

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 505**

51 Int. Cl.:

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/652 (2006.01)

H01R 24/78 (2011.01)

H01R 103/00 (2006.01)

H01R 13/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2009 E 09787171 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2321879**

54 Título: **Aparato de bloqueo de conector de alimentación**

30 Prioridad:

11.09.2008 GB 0816594

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

24.09.2015

73 Titular/es:

**BURLAND TECHNOLOGY SOLUTIONS LIMITED
(100.0%)**

**2 Delphus, Orion Avenue
Great Blakenham, Ipswich IP6 0LW, GB**

72 Inventor/es:

VASS, RICHARD ANTHONY

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 546 505 T3

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

DESCRIPCIÓN

Aparato de bloqueo de conector de alimentación

5 Antecedentes

a. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere al campo de conectores de alimentación eléctrica, y en particular conectores de alimentación que se usan para conectar una fuente de alimentación de red eléctrica a un artículo de un equipo eléctrico.

b. Técnica relacionada

15 Los artículos de un equipo eléctrico usados en ambientes de la casa u oficina pueden conectarse al suministro de red eléctrica por medio de un cable de alimentación que tiene un extremo enchufado a un enchufe de red eléctrica de pared. En lugar de cablearse permanentemente, el otro extremo del cable puede terminar con un enchufe de línea que puede enchufarse en una clavija correspondiente. Cuando la clavija se proporciona en el bastidor del equipo, esto se llama una clavija de bastidor o una clavija de panel.

20 Los ejemplos más comunes de tales conectores de alimentación son aquellos que se adhieren a los estándares definidos por la especificación IEC 60320 de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), particularmente los conectores C13 y C14 usados con equipos de computadoras personales y periféricos.

25 Algunos tipos de conectores de alimentación están disponibles además como versiones de clavija de línea y enchufe de panel, pero estos son menos comunes. En la especificación de la IEC, el término "conector" se refiere a enchufes de línea (o enchufes de panel) y el término "entrada" se refiere a clavijas de panel (o clavijas de línea).

30 El estándar IEC incluye las clavijas de dos y tres conductores de varias capacidades de corriente y valores de temperatura, todas diseñadas específicamente con el propósito de unir un cordón de alimentación de red eléctrica a una pieza del equipo eléctrico. Una de las principales ventajas del estándar del conector IEC es que este permite un cordón de alimentación de red eléctrica intercambiable, lo que hace muy fácil para los fabricante de equipos vender sus equipos en cualquier lugar en el mundo mientras que el equipo pueda operar en ambas alimentaciones de red eléctrica, 120/240 volt, 50/60 Hz.

35 Una desventaja de tales conectores y entradas es que el conector y la entrada unidos pueden apartarse fácilmente, lo cual puede suceder cuando el equipo se mueve o cuando una fuerza se aplica al cable de conexión lo cual resulta en una pérdida de alimentación inesperada al equipo que está en uso.

40 La US 4846707 describe un dispositivo de seguridad que se opone al retiro de una clavija una vez se encuentra insertada correctamente en un enchufe. Esto se logra al proporcionar, en la salida, un brazo de accionamiento que debe moverse manualmente para permitir retirar una clavija del enchufe. El brazo de accionamiento es presionado por un resorte pesado y actúa sobre los contactos que agarran la clavija.

45 La US 2008/0076291 describe un retenedor de clavija eléctrica para sujetar una clavija en acoplamiento con una interfaz de hardware. El retenedor incluye un mecanismo de sujeción para agarrar el cordón de la clavija y brazos para conectarse a la interfaz de hardware. Preferentemente los extremos de los brazos se insertan en aberturas presentes en los laterales de la interfaz de hardware.

50 El documento de patente GB 2383202 A por eso propone que un enchufe de línea tenga un receptáculo del pasador de alimentación dentro del cual está una placa de cierre giratoria que tiene bordes que permiten a un pasador de alimentación entrar al receptáculo pero los cuales se clavan en el pasador de alimentación cuando este se extrae en la dirección opuesta. El pasador de alimentación, y por lo tanto, el resto de la clavija de panel, quedan bloqueados en el enchufe de línea.

55 La placa de cierre giratoria se presiona por medio de un resorte helicoidal hacia la orientación en la cual los bordes se clavan en el pasador de alimentación acoplado. El resorte actúa sobre una pieza deslizante la cual cuando se mueve contra la fuerza de presión del resorte a lo largo de un eje paralelo con la dirección de inserción del pasador de alimentación provoca que la placa de cierre pivote hacia una orientación en la cual los bordes de la placa de cierre no se claven más en el pasador de alimentación acoplado. La pieza deslizante tiene un trinquete que se extiende transversalmente desde un extremo de la pieza deslizante fuera de una ranura en el cuerpo principal del enchufe de línea para que la pieza deslizante pueda moverse manualmente para liberar el enchufe de línea de la clavija de panel cuando se desee.

65 Este arreglo funciona bien pero es solamente adecuado para su uso con un enchufe de línea y una clavija de panel, no un enchufe de panel y una clavija de línea. Esto es debido a que el pasador deslizante alargado se extiende fuera de la

5 cara frontal del enchufe hacia el cuerpo del enchufe. Es solo debido a que el enchufe de línea tiene una porción de cuerpo principal accesible mediante la cual puede accederse manualmente al trinquete transversal en la porción deslizante para mover manualmente el pasador deslizante alargado para liberar el mecanismo de bloqueo. Tal arreglo no es posible con un enchufe de panel donde el cuerpo principal del enchufe de panel normalmente se ocultará detrás de una placa frontal o panel que lo rodea.

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un aparato de bloqueo de conector de alimentación que tiene un enchufe de panel.

10 Resumen de la invención

De acuerdo con la invención se proporciona un enchufe de panel de bloqueo para hacer una conexión eléctrica con una clavija de línea, el enchufe de panel de bloqueo que comprende:

- 15 - una porción de conexión de enchufe, la porción de conexión de enchufe que tiene una cara plana y la cara plana que tiene una pluralidad de cavidades para recibir los pasadores de alimentación correspondientes de una clavija de línea;
- un canal de inserción de clavija, el canal de inserción de clavija que se extiende alrededor de la porción de conexión de enchufe;
- 20 - una porción de panel, la porción de panel que define un plano y que se extiende alrededor del canal de inserción de clavija;
- un mecanismo de bloqueo el cual, durante el uso, se acopla con un pasador de alimentación insertado de una clavija de línea para restringir que dicha clavija de línea se retire de al menos una de dichas cavidades, el mecanismo de bloqueo que se proporciona dentro de la porción de conexión de enchufe;
- 25 - un mecanismo de liberación para liberar el mecanismo de bloqueo para permitir que dicho pasador de alimentación se retire de dicha cavidad, el mecanismo de liberación que incluye una porción de accionamiento y una porción de unión que une la porción de accionamiento con el mecanismo de bloqueo;
- 30 en donde la porción de conexión de enchufe, el canal de inserción de clavija y la porción de panel comparten un cuerpo principal común, y la porción de accionamiento es accesible manualmente en dicha porción de panel y la porción de unión se extiende desde la porción de accionamiento hasta el mecanismo de bloqueo, y la porción de unión incluye en los lados opuestos del canal de inserción de clavija una primera porción localizada dentro de la porción de panel del enchufe de panel y una segunda porción localizada dentro de la porción de conexión de enchufe del enchufe de panel, dicha primera porción es una varilla que termina con la porción de accionamiento, caracterizado porque la porción de unión se separa del canal de inserción de clavija mediante paredes en el cuerpo principal, específicamente una pared
- 35 base de dicho canal y dos paredes laterales en los lados opuestos de dicho canal de manera que la porción de unión se extiende a lo largo de dichas paredes desde la porción de accionamiento hasta el mecanismo de bloqueo, y la primera porción se extiende lejos de la porción de accionamiento en una primera dirección transversal al plano de la porción de panel y la segunda porción se extiende en una segunda dirección opuesta a la primera dirección hacia el mecanismo de bloqueo, el arreglo es de tal manera que la porción de accionamiento, cuando se empuja manualmente, provoca que la
- 40 varilla y la segunda porción, ambas, se deslicen en direcciones paralelas contra aquellas respectivas de dichas paredes laterales para desacoplar el mecanismo de bloqueo del pasador de alimentación de una clavija de línea.

45 En una modalidad preferida de la invención, el mecanismo de bloqueo es una placa de cierre giratoria que tiene bordes que permiten que un pasador de alimentación entre al receptáculo pero que se clavan en el pasador de alimentación cuando este se extrae en la dirección opuesta. El pasador de alimentación, y por lo tanto el resto de la clavija de línea, quedan bloqueados en el enchufe de panel.

50 Cuando un usuario enchufa una clavija de línea en el enchufe de panel, el mecanismo de bloqueo bloqueará así el pasador, y por lo tanto la clavija, en el lugar. Cuando el usuario desea desconectar la clavija de línea del enchufe de panel, el usuario puede usar la porción de accionamiento en el panel para desacoplar el mecanismo de bloqueo y luego retirar la clavija de línea. La porción de accionamiento es preferentemente un botón que se extiende sobresaliendo del panel.

55 La primera porción se extiende fuera de la porción de accionamiento en una primera dirección transversal, y con la máxima preferencia perpendicular, al plano de la porción de panel. La segunda porción luego se extiende en una segunda dirección opuesta a la primera dirección hacia el mecanismo de bloqueo.

60 El mecanismo de unión puede incluir una tercera porción que se extiende entre las primera y segunda porciones debajo de una base del canal de inserción de clavija. Se prefiere que la porción de unión no sea de una construcción unitaria, sino que se componga de piezas separadas. La tercera porción puede integrarse ya sea con la primera o segunda porción de la porción de unión, pero preferentemente se integra con la segunda porción.

La primera porción es una varilla que termina con la porción de accionamiento. La porción de accionamiento, cuando se empuja manualmente, provoca que la primera porción actúe sobre la tercera porción y así tracciona la segunda porción

en una dirección paralela al movimiento de la primera porción para desacoplar el mecanismo de bloqueo del pasador de alimentación de una clavija de línea.

5 La invención además proporciona un aparato de bloqueo de conector de alimentación que comprende un enchufe de panel de bloqueo y una clavija de línea para la conexión eléctrica con el enchufe de panel de bloqueo, en el cual el enchufe de panel de bloqueo es de acuerdo con la invención.

Breve descripción de las figuras

10 La invención se describirá ahora adicionalmente, a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

15 La Figura 1 es una vista frontal de un enchufe de panel de bloqueo de acuerdo con una modalidad preferida de la invención, que muestra tres cavidades en una porción de conexión de enchufe delimitada por un canal de inserción de clavija que está a su vez rodeado por un panel;

20 Las Figuras 2A y 2B muestran secciones transversales a través del enchufe de panel, tomadas a lo largo de la línea II-II de la Figura 1, que muestran un mecanismo de bloqueo y un mecanismo de liberación en, respectivamente, los estados bloqueado y abierto;

La Figura 3 es una vista lateral del enchufe de panel de la Figura 2A;

La Figura 4 es una vista despiezada del enchufe de panel de la Figura 1; y

25 La Figura 5 es una vista despiezada de un enchufe de panel de bloqueo de acuerdo con una segunda modalidad de la invención.

Descripción detallada

30 Las Figuras 1-4 muestran varias vistas de un enchufe de panel de bloqueo 1, que tiene una porción de conexión de enchufe 2 que está rodeada por un canal de inserción de clavija 4 que está rodeado su vez por una porción de panel 6. La porción de conexión de enchufe 2, el canal 4 y la porción de panel comparten un cuerpo principal común 5.

35 La porción de panel 6 toma la forma de una pestaña que tiene un par de orificios 8 mediante los cuales la pestaña 6 puede asegurarse a un artículo de un equipo, por ejemplo el bastidor de un dispositivo electrónico o una unidad de distribución de alimentación (no mostrada).

En el ejemplo, el enchufe de panel 1 confirma a los estándares IEC C13 y C14.

40 La porción de conexión de enchufe 2 tiene tres cavidades 10, 10' formadas en una cara plana 11 para recibir tres pasadores correspondientes de una clavija de línea (no mostrada), que confirma también el estándar IEC. Tales pasadores se proporcionan dentro de una cubierta protectora de la clavija de línea. El canal 4 se dimensiona para recibir y sostener de forma segura la cubierta.

45 La cara plana 11 y la pestaña 6 que la rodea son coplanares como se indica por la línea discontinua 7 en la Figura 4.

50 La cara plana 11 se delimita por el canal 4 que la rodea. Una de las cavidades 10' incluye un mecanismo de bloqueo 12 en forma de una placa de cierre giratoria 14 que tiene bordes 16, 18 que se acoplan con un pasador de alimentación insertado. Este mecanismo de bloqueo es el mismo que el descrito en el documento de patente GB 2 383 202 A. La placa de cierre giratoria 14 se presiona hacia una orientación de bloqueo, como se muestra en la Figura 2A, por medio de un resorte helicoidal 20 que se comprime entre un tope 22 sobre un inserto de la parte inferior estacionario 24 y una protuberancia cilíndrica 26 que es parte de una pieza deslizante 28 dentro de la porción de enchufe 2.

55 La pieza deslizante 28 tiene un brazo alargado 30 que se extiende en una dirección paralela a la dirección de deslizamiento del movimiento de la pieza deslizante. El extremo del brazo 30 más cercano al cara plana 11 de la porción de enchufe tiene un elemento de agarre 32 que se acopla con un extremo de la placa de cierre giratoria 14. El otro extremo de la placa de cierre 14 se mantiene en el lugar pero libre de girar entre un inserto de la parte superior 34 y un tope 36 dentro de la porción de enchufe 2. Cuando la pieza deslizante 28 se mueve relativamente hacia y desde la cara plana 11, la placa de cierre giratoria 14 se mueve desde una orientación inclinada como se muestra en la Figura 2A a una orientación recta paralela con la cara plana 11, como se muestra en la Figura 2B. Cuando la placa de cierre 14 está inclinada, los bordes superiores e inferiores 38 en una abertura 40 a través de la placa de cierre 14 se clavan en un pasador de clavija insertado, manteniendo de esta manera el contacto eléctrico con tres contactos tipo cuchilla 42 asegurados entre los insertos de la parte superior e inferior 24, 34.

65 El extremo de la pieza deslizante 28 más alejado de la cara plana 11 termina en un codo 44 y una sección transversal

46 que se extiende en una ranura 48 entre una cubierta trasera 50 y una porción de una pared 52 en el cuerpo principal 5 que define la parte inferior del canal de inserción de clavija 4. El contacto de la porción transversal 46 con la cubierta trasera 50 y la pared 52 marcan el límite del desplazamiento de la pieza deslizante 28.

5 Un canal cilíndrico 54 se extiende a través del cuerpo principal 5 del enchufe de panel 1, literalmente fuera del canal 4, en una dirección paralela con la dirección de inserción de los pasadores de clavija y perpendicular con el plano 7 definido por la cara plana 11 y la pestaña 6 que la rodea. Una varilla cilíndrica escalonada 56 se mantiene de forma deslizante el canal 54. Un extremo 58 de la varilla 56 entra en contacto con la porción transversal 46 de la pieza deslizante 28, mientras que el extremo opuesto 60 se extiende a través de un orificio 62 en la pestaña 6 que lo rodea. El orificio 62 y el extremo de la varilla 60 son de diámetro reducido cuando se compara con el de una porción central de la varilla cilíndrica 56 para que esta sea retenida dentro del cuerpo principal 5 del enchufe de panel 1.

10 Como se muestra en la Figura 2A, cuando el mecanismo de bloqueo está en la condición de bloqueo, la porción transversal 46 de la pieza deslizante 28 fuerza la varilla hacia delante para que la porción de extremo 60 se mantenga sobresaliente del panel 6. Esta porción de extremo 60 sirve como una porción de accionamiento de un mecanismo de liberación que, cuando se oprime, mueve la varilla 56 y la pieza deslizante 28 para girar la placa de cierre 14 a la orientación recta como se muestra en la Figura 2B. La varilla 56 y las porciones transversal y de brazo 46, 30 de la pieza deslizante 28 por lo tanto actúan como una porción de unión de un mecanismo de liberación que une la porción de accionamiento 60 con el mecanismo de bloqueo 12.

15 Un usuario por lo tanto puede desacoplar fácilmente una clavija de línea bloqueada del enchufe de panel de bloqueo 1 al empujar sobre la porción de extremo de la varilla expuesta 60 para desacoplar la clavija de línea bloqueada.

20 La Figura 5 muestra una segunda modalidad de la invención, en la cual las características que corresponden con aquellas de las Figuras 1-4 se indican por números de referencia incrementados en 100. El enchufe de panel de bloqueo 101 mostrado en la Figura 5 difiere de aquel de la primera modalidad en que la porción transversal 146 se extiende en una dirección que está en ángulo recto a la longitud de la placa de cierre giratoria 114, en lugar de en una dirección que es sustancialmente paralela con la de la placa de cierre giratoria 14. El efecto conferido por la porción transversal 146 es, sin embargo, el mismo que en la primera modalidad cuando esta se acopla con la varilla cilíndrica 156. Cuando la porción de extremo sobresaliente 160 de la varilla 156 se presiona, el extremo 158 de la varilla se acopla con la porción transversal 146 para mover la pieza deslizante 128 hacia el interior para girar la placa de cierre 114 hacia una orientación recta en la cual el pasador de clavija se desacopla para que la clavija de línea pueda retirarse del enchufe de panel de bloqueo 101. Por lo tanto, la forma de la pieza deslizante puede alterarse para cambiar la localización de la porción de accionamiento en el panel que lo rodea. El arreglo mostrado en la Figura 5 además permite el uso de un único inserto 124, en lugar de los insertos de la parte inferior y superior divididos 24, 34 de la primera modalidad, lo cual puede simplificar el montaje del enchufe de panel de bloqueo 101.

25 En ambas de las modalidades descritas anteriormente, la porción de accionamiento 60, 160, cuando se oprime, provoca que la porción de unión 30, 46, 56 o 130, 146, 156 desacople el mecanismo de bloqueo 12, 112 del pasador de alimentación de la clavija de línea para desbloquear la clavija de línea del enchufe de panel de bloqueo 1, 101. La invención por lo tanto proporciona un cómodo enchufe de panel de bloqueo y aparato de bloqueo de conector de alimentación.

30 Como la persona experta en la técnica apreciará, aunque la invención se ha descrito anteriormente con referencia a un conector IEC, la invención es aplicable a otros tipos de conectores eléctricos de alimentación no necesariamente de acuerdo a los estándares del conector IEC.

Reivindicaciones

- 5
1. Un enchufe de panel de bloqueo (1) para hacer una conexión eléctrica con una clavija de línea, el enchufe de panel de bloqueo que comprende:
- 10
- una porción de conexión de enchufe (2), la porción de conexión de enchufe que tiene una cara plana (11) y la cara plana que tiene una pluralidad de cavidades (10, 10') para recibir los pasadores de alimentación correspondientes de una clavija de línea;
 - un canal de inserción de clavija (4), el canal de inserción de clavija que se extiende alrededor de la porción de conexión de enchufe (2);
 - una porción de panel (6), la porción de panel que define un plano y que se extiende alrededor del canal de inserción de clavija (4);
 - un mecanismo de bloqueo (12) el cual, durante el uso, se acopla con un pasador de alimentación insertado de una clavija de línea para restringir que dicha clavija de línea se retire de al menos una de dichas cavidades (10, 10'), el mecanismo de bloqueo (12) que se proporciona dentro de la porción de conexión de enchufe;
 - un mecanismo de liberación para liberar el mecanismo de bloqueo (12) para permitir que dicho pasador de alimentación se retire de dicha cavidad (10), el mecanismo de liberación que incluye una porción de accionamiento (60) y una porción de unión que une la porción de accionamiento (60) con el mecanismo de bloqueo (12);
- 20
- en donde la porción de conexión de enchufe (2), el canal de inserción de clavija (4) y la porción de panel (6) comparten un cuerpo principal común (5), y la porción de accionamiento (60) es accesible manualmente en dicha porción de panel (6) y la porción de unión se extiende desde la porción de accionamiento (60) hasta el mecanismo de bloqueo (12), y la porción de unión incluye en los lados opuestos del canal de inserción de clavija (4) una primera porción (56) localizada dentro de la porción de panel (6) del enchufe de panel (1) y una segunda porción (30) localizada dentro de la porción de conexión de enchufe (2) del enchufe de panel (1), dicha primera porción es una varilla (56) que termina con la porción de accionamiento (60), caracterizado porque la porción de unión se separa del canal de inserción de clavija por paredes en el cuerpo principal, específicamente una pared base (52) de dicho canal y dos paredes laterales opuestas en los lados opuestos de dicho canal de manera que la porción de unión se extiende alrededor de dichas paredes desde la porción de accionamiento (60) hasta el mecanismo de bloqueo (12), y la primera porción (56) se extienden lejos de la porción de accionamiento en una primera dirección transversal al plano de la porción de panel (6) y la segunda porción (30) se extiende en una segunda dirección opuesta a la primera dirección hacia el mecanismo de bloqueo (12), el arreglo es de tal manera que la porción de accionamiento (60), cuando se empuja manualmente, provoca que la varilla (56) y la segunda porción (30), ambas, se deslicen en direcciones paralelas contra aquellas respectivas de dichas paredes laterales para desacoplar el mecanismo de bloqueo (12) del pasador de alimentación de una clavija de línea
- 25
- 30
- 35
- 40
2. Un enchufe de panel de bloqueo (1) como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual la porción de accionamiento (60) es un botón que se extiende sobresaliendo del panel (6).
- 45
3. Un enchufe de panel de bloqueo (1) como se reivindica en la reivindicación 1 o reivindicación 2, en el cual el mecanismo de bloqueo (12) es una placa de cierre giratoria que tiene una abertura a través del mismo con bordes superiores e inferiores que permite que un pasador de alimentación entre en dicha cavidad (10') pero los cuales se clavan en el pasador de alimentación cuando este se extrae en la dirección opuesta.
- 50
4. Un enchufe de panel de bloqueo (1) como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en el cual la porción de unión no es de una construcción unitaria, sino que se compone de piezas separadas.
- 55
5. Un enchufe de panel de bloqueo (1) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 4, en el cual la porción de unión incluye una tercera porción (46) que se extiende entre la primera (56) y segunda porción (30) debajo de la base del canal de inserción de clavija (4).
- 60
6. Un enchufe de panel de bloqueo (1) como se reivindica en la reivindicación 5, en el cual la tercera porción (46) se integra con la segunda porción (30).
- 65
7. Un enchufe de panel de bloqueo (1) como se reivindica in reivindicación 6, en el cual la porción de accionamiento (60), cuando se empuja manualmente, provoca que la primera porción (56) actúe sobre la tercera porción (46) y así tracciona la segunda porción (30) en una dirección paralela al movimiento de la primera porción (56) para desacoplar el mecanismo de bloqueo (12) del pasador de alimentación de una clavija de línea.
8. Un aparato de bloqueo de conector de alimentación, que comprende un enchufe de panel de bloqueo (1) y una clavija de línea para la conexión eléctrica con el enchufe de panel de bloqueo (1), en el cual el enchufe de panel de bloqueo (1) es como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 7.

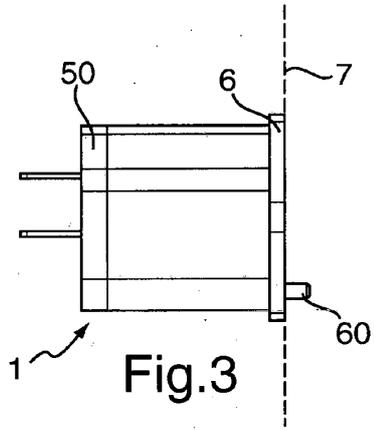


Fig.3

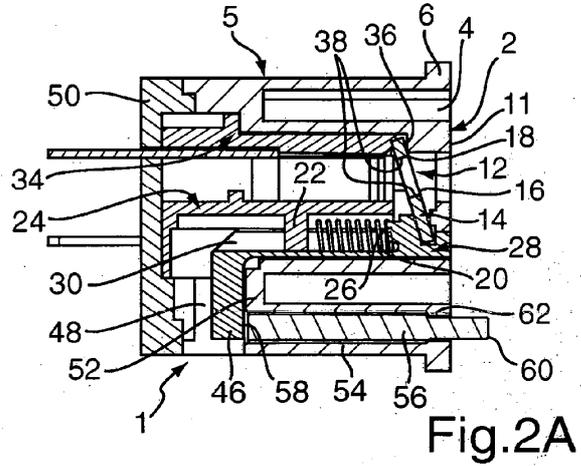


Fig.2A

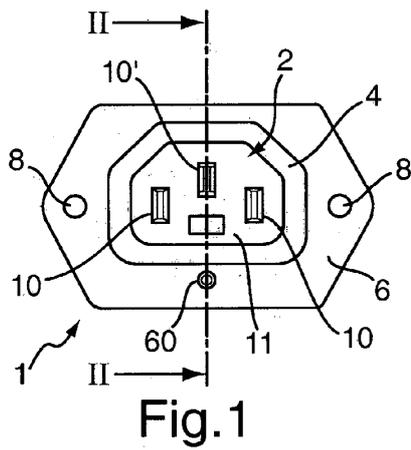


Fig.1

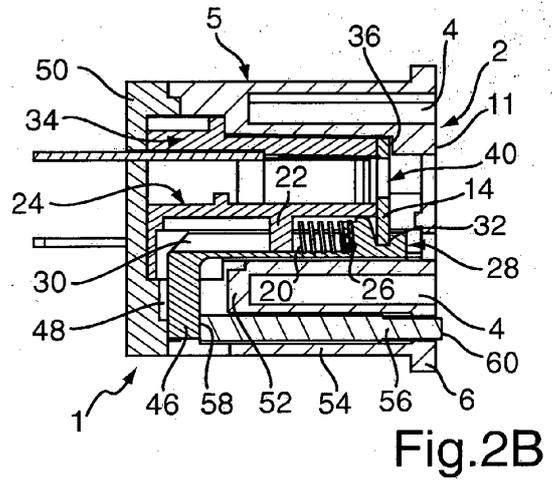


Fig.2B

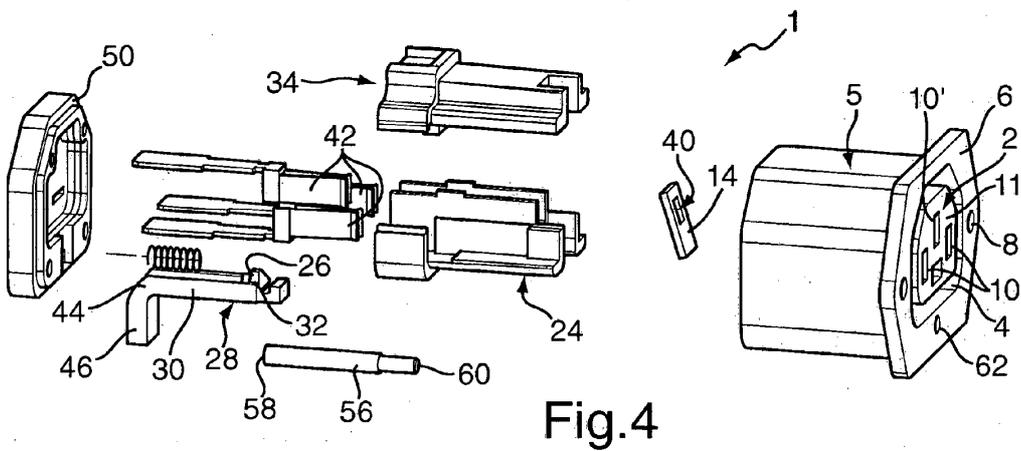


Fig.4

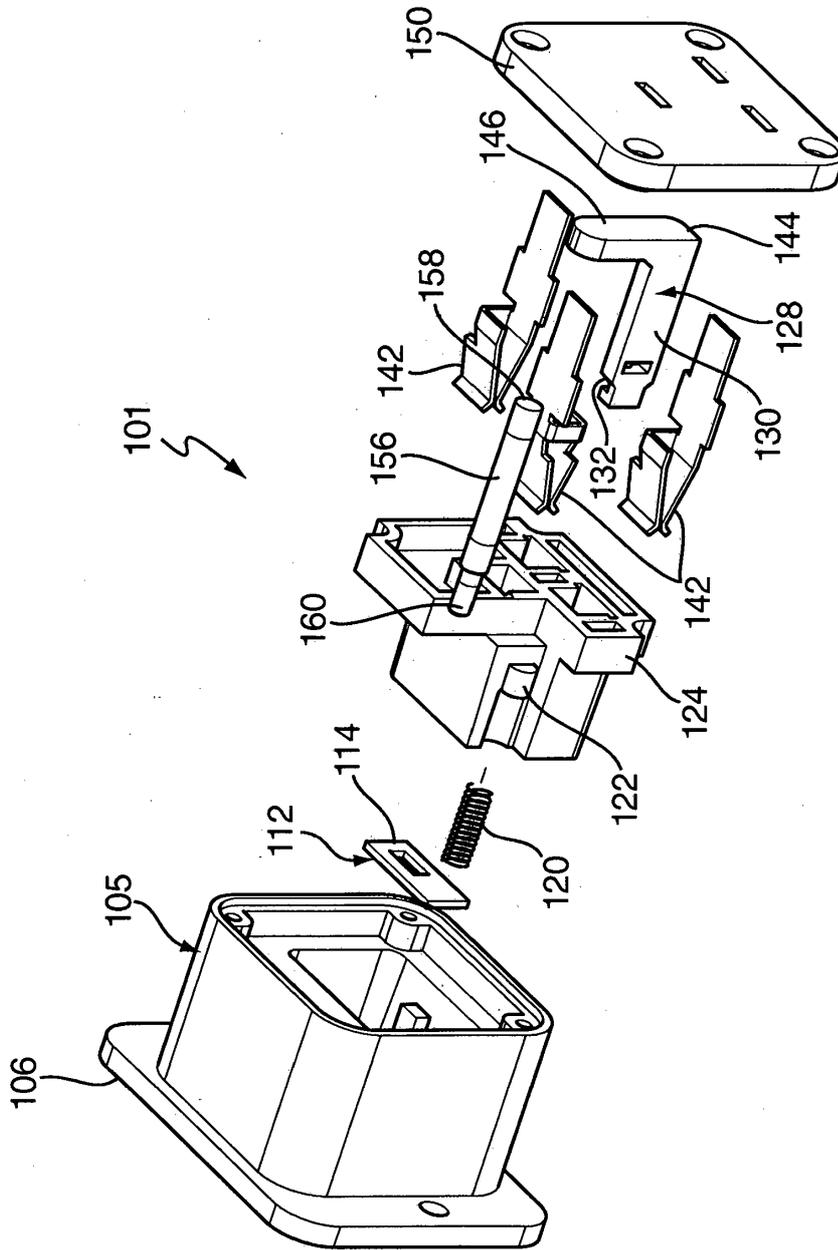


Fig.5