

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 615**

51 Int. Cl.:

H01R 13/58

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2011** **PCT/GB2011/052289**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012** **WO12069819**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2011** **E 11788918 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2647086**

54 Título: **Conector de energía**

30 Prioridad:

22.11.2010 GB 201019750

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

28.02.2017

73 Titular/es:

**CP ELECTRONICS LIMITED (100.0%)
Brent Crescent, Mount Pleasant
London, Greater London NW10 7XR, GB**

72 Inventor/es:

**MILNER, MERLIN y
MANS, PAUL**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 603 615 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

Conector de energía

Campo de la Invención

Esta invención se relaciona con un conector de energía adecuado para retener un cable eléctrico.

5 Antecedentes de la Invención

Los conectores de energía transferibles son ampliamente utilizados, ya que ellos permiten que sean hechas conexiones, rotas o redispuestas rápida y fácilmente. Ejemplos incluyen enchufes y tomacorrientes de pared para suministrar energía a aparatos. Muchos conectores de energía comprenden un recipiente que se puede ajustar al extremo de un cable. El cable es conectado para conducir elementos dentro del recipiente, que a su vez comprenden pasadores, tomacorrientes o algunos otros dispositivos apropiados para elaborar conexiones eléctricas transferibles. Sin embargo, los diseños existentes son a menudo limitados en la orientación de los cables que ellos pueden aceptar, en particular los ángulos en los cuales los cables pueden ingresar al recipiente. Para esto, un conector de energía que ofrece más flexibilidad, sin recurrir a un diseño grande y complejo, sería altamente deseable. El documento US 4952 168 A divulga un conector de energía de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

Para perseguir este objetivo, una realización actualmente preferida de la presente invención suministra un conector de energía adecuado para retener al menos un cable eléctrico, el conector comprende:

Un cuerpo;

20 Un miembro de retención; y

Un primer puerto para recibir un cable eléctrico y un segundo puerto para recibir un cable eléctrico, el primer puerto y el segundo puerto se definen entre el cuerpo y el miembro de retención, por medio del cual el movimiento del miembro de retención hacia el cuerpo reduce el tamaño del puerto para retener un cable eléctrico dentro del puerto,

25 En donde el primer puerto define una primera dirección para entrada de un cable eléctrico en el conector y el segundo puerto define una segunda dirección para entrada de un cable eléctrico hacia el conector y la primera dirección hace un ángulo no cero con la segunda dirección, y

El miembro de retención se configura para permitir el apretamiento independiente del primer puerto y el segundo puerto alrededor de los respectivos cables eléctricos.

30 Así, de acuerdo con la invención el conector de energía puede aceptar cables desde una pluralidad de direcciones. En las realizaciones de la invención, el ángulo no cero entre la primera dirección y la segunda dirección puede ser un ángulo agudo. Por ejemplo, el ángulo puede ser sustancialmente de 90 grados. Típicamente, el ángulo puede estar entre 30 grados y 150 grados, preferiblemente entre 45 grados y 135 grados, más preferiblemente entre 60 grados y 110 grados.

35 El primer puerto y/o el segundo puerto se pueden definir mediante una abertura en el cuerpo y/o una abertura en el miembro de retención.

40 En una realización de la invención, el miembro de retención comprende una primera bisagra y una segunda bisagra. Las bisagras pueden estar espaciadas en la segunda dirección y pueden correr sustancialmente transversales a la segunda dirección. La segunda bisagra puede ser más cercana al segundo puerto que a la primera bisagra. El miembro de retención puede comprender un primer miembro que define al menos en parte el primer puerto y el segundo miembro que define al menos en parte el segundo puerto. El primer miembro se puede extender en un ángulo no cero desde el segundo miembro y en una dirección desde la segunda bisagra a la primera bisagra. Típicamente, este ángulo no cero será sustancialmente igual al ángulo no cero entre la primera y segunda direcciones. El apretamiento del segundo puerto puede originar que el miembro de retención se flexione predominantemente alrededor de la primera bisagra y el apretamiento del primer puerto puede originar que el primer miembro pivote predominantemente alrededor de la segunda bisagra. Tal disposición puede suministrar un diseño particularmente simple de conector.

Las bisagras son preferiblemente bisagras vivas suministradas por el material del miembro de retención. Por ejemplo, el miembro de retención se puede formar de material plástico.

El conector de energía puede comprender un primer miembro de conexión y un segundo miembro de conexión, cada uno para arrastrar el miembro de retención hacia el cuerpo. El segundo miembro de conexión se puede suministrar sobre el segundo miembro y el primer miembro de conexión se puede suministrar en un extremo del primer miembro distante del segundo miembro.

Típicamente, el miembro de conexión es un tornillo o núcleo para recibir un tornillo

El conector puede comprender al menos tres miembros de conexión para conectar el miembro de retención al cuerpo, de tal manera que se puede pasar un cable entre el cuerpo, el miembro de retención y dos de los miembros de conexión y retenerlo allí, en uso, mediante la presión del miembro de retención. Los primeros y segundos miembros de conexión pueden formar una primera línea y el segundo y tercer miembros de conexión pueden formar una segunda línea, de tal manera que la primera línea no es paralela a la segunda línea.

De esta manera, la invención suministra un conector de energía que se puede conectar a cables eléctricos. Los cables eléctricos son retenidos en parte por la presión ejercida por el miembro de retención. La forma del miembro de retención y en particular el hecho de que los miembros de conexión están dispuestos en dos líneas no paralelas, significa que los cables a ser retenidos pueden ingresar al conector de energía en cualquier ángulo, ya que una pluralidad de cables no requieren pasar todos por la misma parte del miembro de retención. Los cables también pueden ser de grosor variable. Por ejemplo, el miembro de retención se puede disponer de tal manera que la primera línea es paralela al cuerpo, pero la segunda línea no lo es; con el miembro de retención "inclinado" de esta manera, un cable delgado se puede asegurar entre el primero y segundo miembros de conexión mientras que un cable grueso se asegura entre el segundo y tercer miembros de conexión. También es posible aflojar solo el primer o tercer miembro, y así agregar o retirar un cable, sin afectar ninguno de los cables asegurados por los otros dos miembros.

Ya que se utiliza un miembro de retención simple, todo esto se puede lograr al mantener el conector de energía pequeño, y por lo tanto se utiliza y almacena más fácilmente.

El conector de energía puede estar destinado solamente a suministrar energía eléctrica, o puede estar destinado a transmitir corrientes eléctricas que llevan información. El cuerpo y el miembro de retención son típicamente hechos de materiales plásticos, lo cual es ventajoso debido a las propiedades de aislamiento y flexibilidad de muchos plásticos. Algunos componentes metálicos pueden ser deseablemente incluidos, diferentes a aquellos de los conductores, por ejemplo los miembros de conexión son preferiblemente de metal de tal manera que ellos son los suficientemente fuertes para ayudar en la retención de los cables.

En una realización preferida, el conector de energía comprende un cuarto miembro de conexión, el cuarto miembro de conexión está ubicado en la segunda línea. El cuarto miembro de conexión también se puede ubicar con el fin de no estar en ninguna de las líneas. En estas realizaciones la disposición de la primera y segunda líneas en los conectores de energía de acuerdo con la invención es especialmente ventajosa, ya que los tres cables de diferentes tamaños y diferentes ángulos se pueden acomodar. Por ejemplo, cuando el cuarto miembro de conexión está sobre la segunda línea, los cables se pueden insertar entre el primero y segundo, segundo y tercero, y tercero y cuartos miembros de conexión. Al apretar el tercer y cuarto miembros de conexión, se asegura un cable. Apretando el segundo miembro de conexión entonces se asegura un cable adicional. Si la primera línea era paralela a la segunda línea y los cables eran de tamaño irregular, sería entonces necesario deformar el miembro de retención con el fin de asegurar el último cable. Sin embargo, ya que la primera línea no es paralela a la segunda línea, apretar el primer conector tiene el efecto de rotar el miembro de retención alrededor de la segunda línea, y así asegurar el último cable.

En una realización preferida, el conector incluye sustancialmente los cables en uso. Esto ayuda a proteger el extremo de los cables.

Típicamente, al menos uno de los miembros de conexión se puede ajustar para mover el miembro de retención con respecto al cuerpo, en uso. También puede ser que al menos uno de los miembros de conexión sea un tornillo. Los tornillos son ventajosos ya que ellos se pueden utilizar para ajustar la posición del miembro de retención con un grado fino de precisión. También puede ser que al menos uno de los miembros de conexión sea un gancho o alguna otra forma de mecanismo de fijación adecuada, que puede no ser ajustable. Cuando ambos miembros de conexión ajustable y no ajustable se utilizan, los miembros ajustables pueden originar que el miembro de retención rote alrededor de los miembros no ajustables cuando ellos son ajustados. Más típicamente, el miembro de retención se hace de un material flexible, generalmente elástico de tal manera que el miembro ajustable puede hacer que el miembro de retención se deforme, flexione o doble cuando ellos se ajustan.

Puede ser que ese conector de energía comprenda además un miembro de unión que esté eléctricamente unido a uno o más de los cables, en uso, y sea adecuado para suministrar conexiones eléctricas a un dispositivo adicional. Típicamente, el miembro de unión comprende al menos un pasador que se extiende desde el conector de energía y es adecuado para suministrar conexiones eléctricas a un dispositivo adicional. Esto le permite al conector de energía funcionar como un enchufe. El miembro de unión también puede comprender una cavidad, de tal manera que esta pueda funcionar como un tomacorriente, o cualquier otro mecanismo adecuado para establecer una conexión eléctrica. El conector de energía también puede comprender al menos un gancho para unir al dispositivo adicional. Típicamente, el miembro de unión se extiende en la segunda dirección.

Típicamente, el conector de energía comprende además una cubierta de puerto removiblemente unida al cuerpo o miembro de retención de tal manera que la cubierta de puerto obstruya al menos un puerto. Las cubiertas de puerto ayudan a evitar la inserción accidental de los miembros de conducción, tales como los dedos humanos, dentro del conector de energía. Por lo tanto, las cubiertas de puerto ayudan a evitar cortos de los circuitos eléctricos y daños tales como electrocución. Típicamente, la cubierta de puerto cubrirá el puerto completamente. La cubierta de puerto puede mantenerse entre el cuerpo y el miembro de retención. La cubierta de puerto puede ser mantenida en su lugar mediante otros medios mecánicos, tales como un gancho sobre la cubierta de puerto que se puede unir al cuerpo. La cubierta de puerto puede ser mantenida en su lugar con adhesivo. Típicamente, la cubierta de puerto se puede reemplazar una vez retirada.

Las ventajas de estas realizaciones se establecen posteriormente, y detalles y características adicionales de cada una de estas realizaciones se definen en las reivindicaciones dependientes en cualquier parte de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Varios aspectos de las enseñanzas de la presente invención, y disposiciones que son realizaciones de aquellas enseñanzas, serán descritas a continuación por vía de ejemplos ilustrativos con referencia a los dibujos que la acompañan, en los cuales:

Las Figs. 1, 2, y 3 son ilustraciones de un conector de energía de acuerdo con la invención;

La Fig. 4 muestra el mismo conector de energía con una placa de cara retirada;

La Fig. 5 muestra el mismo conector de energía con la placa de cara y tres cubiertas de puerto retiradas;

Las Figs. 6, 7 y 8 muestran la placa de cara de un conector de energía de acuerdo con la invención;

La Fig. 9 muestra el cuerpo de un conector de energía de acuerdo con la invención;

La Figura 10 muestra el conector de energía de la Figura 1 con tres cubiertas de puerto retiradas; y

La Figura 11 muestra el conector de energía de la Figura 9 con tres cables ajustados.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferidas

Las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán ahora con particular referencia a un conector adecuado para retener una pluralidad de cables.

Las Figuras 1, 2, y 3 muestran un conector 1 de energía de acuerdo con la invención. El conector 1 de energía comprende un cuerpo 2, una placa 3 de cara, y dos miembros 4 de unión. Los miembros de unión son adecuados para insertar en los tomacorrientes de tal manera que suministran una conexión eléctrica, de tal manera que el conector 1 de energía funcione como un enchufe en uso.

Las Figuras 4 y 5 muestran el conector 1 de energía con la placa 3 de cara retirada para exponer el interior. La placa de cara se une al cuerpo 2 mediante 4 tornillos 11, 12, 13, 14. El cuerpo comprende tres puertos 21, 22, 23, que son inicialmente bloqueados por tres cubiertas 24 de puerto. Las tres cubiertas se unen a las secciones 25, 26, 27 de cuerpo que retienen el cable mediante ganchos 28, de tal manera que ellas permanecerán en posición a menos que se retiren de manera deliberada.

Como con muchos enchufes eléctricos, es necesario unir los miembros de unión dentro del conector de energía a los conductores eléctricos con el fin de llevar señales eléctricas a través del enchufe. En la presente realización los conductores son cables eléctricos, y un usuario que desee unir un cable al enchufe debe primero retirar al menos una de las cubiertas 24 de puerto, como se ilustró en la Figura 5. Aunque todas las tres de las cubiertas 24 de puerto

se han retirado en este ejemplo, es posible utilizar el conector 1 de energía con solamente uno de los dos puertos 21, 22, 23, abiertos.

Una vez que los puertos 21, 22, 23, están abiertos, se une un cable 5 al ponerlo sobre una de las secciones 25, 26, 27 de cuerpo que retiene el cable y conectar el extremo del cable a los miembros 4 de unión. El cable 5 puede comprender un alambre conductor simple típicamente contenido en una funda no conductora, o un manojo de alambres conductores, o cualquier otra disposición adecuada. Se puede alimentar más de un cable a través de cada puerto 21, 22, 23, si se desea.

Las Figuras 6, 7 y 8 muestran la placa 3 de cara. La placa 3 de cara comprende 4 huecos 15, 16, 17, 18 para recibir cuatro tornillos 11, 12, 13, 14. El interior de los cuatro huecos 15, 16, 17, 18 es roscado con el fin de permitirle a los tornillos ejercer una fuerza de halado sobre la placa 3 de cara en uso. La placa 3 de cara también comprende tres cables que retienen las secciones 28, 29, 30 de placa de cara que se ajustan sobre las tres secciones 25, 26, 27 de cuerpo que retiene el cable, en uso.

La Figura 9 muestra el cuerpo 2 del conector 1 de energía, sin ninguno de los otros componentes. El cuerpo 2 comprende dos ganchos 41 de fijación, cada uno de los cuales comprenden dos miembros 42 guía y un primer miembro 43 prismático. Como se puede ver en la Figura 6, la placa 3 de cara comprende dos miembros 44 fijables, que son conformados para ser recibidos en los ganchos 41 de fijación sobre el cuerpo 2. Cuando una placa 3 de cara se inserta en posición en el cuerpo 2, el miembro 44 fijable se inserta en un gancho 41 de fijación. El miembro 44 fijable se ajusta entre los dos miembros 42 guía, mientras que la superficie 45 en pendiente del miembro 44 fijable ejerce presión sobre el primer miembro 43 prismático. Esta presión origina que el cuerpo 2 se deforme ligeramente, moviendo el primer miembro 43 prismático hacia afuera y permitiéndole al miembro 44 fijable pasar el primer miembro 43 prismático hasta que este alcanza la sección 46 abierta del miembro 44 fijable. Aquí el primer miembro prismático puede ser retroencajado hacia adentro sobre el miembro 44 fijable. Esto tiene el efecto de enganchar la placa 3 de cara al cuerpo 2.

La Figura 10 muestra un conector 1 de energía de acuerdo con la invención con las cubiertas 24 de puerto retiradas, y la placa 3 de cara enganchada al cuerpo 2. La Figura 11 muestra el mismo conector 1 de energía con tres cables 5 alimentados a través de los tres puertos 21, 22, 23 y conectados a los miembros 4 de unión.

Una vez que los cables 5 se ajustan y la placa 3 de cara es enganchada sobre el cuerpo 2, la placa 3 de cara puede además ser asegurada utilizando los tornillos 11, 12, 13, 14. La placa de cara se hace de material plástico, y es capaz de flexionarse. En particular, la placa de cara puede articular ligeramente alrededor del primer eje A y el segundo eje B, como se muestra en la Figura 8. Los primeros y segundos ejes A, B son separados mediante un miembro de conexión de la sección transversal arqueada. Por lo tanto, cuando el segundo, tercero, y cuarto tornillos 12, 13, 14 son apretados, la placa de cara se deforma alrededor del primer eje A con el fin de llevar las segundas y terceras secciones 29, 30 de placa de cara que retiene el cable hacia las segundas y terceras secciones 26, 27 de cuerpo de retención de cable. Esto tiene el efecto de aplicar presión sobre cualquiera de los cables 5 en el segundo y tercer puertos 22, 23. Esta presión ayuda a mantener los cables de manera segura y así ayuda a evitar que ellos sean halados sueltos durante uso.

Como se puede ver en la Figura 8, la placa 3 de cara también comprende un brazo 31, que incluye el primer hueco 15, destinado a recibir el primer tornillo 11. Ya que el brazo 31 solo se une al resto de la placa 3 de cara en un extremo, el brazo 31 es capaz de algún movimiento con relación al cuerpo principal de la placa 3 de cara, articulando alrededor del segundo eje B. Por lo tanto, apretar el primer tornillo 11 tenderá a mover la primera sección 28 de placa de cara que retiene el cable hacia la primera sección 25 de cuerpo de retención de cable. Esto tiene el efecto de aplicar presión sobre el cable 5 en el primer puerto 21, y así ayudar a asegurar el cable durante uso. Como resultado, los cables que pasan a través de todos los tres puertos se pueden mantener de manera segura mediante el conector 1 de energía, y en particular el cuerpo 2 y la placa 3 de cara. Se debe notar que aún en ausencia del cable 5 en uno o ambos de las segundas y terceras secciones 29, 30 de placa de cara que retiene el cable, el primer tornillo 11 se puede apretar para mover la primera sección 28 de placa de cara que retiene el cable hacia la primera sección 25 de cuerpo de retención de cable y retener un cable 5 en la primera sección 25 de cuerpo de retención de cable. De esta manera el usuario tiene la opción de insertar un cable en el conector 1 de energía en una dirección sustancialmente paralela al eje de los miembros de unión y/o en una dirección sustancialmente perpendicular a l eje de los miembros de unión.

Regresando a la Figura 3, la placa 3 de cara se sienta dentro del cuerpo 2, en uso. Esto le permite al extremo de la placa 3 de cara que comprende los 4 huecos 15, 16, 17, 18 moverse ligeramente con respecto al cuerpo 2, y así doblarse en los ejes A y B.

Permaneciendo con la Figura 3, el cuerpo 2 del conector 1 de energía también comprende un miembro 47 de fijación y un segundo miembro 48 prismático. Cuando el conductor 1 de energía está conectado a un dispositivo eléctrico adicional, estos ayudan a asegurarlo en su lugar al funcionar como ganchos. El miembro 47 de fijación comprende una porción 49 inferior que se puede presionar para liberar el miembro 47 de fijación. La porción 49 inferior se

suministra con rebordes para ayudar al usuario a mantener un agarre mientras se libera el miembro 47 de fijación con el fin de desconectar el conector de energía de un dispositivo eléctrico adicional.

5 Tanto el cuerpo 2 como la parte 3 de cara se estrechan después entre los puertos 21, 22, 23, y los miembros 4 de unión. Esto le suministra al conector 1 de energía una forma de reloj de arena, que también ayuda al usuario a mantener agarre mientras se desconecta el conector de energía de un dispositivo eléctrico adicional.

Los miembros 4 de unión son de sección transversal asimétrica de tal manera que ellos no se insertan accidentalmente en un dispositivo eléctrico adicional en la orientación equivocada.

10 En resumen, las realizaciones de la presente invención se relacionan con un conector 1 eléctrico adecuado para retener una pluralidad de cables eléctricos, el conector comprende: un cuerpo 2; un miembro 3 de retención; y al menos tres miembros de conexión para conectar el miembro 3 de retención al cuerpo 2, de tal manera que el cable puede ser pasado entre el cuerpo 2, el miembro 3 de retención y los dos miembros de conexión y retenidos allí, en uso, mediante la presión del miembro 3 de retención. El primero y segundo miembros de conexión forman una primera línea, y el segundo y tercer miembros de conexión forman una segunda línea, de tal manera que la primera línea no es paralela a la segunda línea.

15

Reivindicaciones

1. El conector (1) de energía adecuado para retener al menos un cable (5) eléctrico, el conector comprende:

Un cuerpo (2) y

Un miembro (3) de retención; y

5 Un primer puerto (21) para recibir un cable (5) eléctrico y un segundo puerto (22) para recibir un cable (5) eléctrico, el primer puerto y el segundo puerto se definen entre el cuerpo (2) y el miembro (3) de retención, por medio del cual el movimiento del miembro (3) de retención hacia el cuerpo (2) reduce el tamaño del puerto para retener un cable (5) eléctrico dentro del puerto (21, 22),

10 En donde el primer puerto (21) define una primera dirección para entrada de un cable (5) eléctrico en el conector y el segundo puerto (22) define una segunda dirección para la entrada de un cable (5) eléctrico en el conector y la primera dirección forma un ángulo no cero con la segunda dirección, y

el miembro (3) de retención se configura para permitir el apretamiento independiente del primer puerto (21) y el segundo puerto (22) alrededor del respectivo cable (5) eléctrico.

15 2. Un conector de energía como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el miembro (3) de retención comprende una primera bisagra y una segunda bisagra, espaciadas en la segunda dirección y que corren sustancialmente de manera transversal a la segunda dirección, con la segunda bisagra más cercana al segundo puerto que la primera bisagra y

20 El miembro (3) de retención comprende un primer miembro (31) que define al menos en parte el primer puerto (21) y un segundo miembro (29) que define al menos en parte el segundo puerto (22), el primer miembro (31) se extiende en un ángulo no cero desde el segundo miembro (29) y en una dirección desde la segunda bisagra a la primera bisagra, y

En donde el apretamiento del segundo puerto (22) hace que el miembro (3) de retención se flexione predominantemente alrededor de la primera bisagra y el apretamiento del primer puerto (21) hace que el primer miembro (31) pivote predominantemente alrededor de la segunda bisagra.

25 3. Un conector de energía como se reivindicó en la reivindicación 2, que comprende un primer miembro de conexión y un segundo miembro de conexión, cada uno para arrastrar el miembro de retención hacia el cuerpo (2) en donde el segundo miembro de conexión se suministra sobre el segundo miembro (29) y el primer miembro de conexión se suministra en un extremo del primer miembro (31) distante del segundo miembro.

30 4. Un conector de energía como se reivindicó en la reivindicación 3, en donde al menos uno de los miembros de conexión es un tornillo (11) o un núcleo para recibir un tornillo.

5. Un conector de energía como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en donde el conector (1) incluye sustancialmente los cables (5); en uso.

35 6. Un conector de energía como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en donde el conector (1) de energía comprende además un miembro de unión que está eléctricamente unido a uno o más de los cables (5), en uso, y es adecuado para suministrar conexiones eléctricas a un dispositivo adicional.

7. Un conector de energía como se reivindicó en la reivindicación 6, en donde el miembro (4) de unión comprende al menos un pasador que se extiende desde el conector de energía y es adecuado para suministrar conexiones eléctricas a un dispositivo adicional.

40 8. Un conector de energía como se reivindicó en la reivindicación 6 o 7, en donde el miembro (4) de unión se extiende en una segunda dirección.

9. Un conector de energía como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el conector (1) de energía comprende al menos un gancho (41) para unir al dispositivo adicional.

45 10. Un conector de energía como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en donde el conector (1) de energía comprende además una cubierta (24) de puerto removiblemente unida al cuerpo (2) o al miembro de retención de tal manera que la cubierta (24) de puerto obstruye al menos un puerto.

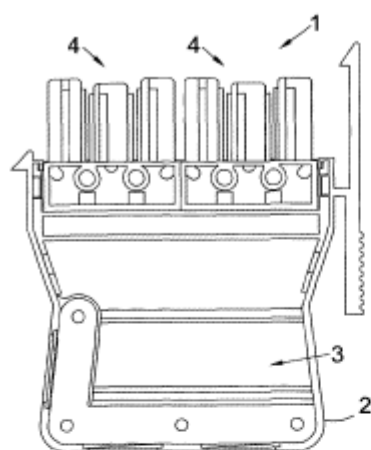


Fig. 1

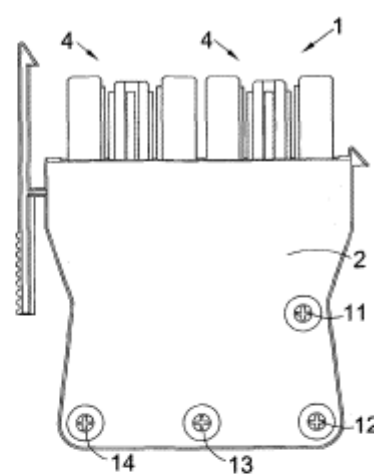


Fig. 2

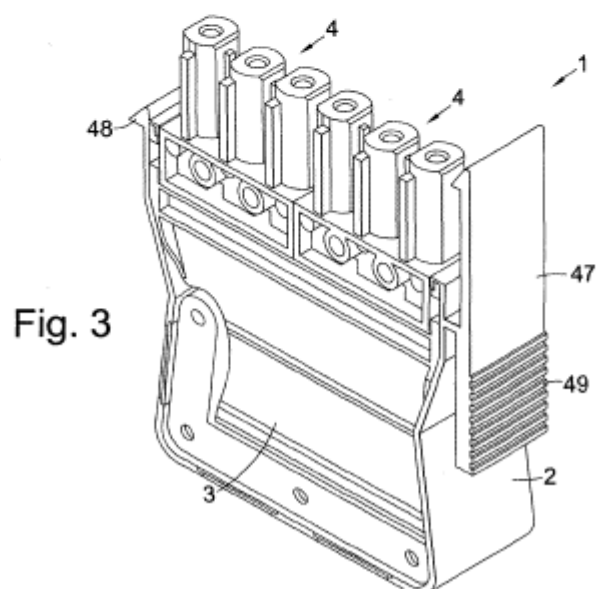
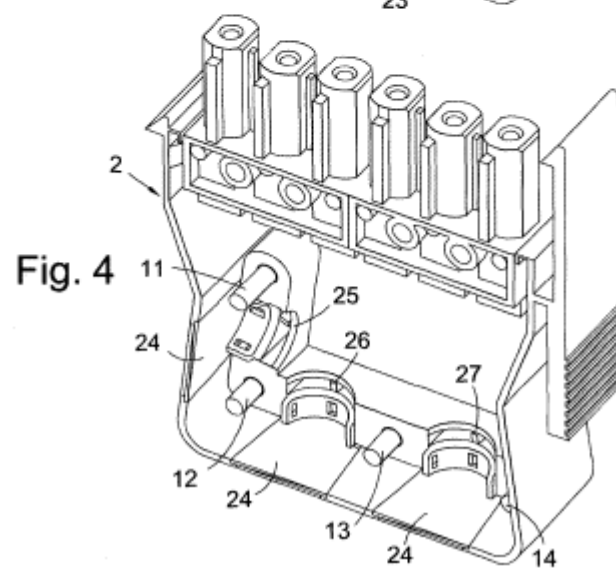
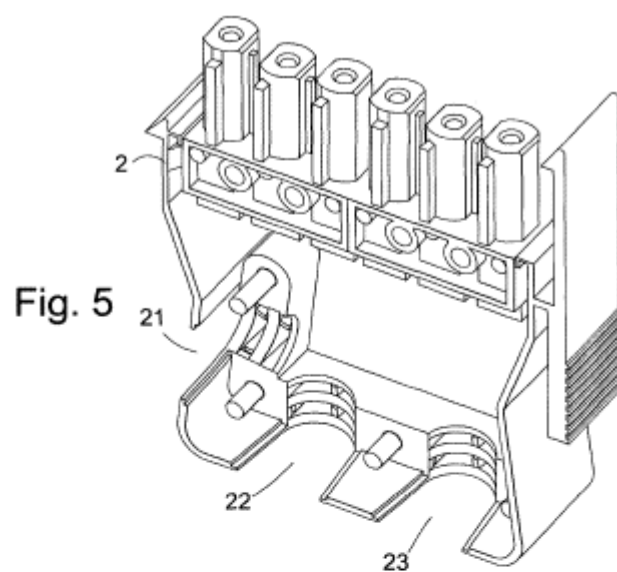
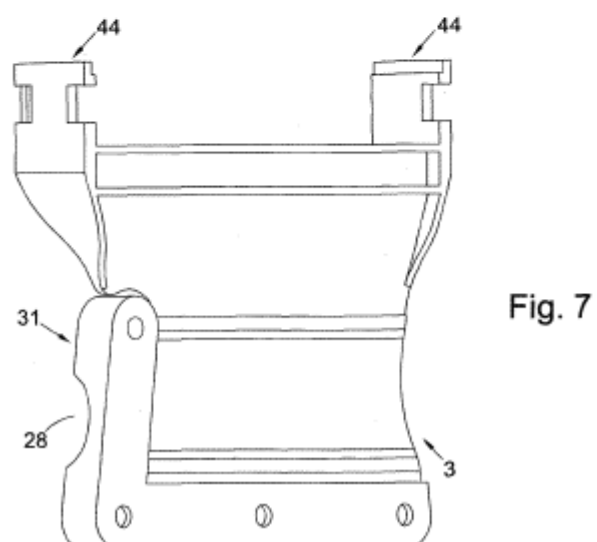
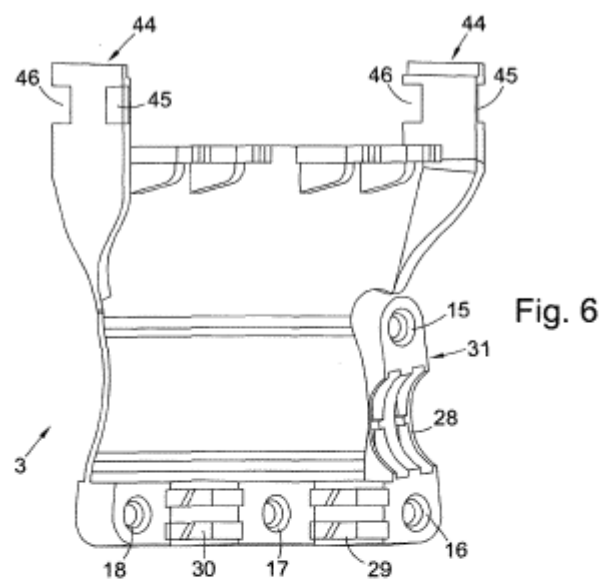


Fig. 3





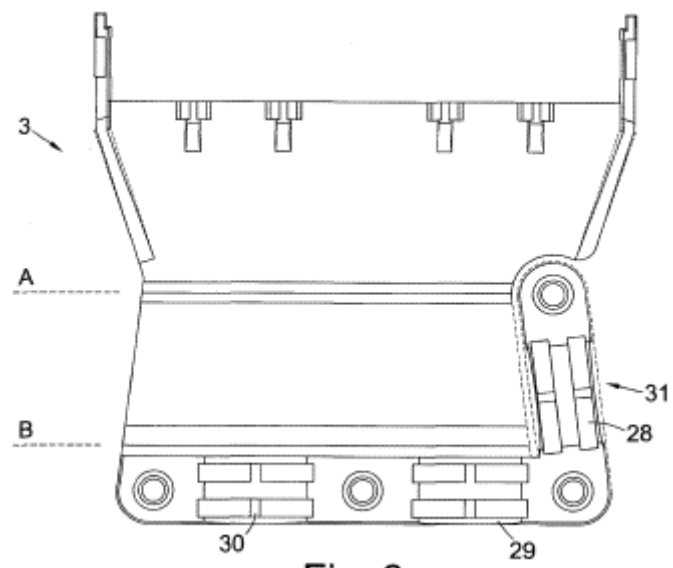


Fig. 8

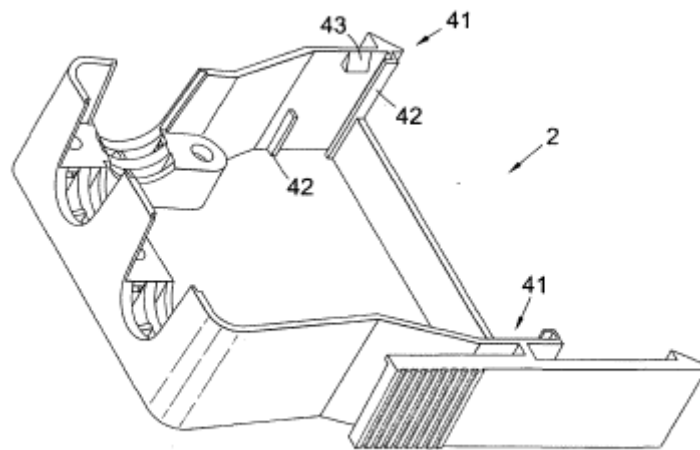


Fig. 9

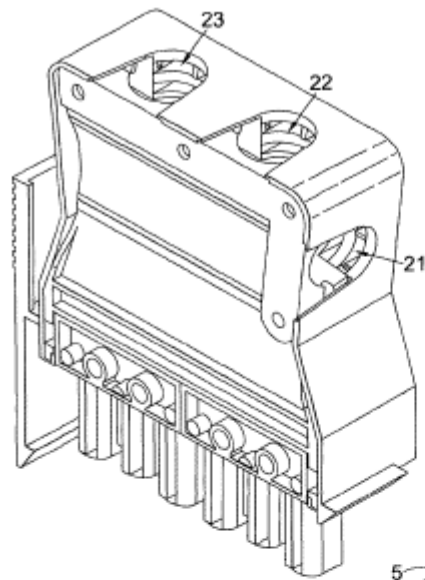


Fig. 10

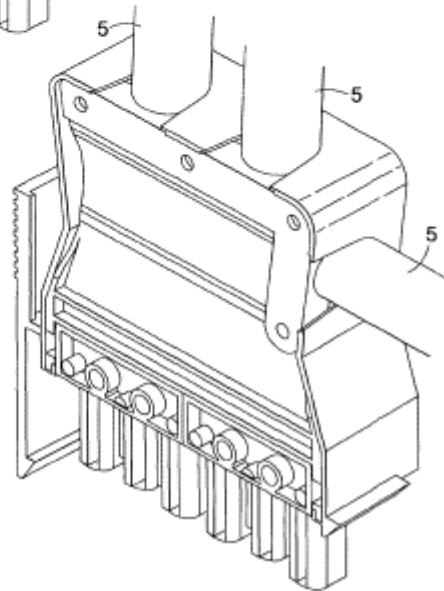


Fig. 11