante el elemento de unión 32 (figura 4).

Ambas carcasas 8A y 8B están conformadas y las barras tomacorriente 14A, 14B dispuestas preferentemente de modo que la unión entre ambas barras tomacorriente se realice automáticamente y de forma directa al unir entre sí ambas cajas 4, 6. Complementando esta unión automática se puede producir una unión adicional a través de un elemento de unión 32. A continuación se expondrán varios ejemplos de fabricación de la unión automática de ambas barras tomacorriente 14A, 14B. Los diferentes modelos de barras tomacorriente representadas en las figuras se pueden combinar a placer con los diferentes modelos de carcasas, es decir, no están predeterminadas al emparejamiento de los respectivos modelos de carcasas y barras tomacorriente representados en las figuras.

Según una primera variante representada en las figuras 5A-5C, ambas carcasas 8A y 8B están unidas entre sí, mediante una unión de por encastre elástico que conforma un enganche posterior. En este caso, la carcasa 8A presenta un alojamiento de muelle 34 y la carcasa 8B un gancho de muelle 36. Ambos elementos están fabricados básicamente de forma redondeada y circular y para proporcionar la elasticidad necesaria pueden estar rasurados.

En el área de los elementos de unión por encastre elástico 34, 36 está conformado un estribo 38 en las carcasas 8A y 8B respectivamente sobre las que se apoyan las barras tomacorriente 14A, 14B. Las barras tomacorriente 14A, 14B discurren centralmente a través de los elementos de unión por encastre elástico 34, 36. Al empalmar la carcasa 8A, 8B se presionan las barras tomacorriente 14A, 14B la una contra la otra, en donde sus superficies frontales forman una superficie de contacto 40. Para aumentar la superficie de contacto y la seguridad de contacto, las barras tomacorriente 14A, 14B son por ejemplo, en forma de T en el área de las superficies de contacto 40 (figura C) o tienen una conformación perfilada, por ejemplo, con un perfil ondulado según la figura 5D o con un perfil de espigado o dentado según la figura 5E. El perfilamiento tiene una ventaja adicional de un efecto centrador.

En una variante de fabricación según la figura 6A-6D se atornillan ambas carcasas 8A, 8B una al lado de la otra. En este caso en la carcasa 8B está prevista una tuerca de tornillo 42 imperdible, con rosca interna 44. De forma complementaria la carcasa 8A presenta una inserción de tornillo 46 cilíndrica con rosca externa 48. Para unir ambas carcasas 8A, 8B se atornilla la tuerca de tornillo sobre la inserción de tornillo. En este caso ambas barras tomacorriente 14A, 14B (comparar en este caso especialmente la figura 6D) son empujadas la una en la otra para formar una unión de sujeción. La primera barra tomacorriente 14A presenta en este caso, en el segmento de contacto, dos pestañas de sujeción 49 situadas en el borde y acodadas hacia arriba, formando un conducto 50, en el que la segunda barra tomacorriente 14B es introducida automáticamente hasta un tope 52 con una pieza parcial acodada. En esta variante de fabricación también está previsto un estribo 38 representado en una vista lateral en la figura 6C. De este modo, se evita un desvío de la barra tomacorriente 14A mediante un tope 54 hacia arriba. De manera alternativa, la barra tomacorriente 14A puede ser conducida también o adicionalmente, por su lado inferior.

En otro ejemplo de fabricación según la figura 7A-7C, ambas carcasas 8A, 8B son empujadas la una contra la otra y de este modo, la una en la otra en dirección de la flecha perpendicularmente a la dirección de expansión de las barras tomacorriente 14A, 14B. En los ejemplos de fabricación precedentes, ambas carcasas 8A, 8B han sido empujadas la una contra la otra o insertadas la una en la otra en la dirección de la expansión de las barras tomacorriente 14A, 14B. En el ejemplo de fabricación según la figura 7A-7C en la carcasa 8A está conformada una espiga de sujeción 56 y en la carcasa 8B, un alojamiento para la espiga 58. Estos elementos se afinan respectivamente en la dirección de inserción y presentan un perfil externo dentado en forma de abeto.

Simultáneamente están dispuestos directamente junto a estos elementos 56, 58 en ambas carcasas 8A, 8B, las perforaciones 16 que están realizadas respectivamente según un semiarco y que están abiertas por el lado inferior o superior de la carcasa.

Para que ambas barras tomacorriente 14A, 14B entren en contacto, están acodadas la una con la otra mutuamente en sentido contrario en el segmento de sus superficies de contacto 40, de modo que éstas, con sus superficies de contacto acodadas 40 sean presionadas la una contra la otra, al unir ambas carcasas 8A, 8B. En este caso, ambas barras tomacorriente 14A, 14B están fijadas en un estribo 38 mediante un tornillo. Las barras tomacorriente 14A, 14B presentan una cierta flexibilidad y están conformadas de modo que al entrar en contacto mutuo, son presionadas la una contra la otra, contrariamente a la fuerza del muelle condicionada por la flexibilidad. En este caso es posible una deformación de las barras tomacorriente 14A, 14B en la posición representada mediante una línea discontinua.

En los primeros ejemplos de fabricación de la figura 5A-5C o bien 6A-6D, ambas barras tomacorriente 14A, 14B son conducidas por el centro, a través de los elementos de unión que unen ambas carcasas 8A, 8B. Para lograr el objetivo, las perforaciones condicionadas por estos elementos de unión se pueden cerrar o están cerradas, mientras ambas cajas 4, 6 no

estén conectadas entre sí, a fin de garantizar tanto un aislamiento eléctrico como la estanqueidad hermética, especialmente de la caja base 4 respecto al entorno. En este caso se puede prever por ejemplo, que en el alojamiento de muelle 34 de la carcasa 8A, esté dispuesta una boquilla de goma o que en la tuerca de tornillo 42 esté atornillado un tapón estanco. Las perforaciones y los alojamientos para la espiga 58 de acuerdo a la variante de fabricación según la figura 7A-7C están cerradas, por ejemplo, mediante partes de la carcasa que se pueden romper o también mediante boquillas de goma.

Lista de símbolos de referencia

15	2 Caja de fusibles
	4 Caja base
	6 Caja de extensión
	8A Carcasa
20	8B Carcasa
	10 Casquillo apilable
	12 Collarín
25	14A Primera barra tomacorriente
	14B Segunda barra tomacorriente
	16 Perforación
30	18 Placa conductora de corriente
	20 Tornillo
	22 Borne de conexión de batería
	24 Cable
35	26 Fusible
	28 Borne de conexión
	30 Cable de conexión
40	32 Elemento de unión
	34 Alojamiento de muelle
	36 Gancho de muelle

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Caja de fusibles (2) para un vehículo compuesta por una caja base (2) que presenta una carcasa (8A), en la que está dispuesta una barra tomacorriente (14A) con un borne de conexión de batería (22) que a su vez está conectada a través de fusibles (26) a varios cables de conexión (30) respectivamente y que para su sujeción está conformada una segunda caja de extensión (6) que presenta una segunda barra tomacorriente (14B), **caracterizada** porque para entrar en contacto con ambas barras tomacorriente (14A, 14B) está prevista o dispuesta una perforación (16) en la carcasa (8A) que en estado básico sin la caja de extensión (6) conectada, está cerrada.

2. Caja de fusibles (2) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque está conformada la primera barra tomacorriente (14A) para contactar con la segunda barra tomacorriente (14B).

3. Caja de fusibles (2) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la alimentación de corriente se realiza únicamente a través de la primera barra tomacorriente (14A) y con el borne de conexión de batería (22) conectado a ésta, estando conectada la caja de extensión (6).

4. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque ambas barras tomacorriente (14A, 14B) están en contacto directo una a la otra con la caja de extensión conectada (6).

5. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la caja base (2) y la caja de extensión (6) se pueden apilar una encima de la otra.

6. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque ambas barras tomacorriente (14A, 14B) están ajustadas directamente una contra otra a través de un elemento de unión (32) estando cerrada la caja de extensión (6).

7. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) pueden entrar directamente en contacto la una con la otra a través de una placa conductora de corriente.

8. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) están conformadas complementariamente la una con la otra para la

conformación de una conexión de bornes.

9. Caja de fusibles (2) según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la barra tomacorriente (14A) presenta dos pestañas de sujeción (49) que forman un conducto (50) para la segunda barra tomacorriente (14B).

10. Caja de fusibles (2) según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la segunda barra tomacorriente (14B) está acodada para formar un tope (52) hasta el que ésta sea introducida dentro del conducto (50).

11. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) presentan una conformación perfilada en sus mutuas superficies de contacto (40).

12. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) son mantenidas con efecto de muelle y son presionadas la una contra la otra en contra de la fuerza del muelle con la caja de extensión (6) cerrada.

13. Caja de fusibles (2) según la reivindicación 12, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) cerca de sus superficies de contacto (40) están acodadas en sentido opuesto con respecto a la una contra la otra.

14. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) están conformadas y dispuestas que al empalmar la caja (8A) con la caja de extensión (6), las barras tomacorriente entran automáticamente en contacto la una con la otra.

15. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque para unir la caja (8A) con la caja de extensión (6) está prevista una unión por atornillamiento (42, 46) o una unión por enclavamiento.

16. Caja de fusibles (2) según la reivindicación 15, **caracterizada** porque las barras tomacorriente (14A, 14B) están conducidas mediante la unión por atornillamiento (42, 46) o mediante la unión por enclavamiento, con la caja de extensión (6) conectada.

17. Caja de fusibles (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la caja (8A) y/o la caja de extensión (6) presentan en el área de las superficies de contacto (40) de las barras tomacorriente (14A, 14B) un estribo (38) para las barras tomacorriente (14A, 14B).

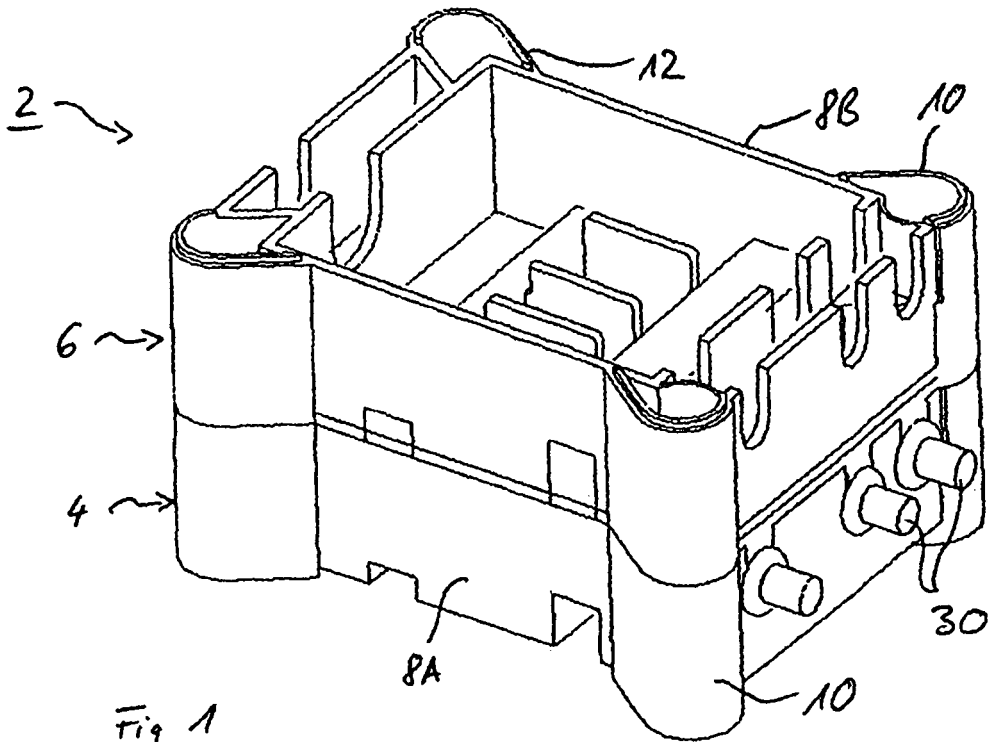


Fig 1

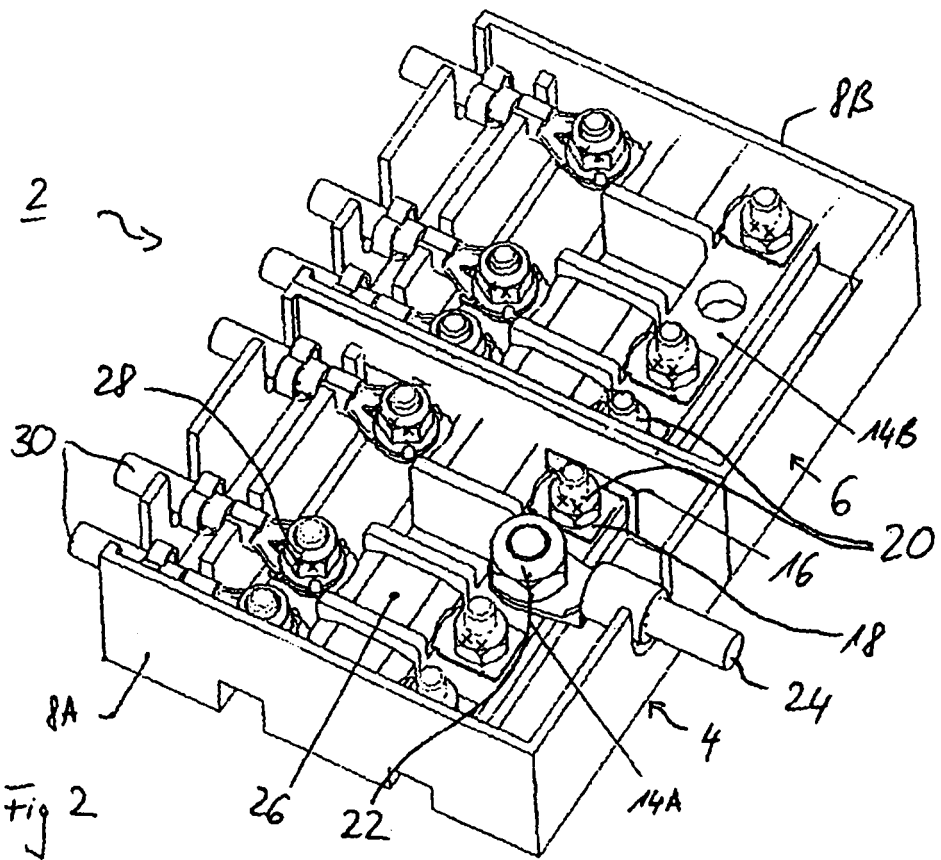


Fig 2

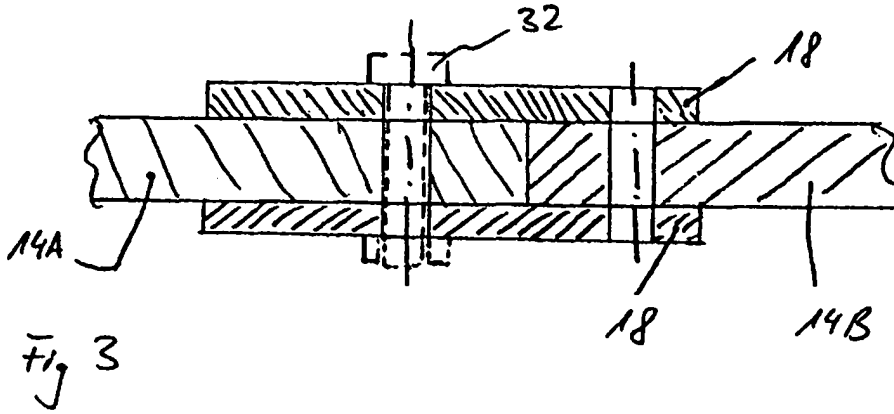


Fig 3

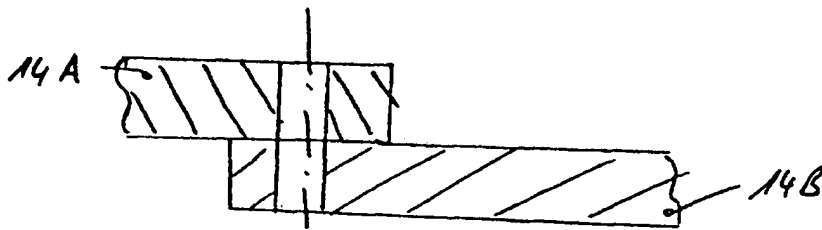


Fig 4

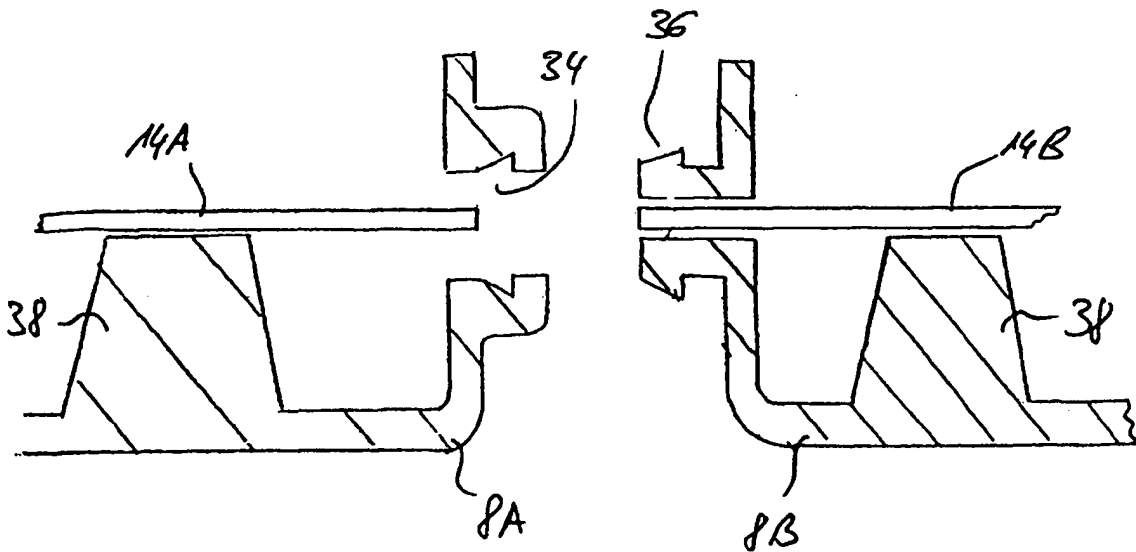


Fig 5A

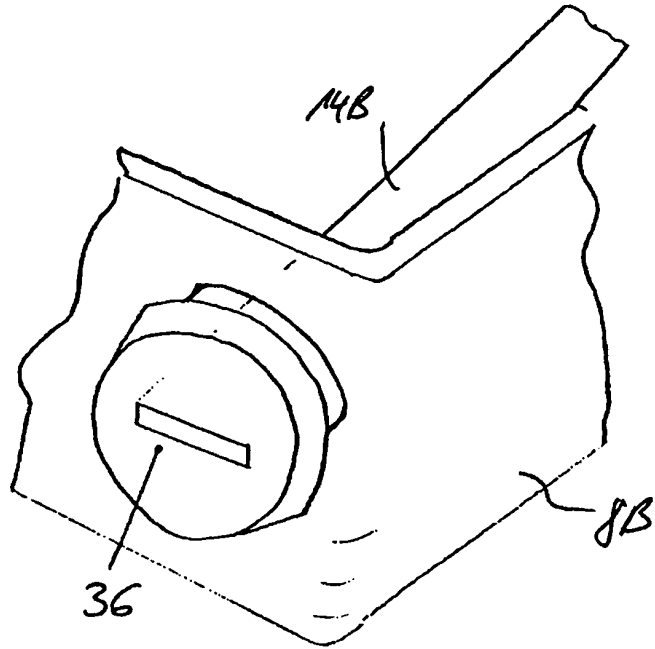


Fig 5B

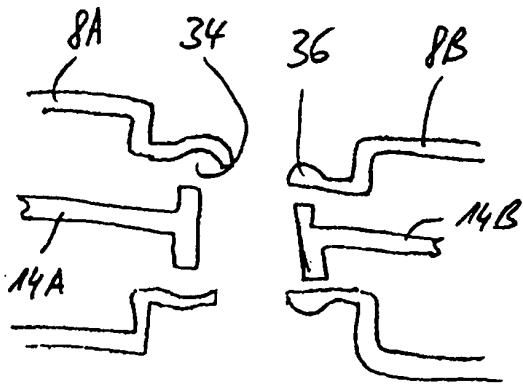


Fig 5C

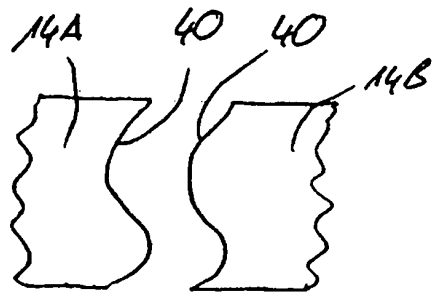


Fig 5D

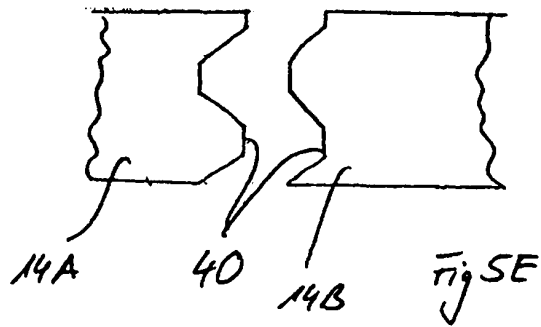


Fig 5E

