

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 870**

51 Int. Cl.:
H01R 25/00 (2006.01)
H01R 24/78 (2011.01)
H01R 13/453 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10002081 .7**
96 Fecha de presentación: **01.03.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2226905**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.09.2010**

54 Título: **Estructura de fuente de alimentación eléctrica con tomas de corriente localizadas en caras opuestas**

30 Prioridad:
02.03.2009 GB 0903446

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.10.2012

73 Titular/es:
**POWER LOGIC SOUTH AFRICA (PROPRIETARY)
LIMITED
CANE ROAD
OTTERY 7800, ZA**

72 Inventor/es:
**Mazzullo, Raymond;
Van Zyl, Brian y
Brear, Nicholas**

74 Agente/Representante:
Zea Checa, Bernabé

ES 2 387 870 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

Estructura de fuente de alimentación eléctrica con tomas de corriente localizadas en caras opuestas.

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a una estructura de fuente de alimentación con tomas de corriente en las que pueden insertarse clavijas.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Para la utilización en sitios tales como laboratorios y cocinas, se han explotado comercialmente unidades de alimentación eléctrica montadas en una abertura practicada en una superficie de trabajo.

[0003] Se muestran ejemplos de dichas unidades de alimentación eléctrica en los documentos US nº 2006/0292909 A1, US nº 5.383.799, US nº 2007/0077799 A1 y CA nº 2 036 840 A1.

[0004] Se proporciona otro ejemplo de dicha unidad de alimentación en la memoria de patente PCT nº WO2006/34513.

[0005] La columna central móvil de dicha unidad dispone de una posición operativa elevada en la que las tomas de corriente resultan accesibles en la parte superior de la superficie de trabajo y una posición no operativa guardada en la que la totalidad de la columna excepto una tapa superior se encuentra bajo la superficie de trabajo.

[0006] El tipo de toma de corriente utilizado en Alemania se denomina toma de corriente Schuko. Comprende un cilindro que se encuentra cerrado en un extremo mediante una pared transversal. Unas guías en forma de nervios y acanaladuras se extienden axialmente en el cilindro y la pared transversal presenta dos orificios. Una clavija Schuko presenta la forma de un cilindro corto con nervios externos y acanaladuras correspondientes a los de la toma de corriente. En consecuencia, las clavijas pueden insertarse en las tomas de corriente únicamente en orientaciones predeterminadas. Dos varillas metálicas sobresalen de un extremo del cilindro de la clavija y entran en los orificios en la pared terminal transversal de la toma de corriente.

[0007] Todas las conexiones eléctricas de la toma de corriente Schuko, aparte de dos conexiones de tierra, se encuentran en el lateral de la pared terminal transversal opuesto al espacio en el que se sitúa la clavija. En consecuencia, la profundidad de una toma de tierra Schuko junto con sus conexiones eléctricas relacionadas resulta significativa.

[0008] Las dimensiones transversales de la columna móvil del tipo de unidad de alimentación eléctrica comentado se encuentran limitadas por motivos prácticos y por motivos estéticos. Además, la distancia a través de la que puede elevarse la columna móvil también se encuentra limitada por motivos de estabilidad y estética.

[0009] La consecuencia de ello es que sólo puede proporcionarse una sola fila vertical de tomas de corriente Schuko con generalmente no más de tres tomas en la fila vertical.

[0010] El documento DE nº 10 2004 021 969 A1 da a conocer otra unidad de alimentación eléctrica que presenta dicha toma de corriente Schuko. Dicha unidad de alimentación eléctrica incluye un obturador para proporcionar protección frente a un contacto accidental

[0011] Una unidad de alimentación eléctrica según el preámbulo de la reivindicación 1 es finalmente conocido a partir del documento EP nº 0 961 369 A1, en el que se disponen dos filas de tomas de corriente colocadas dorso contra dorso ("back-to-back"). Sin embargo, estas tomas de corriente de la patente EP nº 0 961 369 A1, no se proporcionan en forma de tomas de corriente de tipo Schuko.

[0012] Es decir, la profundidad de la toma de corriente Schuko no puede reducirse o no puede reducirse suficientemente para que resulte posible proporcionar dos filas verticales de tomas de corriente enfrentadas y que de esta manera resulte posible proporcionar un número incrementado de tomas de corriente en una columna de dimensiones aceptables.

[0013] La presente invención pretende superar dicho problema mediante la reducción del espacio necesario para los conectores eléctricos de las tomas de corriente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 [0014] Según la presente invención se proporciona una estructura de alimentación eléctrica que comprende dos filas de tomas de corriente Schuko, estando dispuestas las filas dorso contra dorso, presentando las tomas de corriente Schuko paredes terminales transversales con orificios para varillas de clavija en ellas y estando provistas de un obturador detrás de cada pared terminal, encontrándose los conectores eléctricos para las tomas de corriente en unidades situadas entre los obturadores, incluyendo cada unidad un par de receptáculos que se encuentran conectados a la barra colectora viva y un par de receptáculos que se encuentran conectados a la barra colectora neutra.

10 [0015] Cada unidad puede comprender una pieza moldeada de material plástico sintético que se encuentra en forma de un bucle completo con una barra transversal que se extiende al través del bucle proporcionando espacios receptáculos en cada lado de la barra transversal, con paredes que definen vías separadas para barras colectoras vivas y neutras, extendiéndose de manera general las vías transversalmente con respecto a la barra transversal, con un par de receptáculos para varillas de clavija en cada lado de la barra transversal externamente a las piezas moldeadas, estando conectado un par de receptáculos a la barra colectora viva y estando conectado el otro par de receptáculos a la barra colectora neutra.

15 [0016] Cada barra colectora puede incluir pestañas sobresalientes, y los receptáculos de cada par de receptáculos de varilla de clavija pueden unirse mediante una barra, formándose cada barra en posición contigua a una pestaña que se encuentra conectada a una de las pestañas de una de las barras colectoras, conectando de esta manera los receptáculos a las barras colectoras neutra y viva.

20 [0017] De esta forma, las barras colectoras viva y neutra preferentemente se extienden a lo largo de cada lado de la fila de unidades.

25 [0018] En la realización preferente, cada obturador se monta de manera que gire en torno a su centro, presentando una superficie inclinada en cada lado de la montura central, contra las superficies de la cual topan las varillas de una clavija que se inserta en la toma asociada de dichas tomas de corriente.

30 [0019] Pueden proporcionarse tiras elásticas para hacer retroceder dichos obturadores a las posiciones en las que cierran los orificios de varilla de clavija tras retirar una clavija.

35 [0020] Para garantizar que las varillas de las clavijas que se insertan en las tomas de corriente no se toquen, las tomas de corriente dispuestas en oposición se disponen con una línea que une las aberturas para las varillas de clavija de una toma en ángulo recto respecto a una línea que une las aberturas para las varillas de clavija de la otra toma, de manera que las varillas de las clavijas insertadas en tomas colocadas dorso contra dorso entran en receptáculos diferentes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 [0021] Para una mejor comprensión de la presente invención, y para demostrar cómo ésta puede ponerse en práctica, a continuación se hace referencia, a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los que:

45 La figura 1 es un dibujo de una vista de un sistema de alimentación eléctrica:
 las figuras 1A y 1B son dibujos de vistas, desde la parte superior y desde la parte inferior, de una pieza moldeada de plástico;
 la figura 2 es una vista similar a la de la figura 1 de la columna aunque a una escala mayor y en la que se han eliminado algunas partes;
 50 la figura 3 es una vista adicional de la columna tal como se ilustra en la figura 2 en la que se han eliminado partes adicionales para permitir que se ilustran las conexiones eléctricas;
 las figuras 4 y 5 son un dibujo de una vista de la parte superior y un dibujo de una vista de la parte inferior de un componente plástico moldeado de la columna;
 la figura 6 es una vista de elevación lateral del componente de las figuras 4 y 5;
 55 la figura 7 es un detalle, a una escala mayor, de la parte inferior de la columna de la figura 3;
 las figuras 8 y 9 son dibujos de vistas de una estructura del contacto;
 la figura 10 es un dibujo de una vista superior de un componente adicional de la columna;
 la figura 11 es un dibujo de una vista inferior del componente de la figura 10;
 la figura 12 es una vista en planta superior del componente de las figuras 10 y 11;
 60 la figura 13 es una vista en planta inferior del componente de las figuras 10 y 11;
 la figura 14 es una vista lateral del componente de las figuras 10 a 13;
 la figura 15 es un dibujo de una vista de una tira metálica que sirve tanto de barra colectora neutra como viva;

la figura 16 es un dibujo de una vista de una barra colectora de puesta a tierra;
 la figura 17 es un dibujo de una vista de una estructura de puesta a tierra;
 la figura 18 es un dibujo de una vista de un obturador; y
 la figura 19 es un dibujo de una vista de un muelle de tira.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

10 [0022] La columna 10 ilustrada en los dibujos comprende dos piezas moldeadas idénticas 12.1 y 12.2 dispuestas dorso contra dorso. La pieza moldeada 12.1 (figuras 1A y 1B) comprende dos paredes laterales paralelas, separadas y alargadas, 14.1 y 14.2, y una plataforma 16. Tres tomas de corriente cilíndricas 18.1, 18.2 y 18.3, se encuentran moldeadas integradamente con la plataforma 16, extendiéndose las paredes cilíndricas de las tomas de corriente en ambas direcciones a partir de la plataforma 16. Se proporcionan nervios sobre las superficies internas de las paredes cilíndricas. Las clavijas (no mostradas) que encajan en las tomas de corriente presentan surcos complementarios, predeterminando de esta manera la posición de las clavijas con respecto a las tomas de corriente.

15 Unas paredes terminales transversales 22 con orificios 24 para varillas de clavija en ellas cierran un extremo de cada toma 18.1, 18.2 y 18.3. Las líneas que unen los orificios 24 para las varillas se encuentran orientados 45° con respecto a las paredes laterales de la pieza moldeada. En consecuencia, al colocar las piezas moldeadas dorso contra dorso, los orificios 24 de varilla de una pieza moldeada no se encuentran alineados con los orificios de varilla de la otra pieza moldeada.

20

[0023] Las paredes laterales de la pieza moldeada 12.2 se designan 14.3 y 14.4 (figura 1) y la plataforma de la misma se designa 16.1. Las tomas de corriente de la pieza moldeada 12.2 se designan 18.4, 18.5 y 18.6.

25

[0024] Se proporcionan lengüetas de cierre 26 para sujetar entre sí las piezas moldeadas 12.1 y 12.2. Cada lengüeta 26 presenta un nervio 28 a lo largo de su extremo libre. La pared 14.1 presenta dos orificios rectangulares 30. La pieza moldeada 12.2 está configurada de manera similar. Al presentar las dos piezas moldeadas una a la otra, las paredes 14.1 a 14.4 presionan las lengüetas 26 hacia adentro hasta que los nervios 28 encajan a presión en los orificios 30.

30

[0025] En referencia a las figuras 4 a 6, el componente de material plástico moldeado ilustrado se designa 32. El componente define dos caminos 34 que se encuentran limitados externamente por paredes externas 36 que sobresalen de una base 38. La base 38 es de forma cuadrada. Unas paredes circulares 40 en dos partes también sobresalen de la base 38 y terminan próximas a las paredes externas 36.

35

[0026] Dentro del espacio comprendido entre las paredes 40 se dispone una barra transversal 42 y dos paredes 44 y 46. Cada pared 44, 46 presenta partes generalmente rectas 48 que se extienden desde la barra transversal 42. Los pares de partes 48 se encuentran unidos por secciones curvadas 50, las cuales son aproximadamente paralelas a las paredes 40.

40

[0027] Unos huecos en las paredes 44, 46 se muestran en 52, 54, 56, 58 y 60.

45

[0028] La barra transversal 42 presenta una sección central 62 que consiste de dos paredes paralelas 64 con un hueco entre ellas y dos secciones terminales desplazadas 66. Las secciones 66 se encuentran desplazadas en direcciones opuestas respecto al hueco limitado por las paredes 64 de la sección 62.

50

[0029] El componente mostrado en las figuras 10 a 14 se designa 68 y comprende una plataforma generalmente rectangular 70 con cuatro orificios 72 para varillas de clavija practicados en la misma. Los orificios se encuentran dispuestos en forma de rectángulo.

55

[0030] Dos postes 74 sobresalen de una superficie de la plataforma 70 y se proporcionan dos toques en ángulo 76 sobre la misma superficie. Un par de paredes laterales paralelas 78 poco separadas definen un espacio en forma de L para alojar y localizar una tira metálica elástica tal como se describe posteriormente. En el centro de la plataforma 70 se encuentra una varilla 80.

60

[0031] Los números 82 designan anillos que forman parte integral de la plataforma 70 y sobresalen hacia arriba respecto a la misma. Se proporcionan cuatro elementos de bloqueo 84 en la cara inferior de la plataforma 70.

[0032] Se proporcionan un componente 32 y dos componentes 68 en el espacio comprendido entre cada par de paredes transversales dorso contra dorso 22, encontrándose el componente 32 entre los dos componentes 68. Los elementos 84 se ajustan en las ranuras designadas 32.1 (figuras 4 y 5) que proporciona la configuración del componente 32, posicionando correctamente de esta manera cada componente 68 con respecto al componente intermedio 32. Se ha omitido un componente 68 de cada una de las figuras 3 y 7 para permitir la visión del componente 32.

[0033] Una tira metálica eléctricamente conductora 86 (figura 15) que forma el componente neutro se extiende a lo largo de los caminos 34 a la izquierda de la totalidad de los tres componentes 32. La tira 86 se encuentra doblada para conformarse a la forma de los caminos 34 y perforada y doblada para formar las pestañas 88.

5 **[0034]** Cada una de las estructuras designadas 90 (ver las figuras 8 y 9) está constituida de una tira de metal eléctricamente conductor cortado y doblado para proporcionar dos secciones arqueadas 92 entre las que pasan las varillas de una clavija insertada en la toma asociada. Las secciones 92 son empujadas por las varillas de clavija de modo que se separan a medida que la clavija entra, garantizando de esta manera que se produce contacto eléctrico entre las secciones 92 y las varillas. Las secciones 92 se encuentran unidas por una barra 94 que presenta, en el
10 centro de la misma, una muesca 96 en un borde y un saliente 98 a lo largo del otro borde. La barra 94 está cortada en 100 y una parte de la barra sobresale formando una pestaña conectora 102.

15 **[0035]** Las pestañas 88 (figura 15) cooperan con las pestañas 102 de manera que se conecta eléctricamente la tira 86 con las estructuras 90.

[0036] Dos estructuras 90 se encuentran montadas sobre cada componente 32, tal como puede observarse en la figura 7, y se localizan una en cada lado de la barra transversal 42. Los pares de estructuras 90 y 98 se engatillan con los componentes 32.

20 **[0037]** Una tira metálica eléctricamente conductora adicional 86 pasa por los caminos 34 a la derecha de los componentes 32 y forma la barra colectora viva. La tira 86 que forma la barra colectora viva se encuentra invertida respecto a la tira que forma la barra colectora neutra. De esta manera, la estructura 90 en un lado de la barra transversal 42 presenta electricidad y la estructura 90 en el otro lado de la barra transversal 42 es neutra.

25 **[0038]** Una pletina de puesta a tierra eléctricamente conductora 104 (ver la figura 17) se ajusta por presión al interior de un surco transversal (ver las figuras 10 y 12) de la plataforma 70. La pletina de puesta a tierra 104 presenta dos orificios 106 practicados en la misma. Los anillos 82 que forman parte integral con la plataforma 70, y que sobresalen hacia arriba respecto a la misma, entran en los orificios 106 en la pletina 104. Ello garantiza que las varillas de la clavija no puedan tocar la pletina de puesta a tierra.
30

[0039] Se proporciona un contacto levantado 108 de metal elástico eléctricamente conductor en cada extremo de la pletina 104. Más concretamente, una subpletina con los contactos 108 en cada extremo de la misma se proporciona en la parte inferior de la pletina 104. Los contactos 104 pasan por orificios 110 (figura 1B) en las paredes terminales 22 de la toma asociada y sobresalen al espacio que ocupa una clavija en la toma (ver la figura 1A). Los postes 74 limitan el movimiento hacia afuera de los contactos 108. Cada pletina de puesta a tierra 104 se encuentra conectada mediante una pestaña 112 a una tira de puesta a tierra 114 (ver la figura 16) que se extiende a lo largo del exterior de cada componente 32 (ver en particular la figura 7). La tira 114 está perforada y doblada para proporcionar entrantes 116 en los que se ajustan las pestañas 112. La tira 114 presenta conjuntos de entrantes 116 a lo largo de cada borde de la misma. De esta manera, la tira 114 puede utilizarse como puesta a tierra para ambas filas de tomas.
35
40

[0040] Un obturador 118 se encuentra montado en la varilla 80. Una extensión hacia arriba 120 del obturador es inmediatamente contigua a la pared transversal 22 de la toma asociada. El obturador 118, tal como se ve mejor en la figura 18, presenta superficies superiores inclinadas 122 en cada lado de la extensión 120. Los obturadores 118 tal como se muestran en la figura 2 cubren los orificios 72 para las varillas de clavija del componente 68 que corresponden a los orificios 24 para las varillas de clavija de la toma. Al topar las varillas de la clavija que se inserta con las superficies superiores inclinadas 122 del obturador 118, éste 118 se hace girar, destapando los orificios 72 y permitiendo que las varillas se inserten en los espacios generalmente circulares definidos por las estructuras 90. Las varillas entran en los anillos 82 del componente opuesto 68.
45
50

[0041] Unas tiras elásticas 124 (figura 19) situadas en los huecos situados entre las paredes 78 se apoyan sobre los obturadores 118. Al retirar la clavija, la tira 124, que había sido deformada al girar el dispositivo 118 durante la inserción de la clavija, hace retroceder el obturador a la posición ilustrada. Dicho movimiento se encuentra limitado por los topes 76.
55

[0042] Se entenderá que las tomas dispuestas en oposición, tales como 18.2 y 18.5, puede recibir cada una una clavija. Las varillas de cada clavija se insertan en las estructuras en lados opuestos de la barra transversal 42, conectándose de esta manera a las partes viva y neutra del sistema de alimentación eléctrica con las varillas de las clavijas en secciones 92 diferentes.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de alimentación eléctrica que comprende dos filas de tomas de corriente (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6), estando dispuestas las filas dorso contra dorso, presentando las tomas (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6) paredes terminales transversales (22) con orificios (24) para varillas de clavija y existiendo un obturador (118) 5 detrás de cada pared terminal, encontrándose unos conectores eléctricos para las tomas (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6) en unidades situadas entre los obturadores (18), incluyendo cada unidad un par de receptáculos (92) que se encuentran conectados a una barra colectora viva (86) y un par de receptáculos (92) que se encuentran conectados a una barra colectora neutra (86), **caracterizada porque** las tomas (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6) son tomas Schuko (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6) y **porque** cada unidad comprende una pieza moldeada (32) de 10 material plástico sintético que presenta la forma de un bucle completo con una barra transversal (42) que se extiende a través del bucle proporcionando espacios de receptáculo en cada lado de la barra transversal (42), con paredes (36, 38, 40) que definen caminos separados (34) para barras colectoras (86) viva y neutra, extendiéndose los caminos (34) generalmente en dirección transversal con respecto a la barra transversal (42), existiendo además un par de receptáculos (92) para varillas de clavija en cada lado de la barra transversal (42), estando conectado un 15 par de receptáculos (92) a la barra colectora viva (86) y estando conectado el otro par de receptáculos (92) a la barra colectora neutra (86).
2. Estructura de alimentación eléctrica según la reivindicación 1, en la que cada barra colectora (86) incluye pestañas sobresalientes (88) y en la que los receptáculos (92) de cada par de receptáculos (92) se encuentran 20 unidos mediante una barra (94), estando conformada cada barra (94) junto a cada extremo con una pestaña que se encuentra conectada a una de las pestañas (88) de una de las barras colectoras, conectando de esta manera los receptáculos (92) a las barras colectoras neutra y viva (86).
3. Estructura de alimentación eléctrica según la reivindicación 2, en la que las barras colectoras (86) viva y 25 neutra se extienden una a lo largo de cada lado de la fila de unidades.
4. Estructura de alimentación eléctrica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada obturador (118) está montado para girar alrededor de su centro, existiendo una superficie inclinada (22) en cada lado 30 de la montura central, contra las superficies (22) de la cual topan las varillas de una clavija que se inserta en la toma asociada de dichas tomas de corriente (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6).
5. Estructura de alimentación eléctrica según la reivindicación 4, y que incluye tiras elásticas para hacer retroceder dichos obturadores (118) a las posiciones en las que cierran los orificios (24) de varilla de clavija al retirar 35 la clavija.
6. Estructura de alimentación eléctrica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que se disponen tomas Schuko (18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6) dorso contra dorso con líneas que unen las aberturas de 40 varilla de clavija de una toma en ángulo recto con una línea que une las aberturas de varilla de clavija de la otra toma, de manera que las varillas de las clavijas insertadas en las tomas colocadas en dorso contra dorso 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6) entran en receptáculos (92) diferentes.

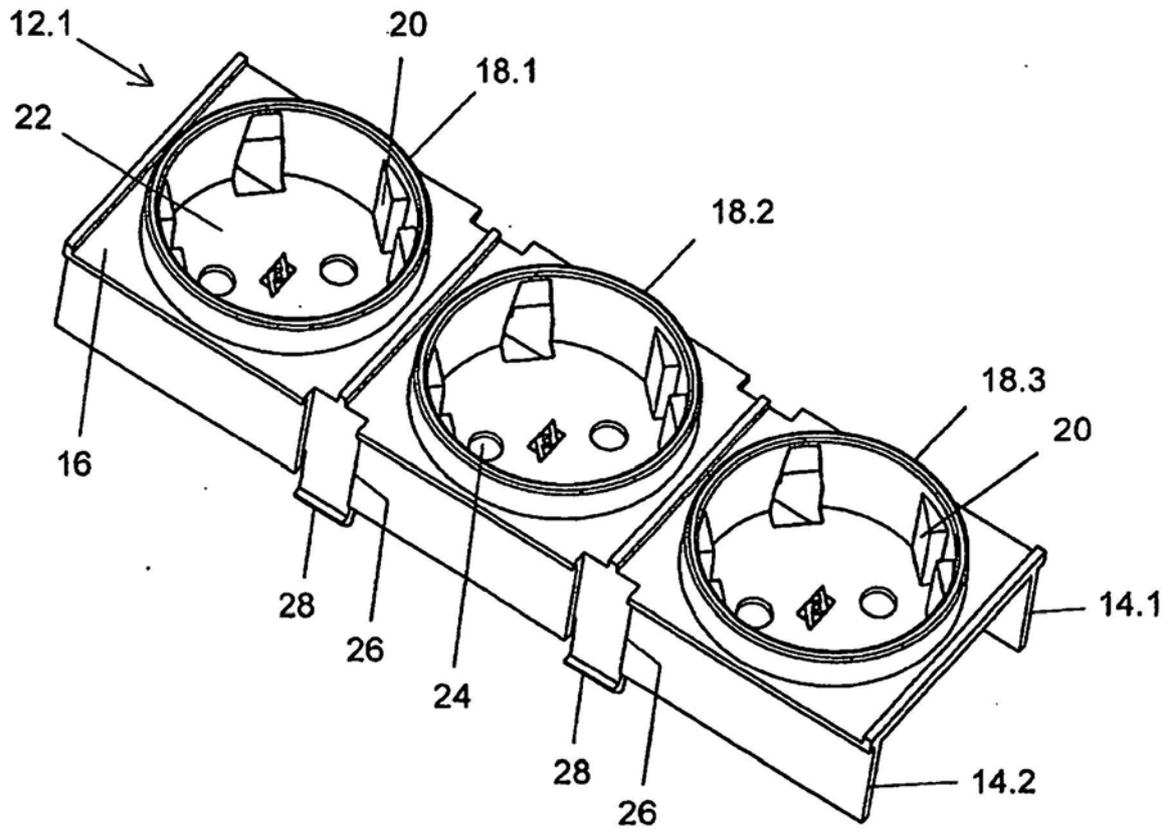


Fig. 1A

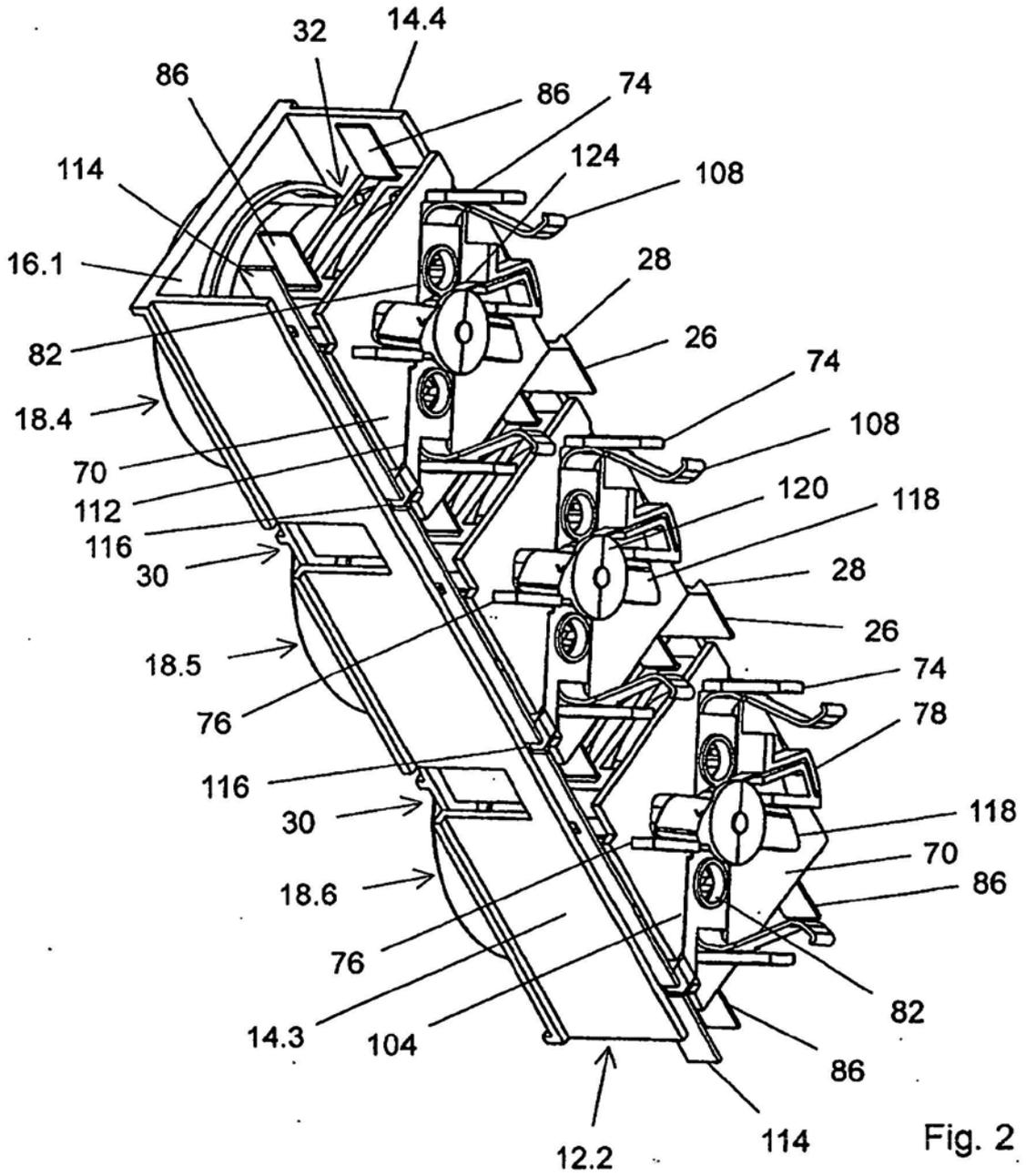
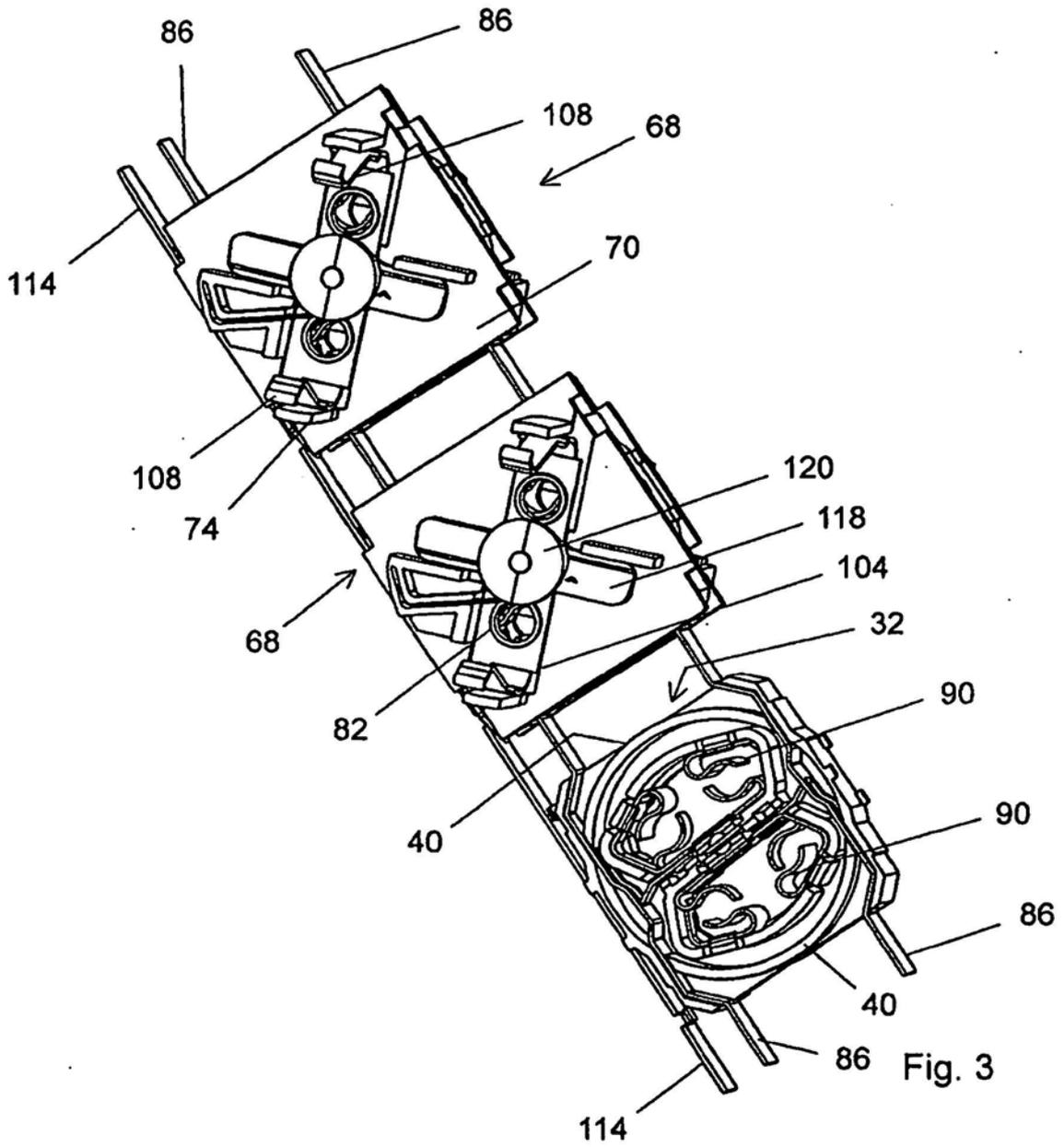


Fig. 2



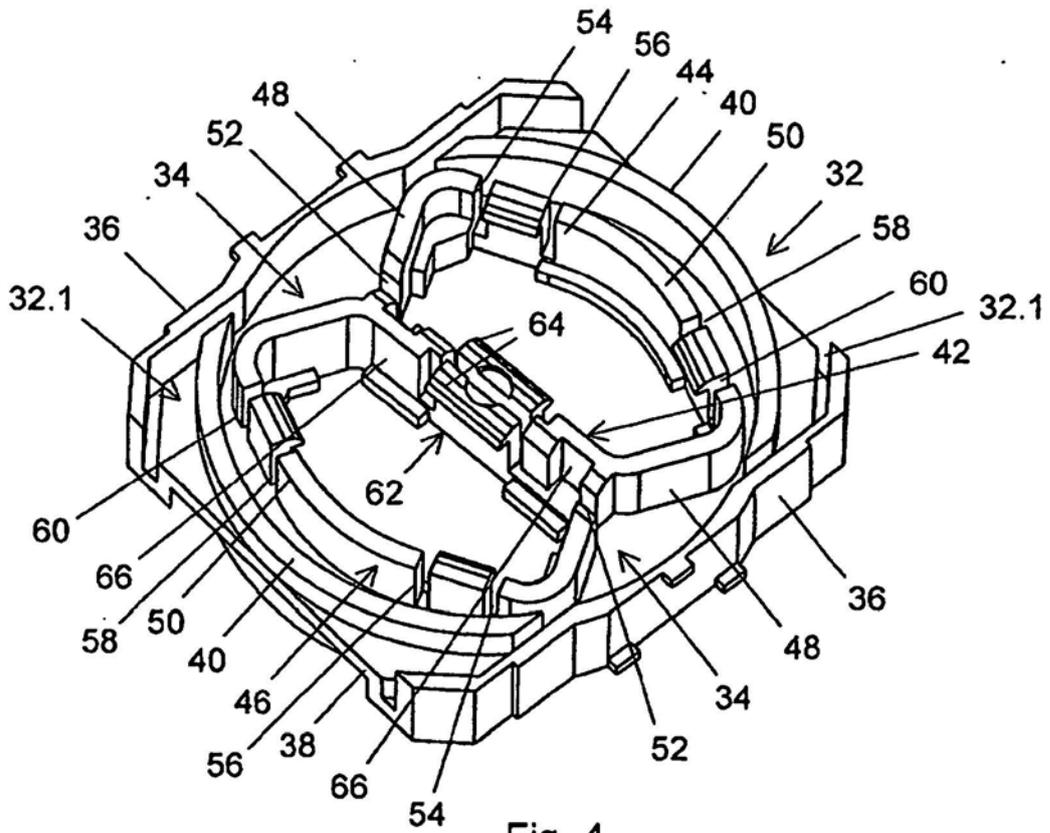


Fig. 4

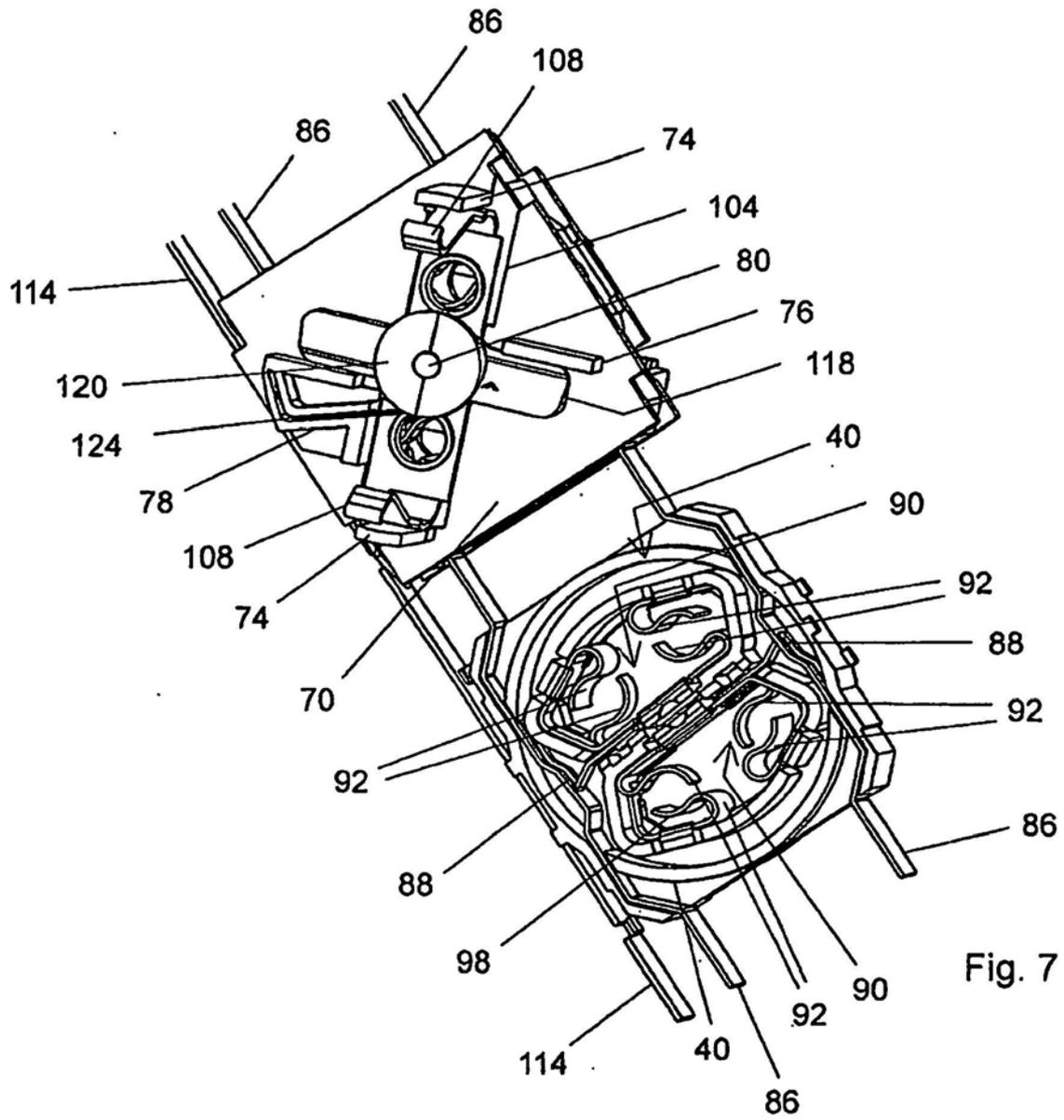


Fig. 7

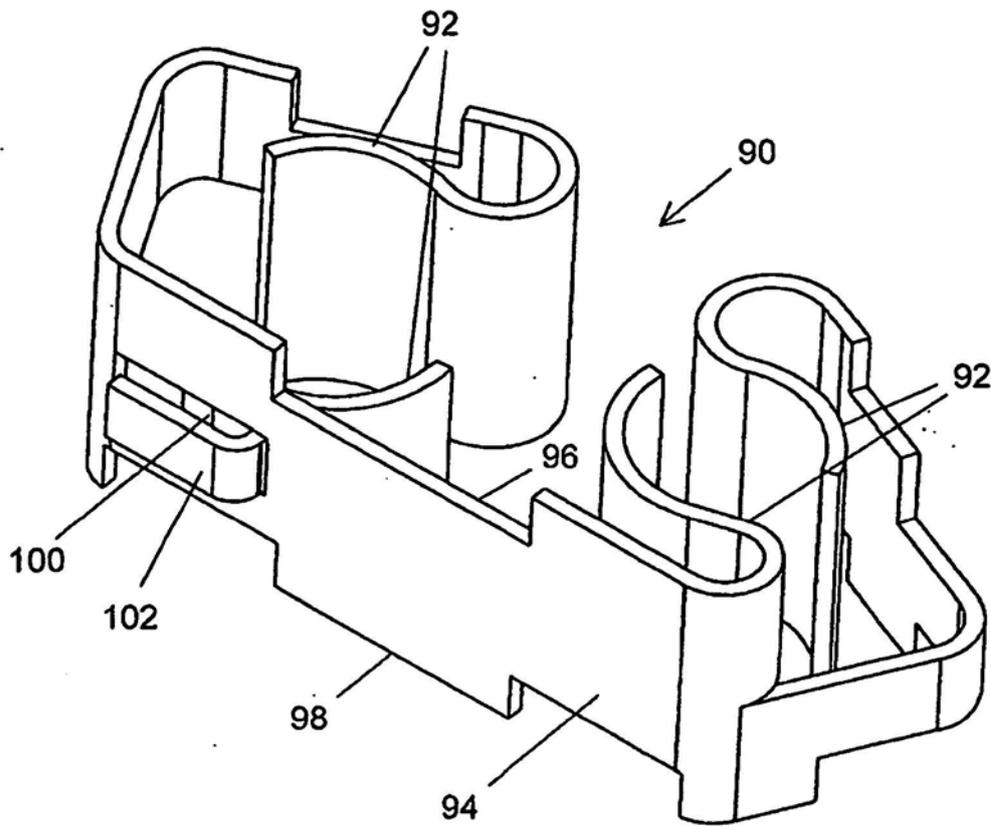


Fig. 8

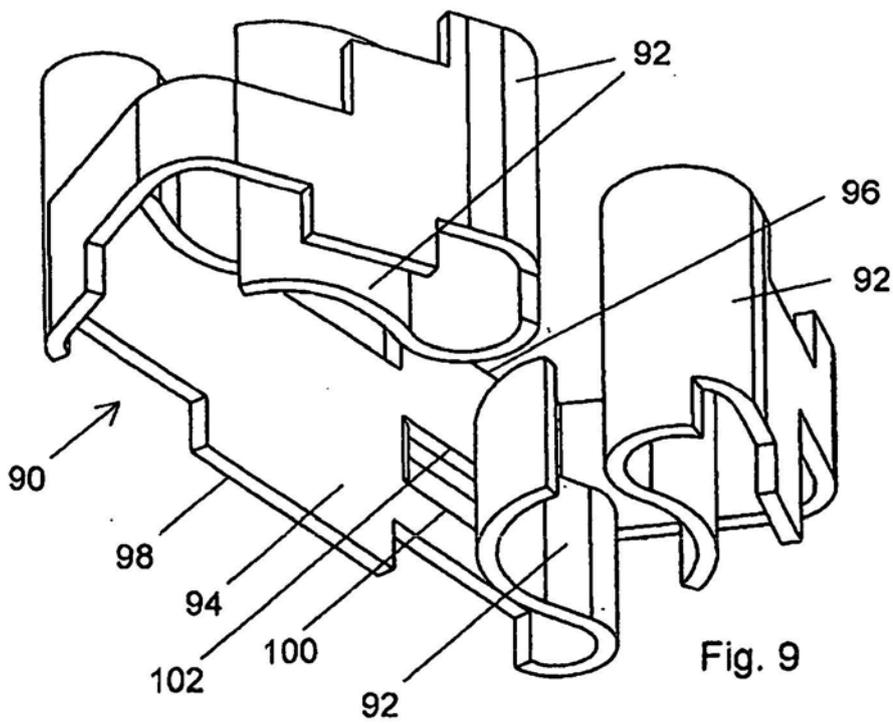
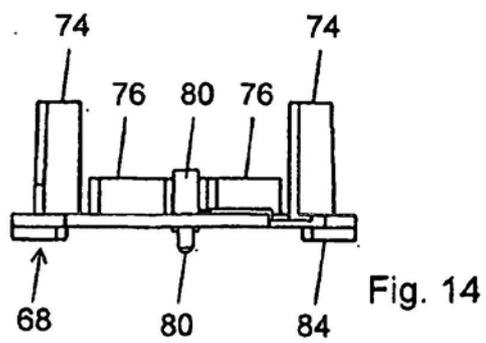
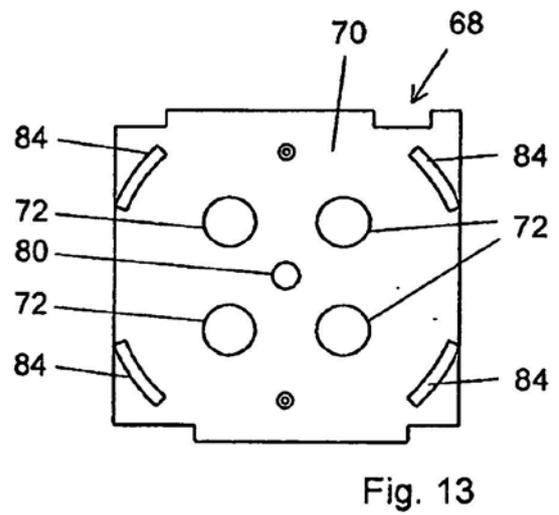
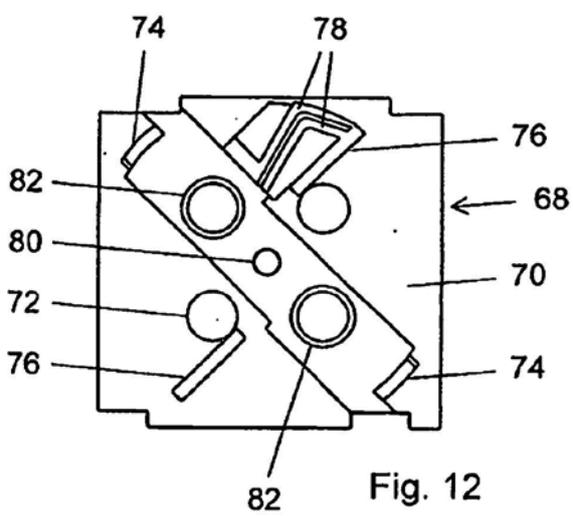
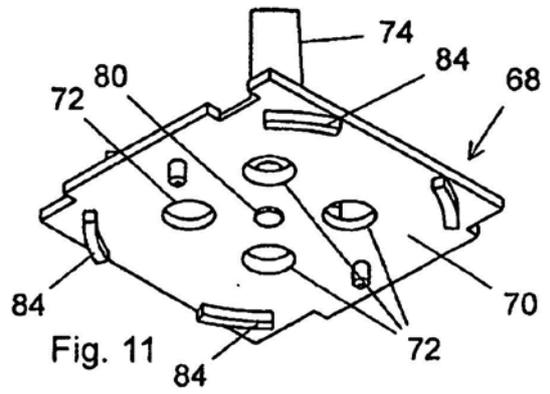
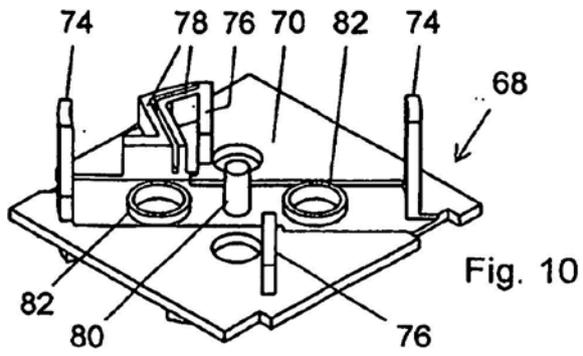


Fig. 9



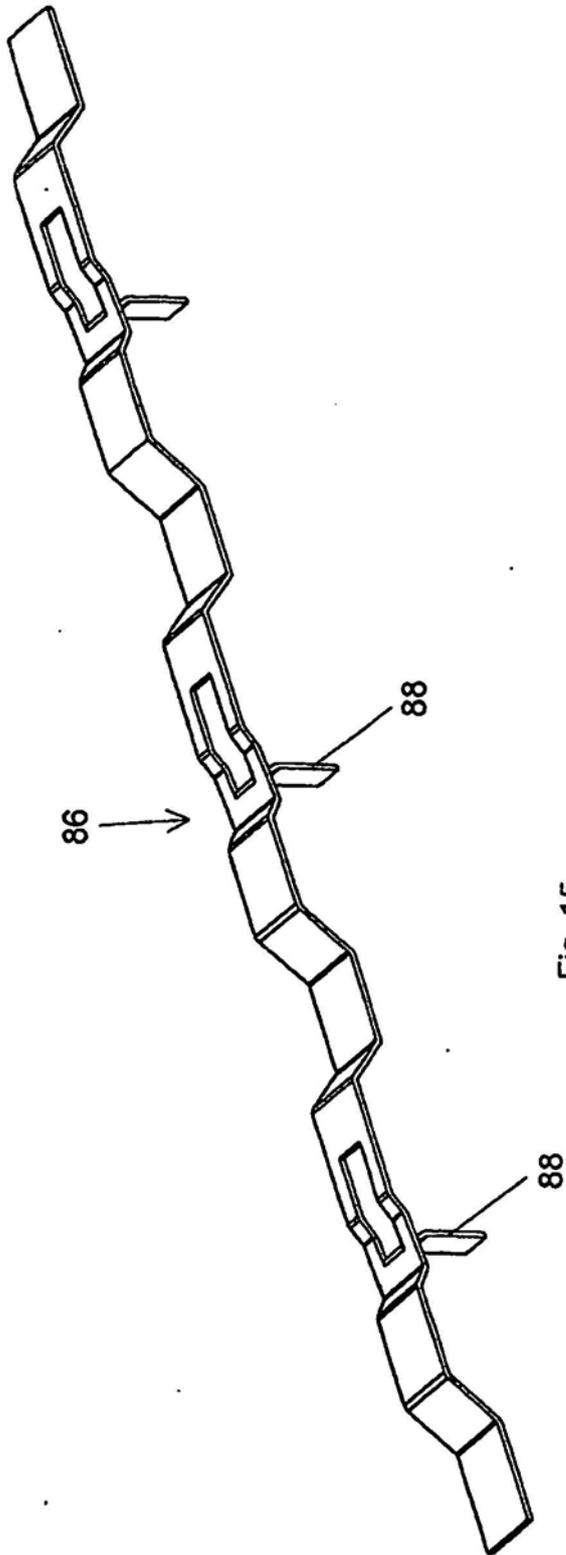
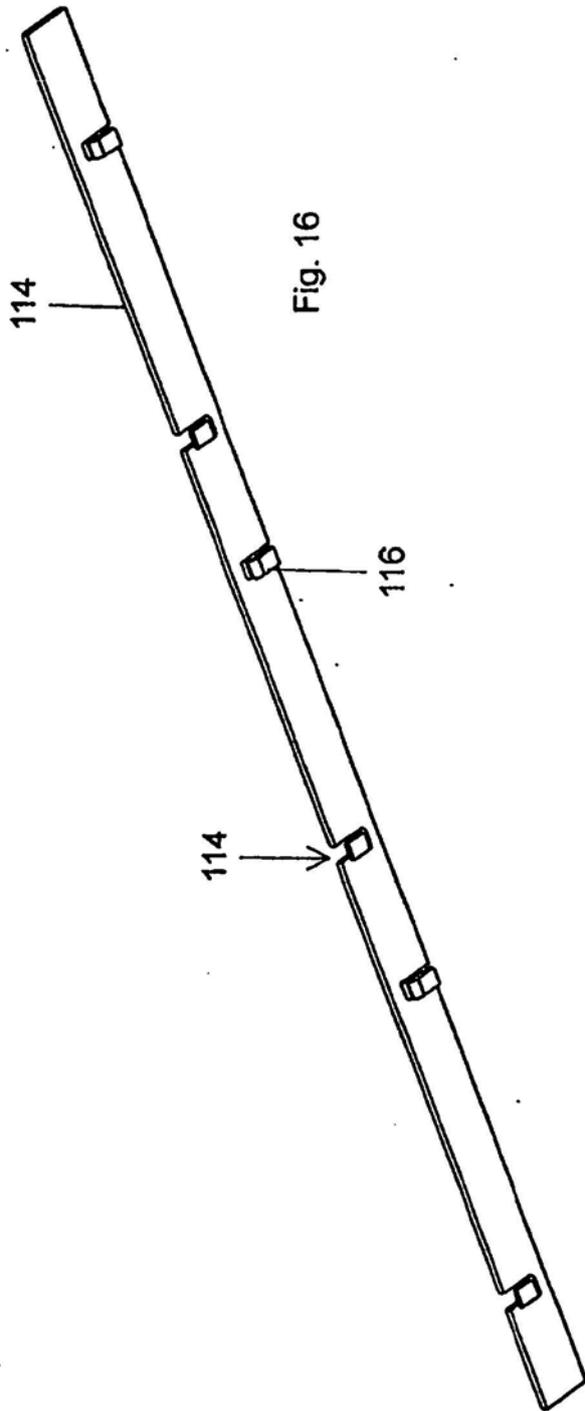
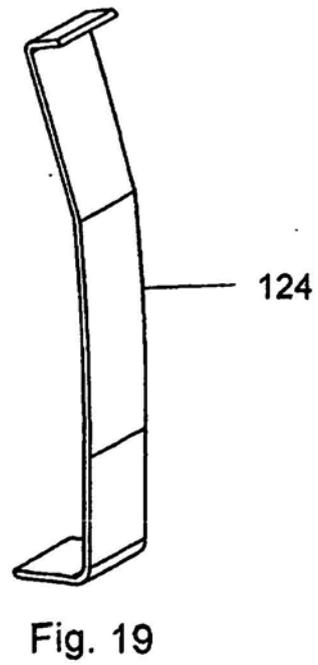
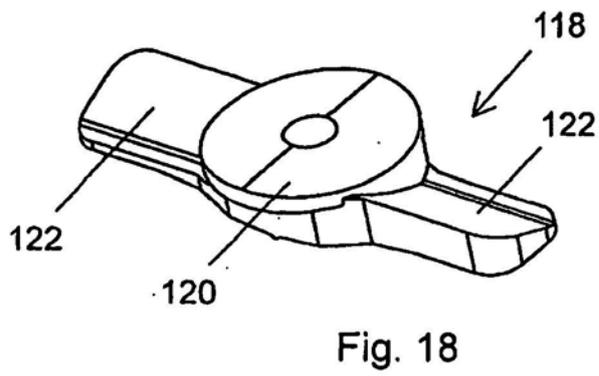
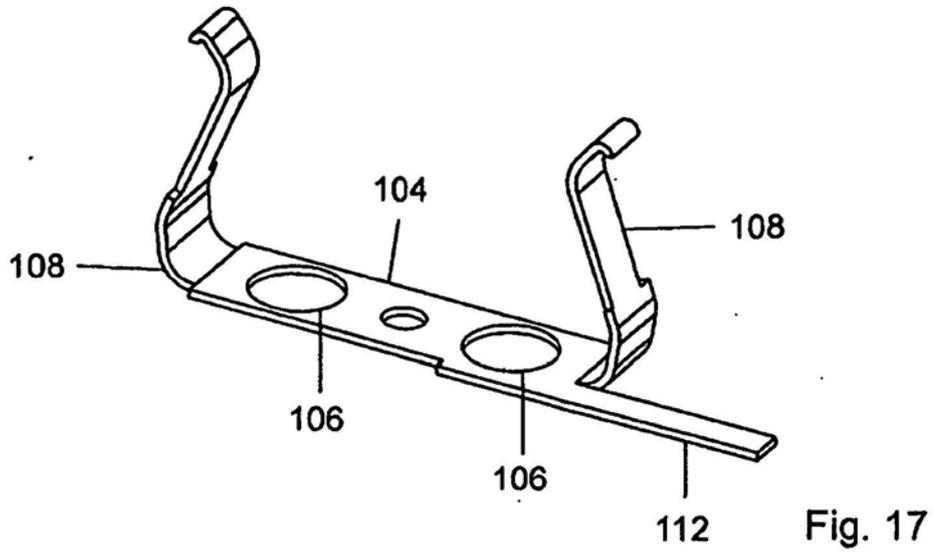


Fig. 15





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.

5

Documentos de patentes citados en la descripción

10

- U S 20 06 029 290 9 A1 [0003]
- U S 53 83 799 A [0003]
- U S 20 07 007 779 9 A1 [0003]
- C A 20 36 840 A1 [0003]
- WO 200 63 451 3 A [0004]
- D E 102 004 02 196 9 A1 [0010]
- EP 09 613 69 A 1 [0011]

15