

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 868 356**

51 Int. Cl.:

H01R 25/00 (2006.01)

H01R 35/04 (2006.01)

H01R 13/514 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2016** **PCT/ES2016/070724**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.06.2017** **WO17098066**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2016** **E 16806206 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.03.2021** **EP 3389150**

54 Título: **Prolongador**

30 Prioridad:

09.12.2015 ES 201531781

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2021

73 Titular/es:

FABRICACION DE MATERIAL ELECTRICO, S.A.
(100.0%)
Ctra. A-1223, KM. 8,5
22130 Peralta de Alcofea, Huesca, ES

72 Inventor/es:

LATRE NAVARRO, CARLOS JOSE

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 868 356 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**Prolongador**

5 La presente invención se refiere a dispositivos cuyo propósito es permitir la conexión de más de un aparato a la red de energía eléctrica. En particular, la presente invención está relacionada con un prolongador que comprende más de una tomas de corriente, en la que las tomas de corriente están unidas rotativamente entre ellas.

10 Los prolongadores conocidos comprenden habitualmente un cuerpo formado por una o más piezas que comprende las diferentes tomas de corriente. Cada toma de corriente comprende un alojamiento para las clavijas y recibe corriente a través de un cable conectado a la red de alimentación eléctrica. Dichos prolongadores son de utilización muy amplia, tanto en el sector doméstico como en otras aplicaciones, tales como despachos o lugares de trabajo de cualquier índole.

15 Existen prolongadores cuyo cuerpo está formado por varias piezas unidas entre ellas de forma rotativa. Por ejemplo, el documento US2014/0102870A1 da a conocer un prolongador compuesto por varias piezas que comprenden, cada una, una toma de corriente y un alojamiento que encaja con la toma de corriente de una pieza adyacente. Alrededor de la toma de corriente está dispuesta una superficie sobre la que se coloca el alojamiento de la pieza adyacente, definiendo una interfaz de conexión que se encuentra en un plano paralelo al plano de la toma de corriente, es decir
20 en un plano paralelo al plano en el que se encuentran los alojamientos para las clavijas. En este documento, las rotaciones entre piezas provocan variaciones en las dimensiones del prolongador, es decir, la longitud y la anchura del prolongador varían cuando hay una rotación entre piezas. Sin embargo, aunque las configuraciones obtenidas mediante rotaciones de piezas dan lugar a dimensiones diferentes, dichas rotaciones no permiten variar la orientación de las tomas de corriente, de forma que la versatilidad del prolongador se ve limitada, además de las
25 posibilidades des del punto de vista del diseño.

El documento US8221131 B1 da a conocer un prolongador según el preámbulo de la reivindicación 1, que presenta un cuerpo dotado de al menos dos tomas de corriente dotadas de alojamientos para recibir clavijas de conexión, y que posee interiormente medios de conexión eléctrica, y un cable de conexión a la red de alimentación eléctrica con
30 una clavija de conexión en el extremo que sale de dicho cuerpo, estando formado el cuerpo por al menos dos piezas, comprendiendo cada una de las piezas al menos una de las citadas tomas de corriente y estando las piezas unidas con medios de rotación relativa entre piezas, en el que la interfaz de conexión entre dos piezas está dispuesta en un plano perpendicular al plano de las tomas de corriente de las citadas dos piezas, siendo el eje de la rotación relativa entre piezas perpendicular al plano de la interfaz de conexión.

35 Los documentos US 2008/305693 A1, CN 201853879 U, CN 103515819 A y US 2014/0120765 A1 también pertenecen al estado de la técnica anterior de la invención reivindicada.

40 La presente invención tiene como objetivo solucionar los inconvenientes mencionados de los prolongadores conocidos.

Más en particular, la presente invención da a conocer un prolongador según la reivindicación 1. Realizaciones preferentes son objeto de las reivindicaciones dependientes.

45 Gracias a las características del prolongador objeto de la presente invención, se pueden lograr configuraciones con las tomas de corriente en diferentes orientaciones, de modo que el prolongador ofrece una mayor versatilidad de cara a su uso y de cara al diseño. Las rotaciones entre piezas pueden provocar variaciones en las dimensiones del prolongador, pudiendo afectar dichas variaciones a todas las dimensiones del prolongador, es decir, longitud, altura y anchura.

50 Cada pieza del prolongador se conecta con una pieza anterior y una pieza posterior, siguiendo el recorrido del cable eléctrico, excepto las piezas de los extremos. De acuerdo con la invención, preferentemente, dos piezas contiguas que están conectadas entre ellas presentan una única interfaz de rotación entre ellas.

55 De acuerdo con la invención, la interfaz de conexión entre dos piezas comprende una ranura en una primera pieza y un entrante en una segunda pieza, encajando dicho entrante de la segunda pieza en la ranura de la primera pieza.

De acuerdo con la invención, dicha ranura de la primera pieza comprende un tope y dicho entrante de la segunda pieza comprende una muesca en la que queda alojado el tope, permitiendo dicha muesca el desplazamiento del
60 tope durante la rotación relativa entre la primera y la segunda pieza.

De forma ventajosa, el recorrido de la muesca es de 90° de arco de círculo más la anchura del tope, por lo que la rotación relativa entre piezas es de 90° como máximo. Por consiguiente, no es necesario que exista una conexión especial entre las piezas de la toma de corriente puesto que es suficiente con utilizar un cable con una longitud
65 ligeramente mayor a su recorrido entre piezas.

De acuerdo con la invención, cada pieza comprende una parte inferior y una parte superior, comprendiendo cada parte de cada pieza un entrante, definiendo el entrante de la parte superior conjuntamente con el entrante de la parte inferior una abertura.

- 5 De forma ventajosa, los citados entrantes son semicirculares, y de acuerdo la invención la muesca tiene forma de trapecio circular.

Ventajosamente, el cable de conexión se extiende de pieza en pieza a través de dicha abertura.

- 10 En una realización de la invención, las piezas tienen forma de paralelepípedo y comprenden la interfaz de conexión en una de sus caras laterales.

- Preferentemente, el prolongador según la presente invención puede comprender piezas con interfaces de conexión en caras contiguas, o piezas con interfaces de conexión en caras opuestas. Como consecuencia, un mayor rango de configuraciones es posible, como por ejemplo configuraciones en las que algunas piezas de la toma de corriente quedan elevadas sin estar en contacto con el suelo.

- Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de un ejemplo de realización del prolongador según la presente invención.

- 20 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de un prolongador según la presente invención que comprende un cuerpo formado por cuatro piezas y cuatro tomas de corriente.

- 25 Las figuras 2 a 5 muestran vistas en perspectiva de la realización de la figura 1, en las que se esquematizan diferentes rotaciones de 90° de las piezas del cuerpo.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la realización de la figura 1, en la que aparecen las piezas del cuerpo explosionadas y se esquematiza la conexión del cableado entre piezas.

- 30 La figura 7 muestra una vista en perspectiva de la tercera pieza del cuerpo de la figura 1.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de la segunda pieza del cuerpo de la figura 1.

- 35 La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la cuarta pieza del cuerpo de la figura 1 explosionada.

La figura 10 muestra una vista en perspectiva de la tercera pieza del cuerpo de la figura 1 explosionada.

- 40 La figura 11 muestra una vista en perspectiva de un detalle de las partes superiores de la primera pieza y de la segunda pieza.

La figura 12 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la unión entre dos piezas del cuerpo de la figura 1.

- 45 En la figura 1 se ilustra una realización de un prolongador -1-, según la presente invención, que comprende un cable -2- de conexión a la red de alimentación eléctrica y un cuerpo formado por cuatro piezas -3-, -4-, -5-, -6- con forma de paralelepípedo que están unidas entre sí con medios de rotación relativa entre ellas. Cada una de las piezas -3-, -4-, -5-, -6- comprende una toma de corriente -31-, -41-, -51-, -61- para recibir clavijas de conexión que posee en su interior medios de conexión eléctrica. En la realización mostrada en la figura 1, las tomas de corriente -31-, -41-, -51-, -61- están dispuestas en las caras superiores de las piezas -3-, -4-, -5-, -6-.

- 50 Por motivos de claridad, de aquí en adelante las piezas -3-, -4-, -5-, -6- se denominarán primera pieza -3-, segunda pieza -4-, tercera pieza -5- y cuarta pieza -6-.

- 55 Gracias a que la interfaz de conexión entre las piezas -3-, -4-, -5-, -6- comprende medios de rotación relativa entre las mismas, el usuario puede alterar la configuración del cuerpo del prolongador -1-. Por ejemplo, en la figura 2 se observa como la tercera pieza -5- y la cuarta pieza -6- han sido colocadas en una posición perpendicular a la mostrada en la figura 1 mediante un giro de 90° de la pieza -5- respecto a la pieza -4-. Sin embargo, en la configuración de la figura 1, las cuatro piezas -3-, -4-, -5-, -6- se disponen en cuadrado, con todas las tomas de corriente -31-, -41-, -51-, -61- en la misma orientación.

- 60 La interfaz de conexión entre las piezas -3-, -4-, -5-, -6- está dispuesta en un plano perpendicular al plano de las tomas de corriente -31-, -41-, -51-, -61-, es decir, en un plano perpendicular al plano en el que se encuentran los alojamientos -31', -41'- para las clavijas. En el ejemplo mostrado, la interfaz de conexión se sitúa en las caras laterales de los paralelepípedos de las piezas -3-, -4-, -5-, -6-, encontrándose las caras laterales en planos perpendiculares al plano de los alojamientos -31', -41'- para las clavijas.

- 65 Como se puede observar, la primera pieza -3- y la cuarta pieza -6- no están unidas entre sí directamente, sino que la

cuarta pieza -6- queda unida exclusivamente a la tercera -5- y ésta a la segunda -4-. La configuración de la figura 2 es posible gracias a que la tercera pieza -4- comprende interfaces de conexión en caras contiguas: la cara de la tercera pieza -5- que está en contacto con la cuarta pieza -6- es contigua a la cara de la tercera pieza -5- que está en contacto con la segunda pieza -4-.

Otros ejemplos de configuraciones posibles se pueden conseguir mediante la rotación relativa de las piezas -3-, -4-, -5-, -6-. Por ejemplo, la configuración de la figura 3, que parte de la configuración de la figura 2 y realiza un giro de 90° de la primera pieza -3- respecto a la segunda pieza -4-; la configuración de la figura 4, que parte de la configuración de la figura 3 y realiza un giro de 90° de la cuarta pieza -6- respecto a la tercera pieza -5-; o la configuración de la figura 5, que parte de la configuración de la figura 4 y realiza un giro de 90° de la tercera pieza -5- respecto a la segunda pieza -4-. Como se puede observar, en cada una de las configuraciones mostradas el prolongador -1- presenta tomas de corriente -31-, -41-, -51-, -61- dispuestas en diferentes planos y la altura del prolongador varía en función de las rotaciones entre piezas.

La figura 6 muestra de forma separada y explosionada las piezas -3-, -4-, -5-, -6- que componen el cuerpo del prolongador -1-. Cada una de las piezas -3-, -4-, -5-, -6-, comprende una parte superior -32-, -42-, -52-, -62- fijada a una parte inferior -32'-, -42'-, -52'-, -62'-. La parte superior -32-, -42-, -52-, -62- de cada pieza -3-, -4-, -5-, -6- comprende un entrante -33-, -43-, -53-, -63- y la parte inferior -32'-, -42'-, -52'-, -62'- de cada pieza -3-, -4-, -5-, -6- comprende otro entrante -33'-, -43'-, -53'-, -63'-. Cuando la parte superior -32-, -42-, -52-, -62- de una pieza está fijada a su correspondiente parte inferior -32'-, -42'-, -52'-, -62'-, los entrantes -33-, -43-, -53-, -63- de la parte superior -32-, -42-, -52-, -62-, conjuntamente con los entrantes -33'-, -43'-, -53'-, -63'- de la parte inferior -32'-, -42'-, -52'-, -62'-, definen una abertura -81-, -82- (ver figuras 7 y 8) que permite el paso del cable -2- de conexión a la red de alimentación eléctrica.

En la realización del prolongador -1-, según la presente invención, mostrada en la figura 6 se observa como el cable -2- se extiende pieza a pieza desde la cuarta pieza -6- hasta la primera pieza -3-. De este modo cada pieza está conectada con una pieza anterior y una pieza posterior excepto las piezas de los extremos -3-, -6- y solo existe una interfaz de rotación entre dos piezas contiguas conectadas.

El cable -2- (ver figura 6) pasa por encima de los entrantes -34-, -54-, -64- de las partes inferiores -32'-, -42'-, -52'-, -62'- de las piezas -3-, -4-, -5-, -6-. Cuando las partes superiores -32-, -42-, -52-, -62- de las piezas -3-, -4-, -5-, -6- se unen con las partes inferiores -32'-, -42'-, -52'-, -62'-, la abertura -81-, -82- (ver figuras 7 y 8) permite el paso del cable -2- de conexión entre las piezas. En el ejemplo de realización mostrado, el máximo ángulo de giro relativo entre piezas es de 90°, por lo que no es necesaria ningún tipo de conexión especial para que la rotación sea posible. Es suficiente con que la longitud del cable -2- sea ligeramente superior al recorrido que debe hacer entre piezas -3-, -4-, -5-, -6-.

La unión entre las piezas -3-, -4-, -5-, -6- del prolongador -1- se lleva a cabo mediante el encaje de unas piezas con otras. Cada una de las partes de la conexión se ilustran en las figuras 7 y 8.

Una de las partes de la conexión está mostrada en la figura 7, en la que se observa la tercera pieza -5- con su parte superior -52- y su parte inferior -52'- unidas, quedando una junta -52"- visible entre ambas partes -52-, -52'-. Los entrantes -53-, -54- definen una abertura -81- con forma de círculo que comprende una muesca -55- con forma de trapecio circular cuyos extremos definen unos límites -56-, -56'-.

La segunda de las partes de la conexión está mostrada en la figura 8, en la que se observa la segunda pieza -4- con su parte superior -42- y su parte inferior -42'- unidas, quedando una junta -42"- visible entre ambas partes -42-, -42'-. Los entrantes -43-, -44- son idénticos y semicirculares, dando lugar a una abertura -82- circular que está rodeada por un saliente -45- que da lugar a una ranura (ver figura 11).

La tercera pieza -5- y la cuarta pieza -6- se muestran explosionadas en las figuras 9 y 10, en las que se observa que cada una de las piezas -5-, -6- comprende una toma de corriente -51-, -61- (ver figura 1) que está formada por un alojamiento hembra -51'-, -61'- para las clavijas que queda dispuesto en la parte superior -52-, -62- de la pieza -5-, -6-, y mecanismos de conexión eléctrica -51"-, -61"- sobre los cuales se coloca una pieza -51'''-, -61'''- que contiene también conexiones eléctricas. Los alojamientos hembra -51'-, -61'- quedan fijados mediante un tornillo -7- de cabeza inviolable.

Las piezas -3-, -4-, -5-, -6- se unen entre ellas mediante la interacción entre los dos citados tipos de aberturas -81-, -82- (ver figuras 7 y 8). Para poder realizar la unión entre piezas -3-, -4-, -5-, -6-, éstas deben presentar tipos de abertura -81-, -82- diferentes.

Tal como se observa en la figura 11, el saliente -45- de la segunda pieza -4- presenta una ranura -46-. La unión entre las partes superiores -32-, -42- de las piezas -3-, -4- se lleva a cabo encajando el entrante -33- de la parte superior -32- primera pieza -3- en la ranura -46- que define el saliente -45-. La ranura -46- comprende un tope -47- que queda alojado en la muesca -35- con forma de trapecio circular y puede desplazarse a lo largo de la misma hasta encontrarse con alguno de sus límites -36- (ver referencias -56- y -56'- en figura 7).

Por otro lado, la unión entre las partes inferiores -32'-, -42'- de las piezas -3-, -4- (no ilustrada) es idéntica a la realizada entre las partes superiores -32-, -42- de las piezas -3-, -4-, con la única diferencia que la ranura -46- no comprende ningún tope -47- en la parte inferior -32-.

5 Una vez las partes superiores -32-, -42- e inferiores -32'-, -42'- están unidas, el tope -47- puede desplazarse entre los límites -36- (el límite inferior no se ilustra) de la muesca -35-, posibilitando la rotación de una pieza respecto a la otra.

10 En la figura 12 se observa cómo se realiza el montaje de las partes superiores -52-, -62- de la tercera pieza -5- y la cuarta pieza -6- sobre las partes inferiores -52'-, -62'- de las mismas, estando la primera pieza -3- y la segunda pieza -4- ya unidas. Se observa como la parte superior -52- de la tercera pieza -5- se coloca de forma que el tope -57- dispuesto en la ranura de la parte superior -62- de la cuarta pieza -6- queda dispuesto dentro de la muesca -55- con forma de trapecio circular. De nuevo, el tope -57- puede desplazarse por la muesca -55-, ofreciendo la posibilidad de que la pieza -5- gire con respecto a la pieza -6-. El giro queda limitado por el recorrido de la muesca -55-, puesto que el tope -57- contacta con los límites -56- (ver referencias -56- y -56'- en figura 7) de la muesca -55-.

La interfaz de conexión entre piezas está dispuesta en un plano perpendicular al plano de la toma de corriente, es decir, perpendicular al plano en el que se encuentran los alojamientos para las clavijas. De esta manera, la toma de corriente de cada pieza puede adoptar diferentes orientaciones.

20 Una vez unidas las piezas, la muesca -55- de mayor radio define un recorrido para el tope -57-, que puede desplazarse a lo largo del mismo entre los límites -56- (sólo uno ilustrado) de la muesca -55-. En la realización de la presente invención mostrada en las figuras, el recorrido de la muesca -55- de mayor radio permite realizar un giro de 90° de una pieza respecto a la otra. Para tal fin, la muesca -55- tiene una longitud de 90° de arco de círculo con la adición del ancho del tope -57- en uno de los extremos de la muesca -55-.

Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Prolongador (1), que presenta un cuerpo dotado de al menos dos tomas de corriente (31, 41, 51, 61) dotadas de alojamientos (31', 41', 51', 61') para recibir clavijas de conexión y que posee interiormente medios de conexión eléctrica, y un cable (2) de conexión a la red de alimentación eléctrica con una clavija de conexión en el extremo que sale de dicho cuerpo, estando formado el cuerpo por al menos dos piezas (3, 4, 5, 6), comprendiendo cada una de las piezas (3, 4, 5, 6) al menos una de las citadas tomas de corriente (31, 41, 51, 61), cada pieza (3, 4, 5, 6) comprendiendo una parte inferior (32', 42', 52', 62') y una parte superior (32, 42, 52, 62), comprendiendo cada parte de cada pieza un entrante y estando las piezas (3, 4, 5, 6) unidas con medios de rotación relativa entre piezas (3, 4, 5, 6), la interfaz de conexión entre dos piezas estando dispuesta en un plano perpendicular al plano de las tomas de corriente de las citadas dos piezas, siendo el eje de la rotación relativa entre piezas perpendicular al plano de la interfaz de conexión, dicha interfaz de conexión comprendiendo en una primera pieza (4, 6) una primera abertura circular (82) que está definida por un respectivo entrante (43, 63) de la pieza superior (42, 62) conjuntamente con un respectivo entrante (44, 64) de la parte inferior (42', 62'), que está rodeada por un saliente (45) que presenta una ranura (46) y **caracterizado por que** dicha interfaz de conexión comprende además en una segunda pieza (3, 5) una segunda abertura circular (81), que está definida por un respectivo entrante (33, 53) de la parte superior (32, 52) conjuntamente con un respectivo entrante (34, 54) de la parte inferior (32', 52') y que comprende una muesca (35, 55) de mayor radio en forma de un trapecio circular, cuyos extremos definen límites (36, 56, 56'), encajando el entrante (33, 53) de la segunda pieza en la ranura (46) de la primera pieza **y por que** dicha ranura (46) de la primera pieza comprende un tope (47, 57) alojado en la muesca (35, 55) permitiendo el desplazamiento de dicho tope (47, 57) a lo largo de dicha muesca (35, 55) hasta que encuentra uno de los límites (36, 56, 56') de la misma durante la rotación relativa entre la primera y la segunda pieza.
2. Prolongador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el recorrido de la muesca (35, 55) es de 90° de arco de círculo más la anchura del tope (47, 57).
3. Prolongador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los citados entrantes son semicirculares.
4. Prolongador, según la reivindicación 1 o 3, **caracterizado por que** el cable de conexión (2) se extiende de pieza (3, 4, 5, 6) en pieza (3, 4, 5, 6) a través de dicha abertura (81, 82).
5. Prolongador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las piezas (3, 4, 5, 6) tienen forma de paralelepípedo y comprenden la interfaz de conexión en una de sus caras laterales.
6. Prolongador, según la reivindicación 5, **caracterizado por** comprender piezas (3, 4, 5, 6) con interfaces de conexión en caras contiguas.
7. Prolongador, según la reivindicación 6, **caracterizado por** comprender piezas (3, 4, 5, 6) con interfaces de conexión en caras opuestas.

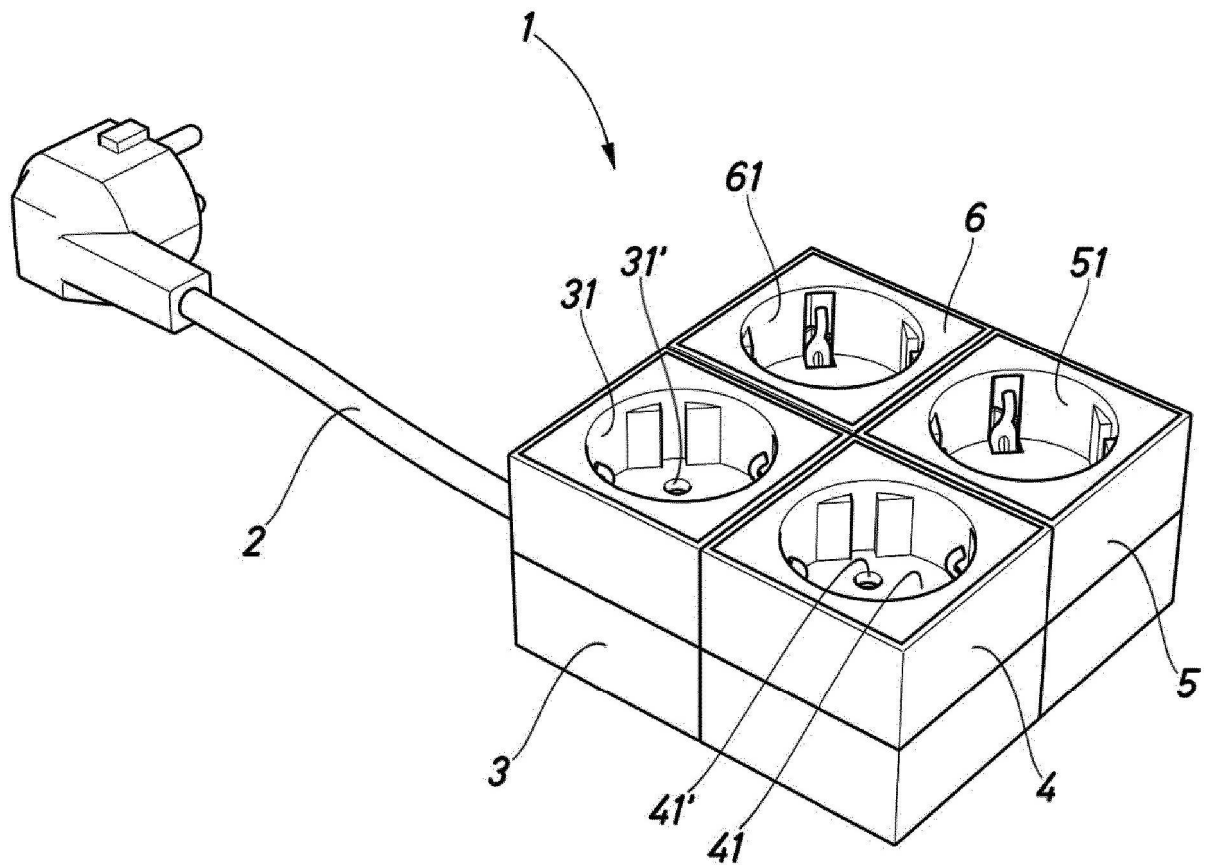


Fig.1

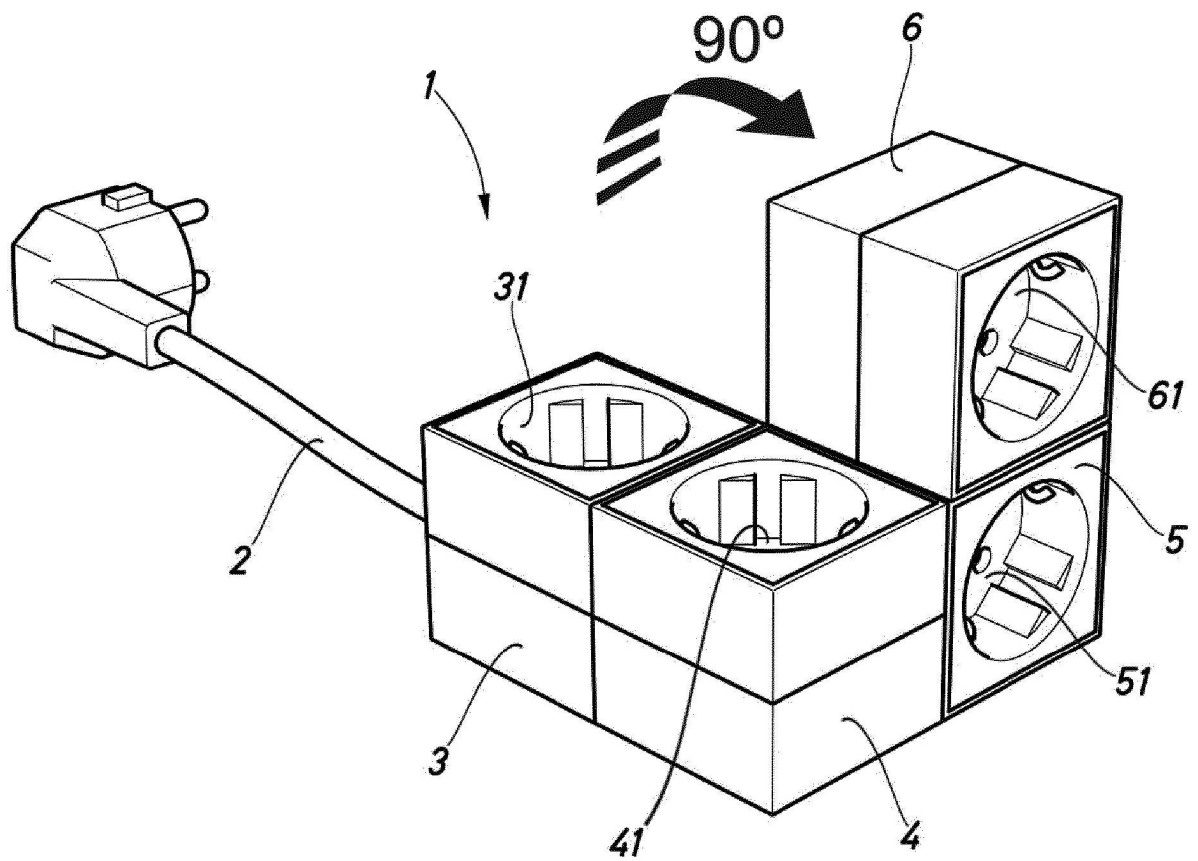


Fig.2

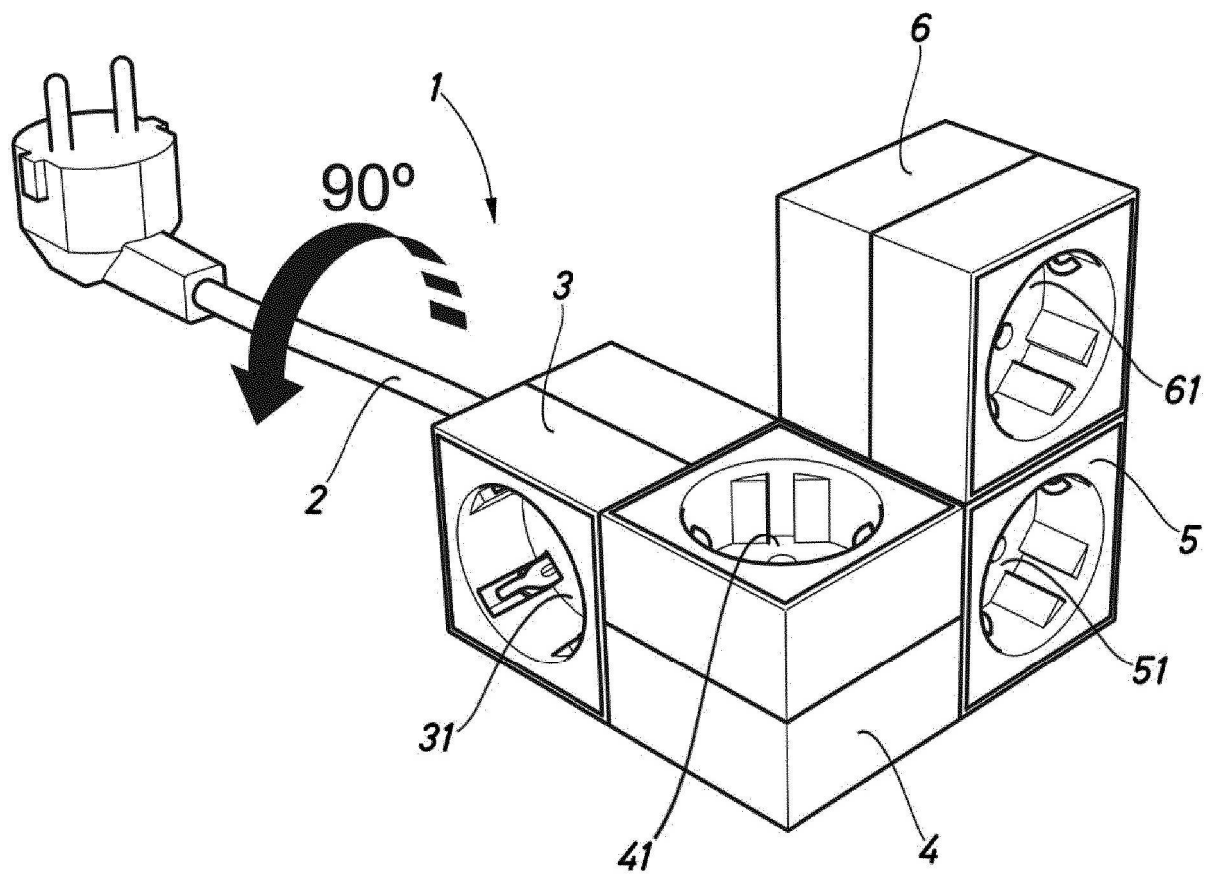


Fig.3

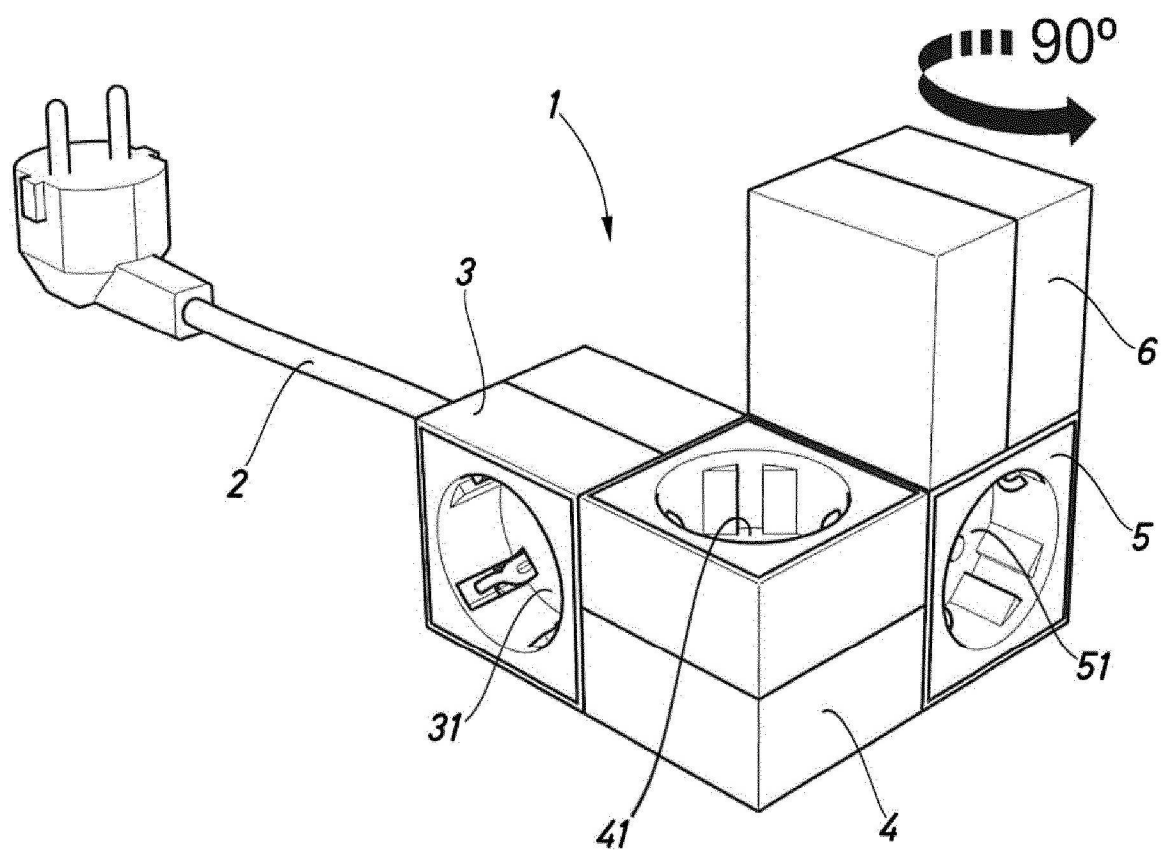


Fig.4

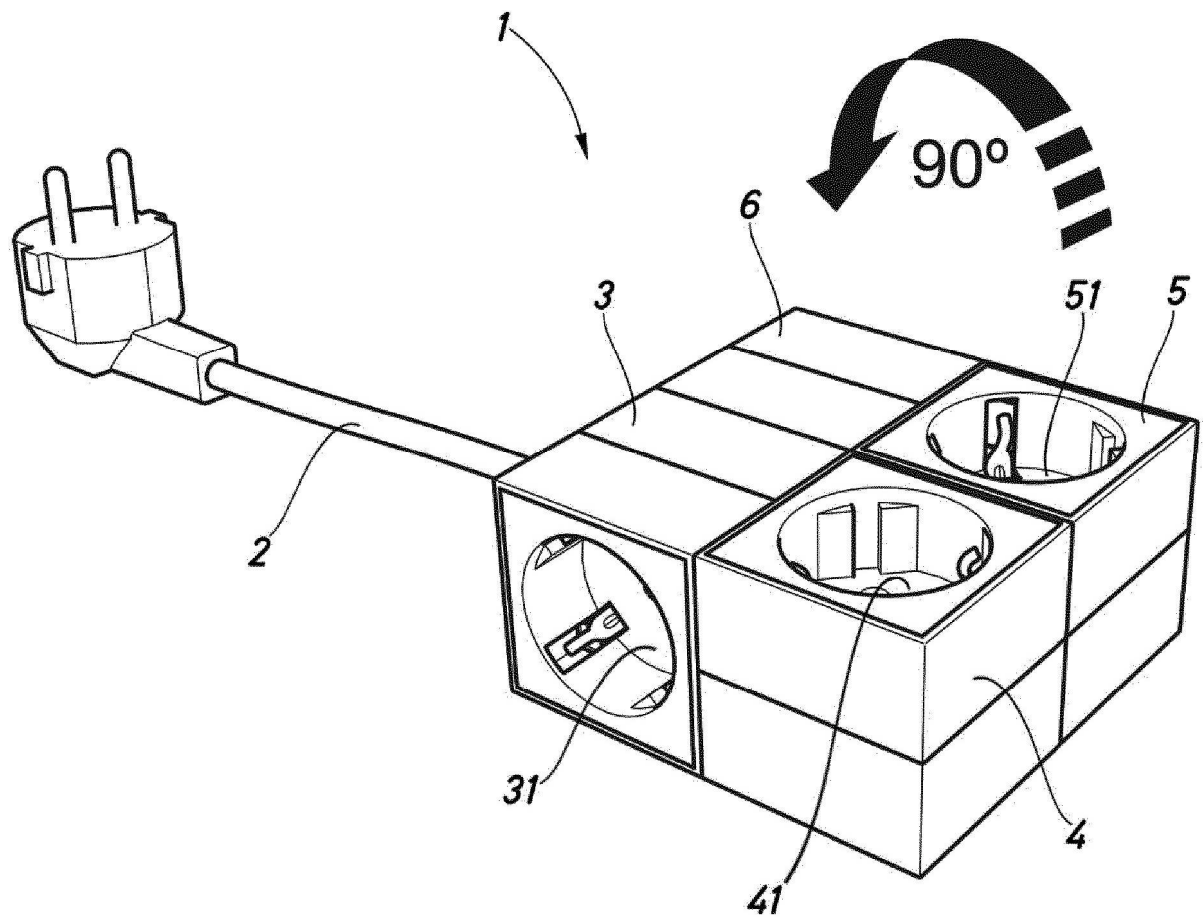


Fig.5

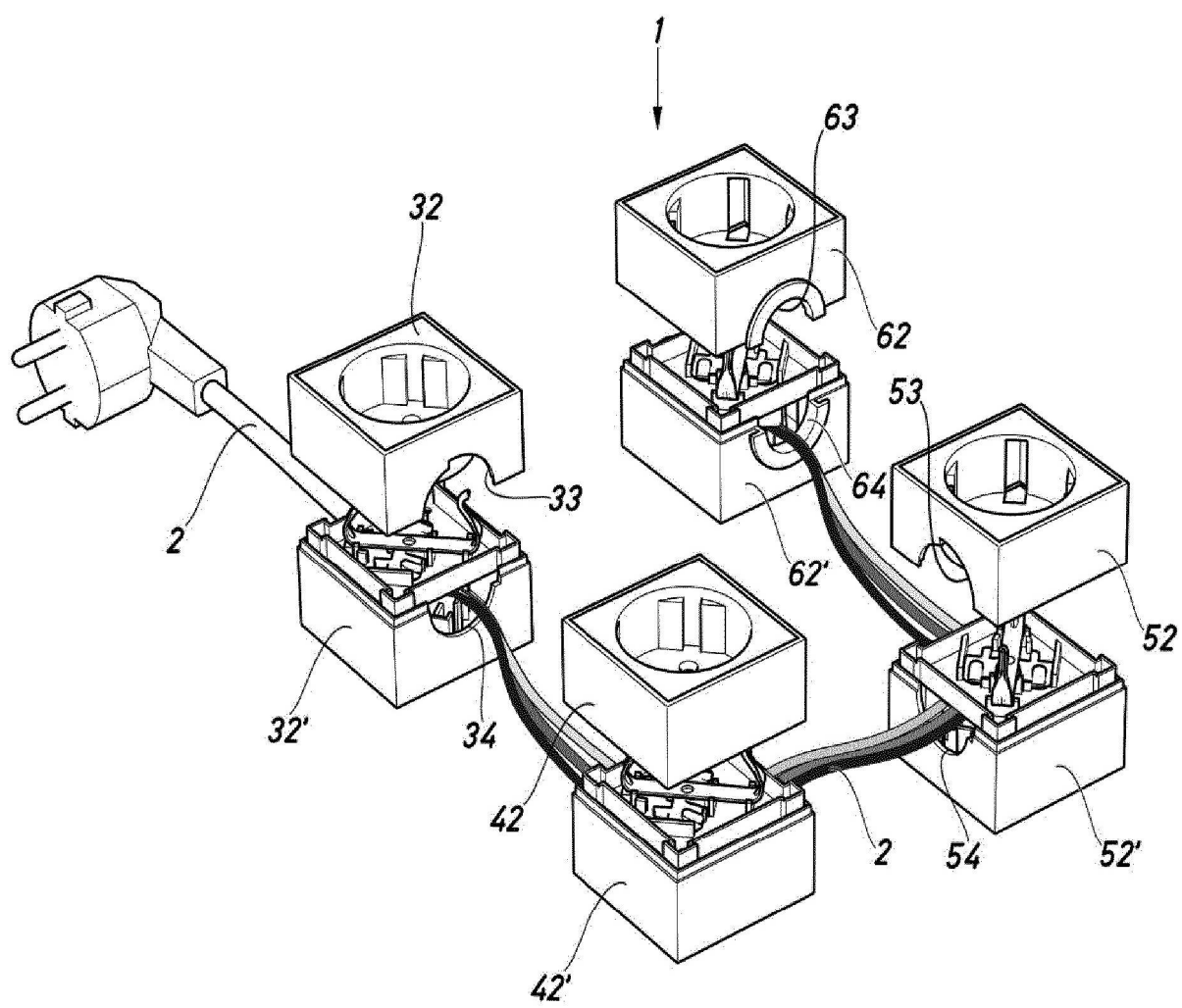


Fig.6

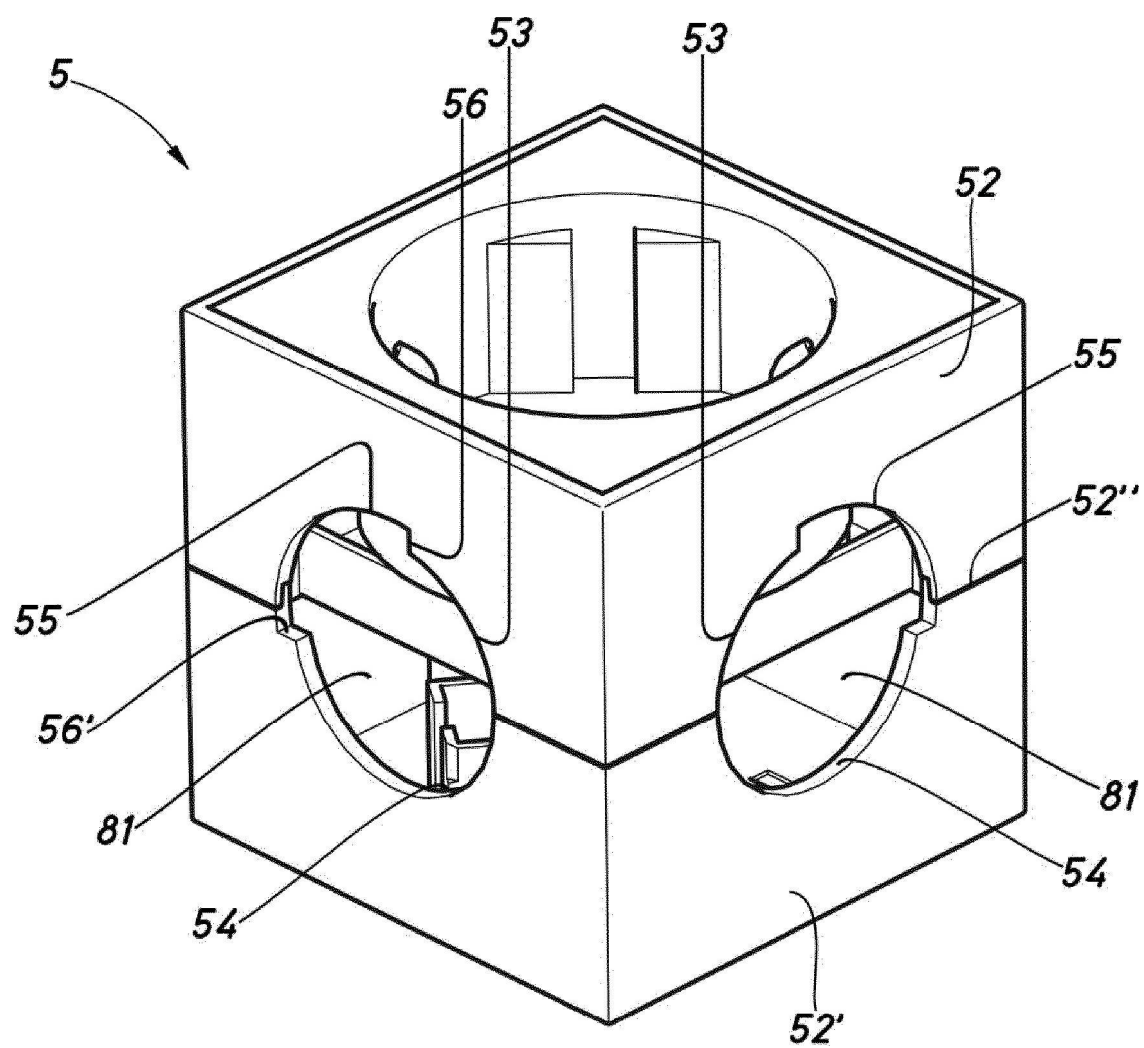


Fig.7

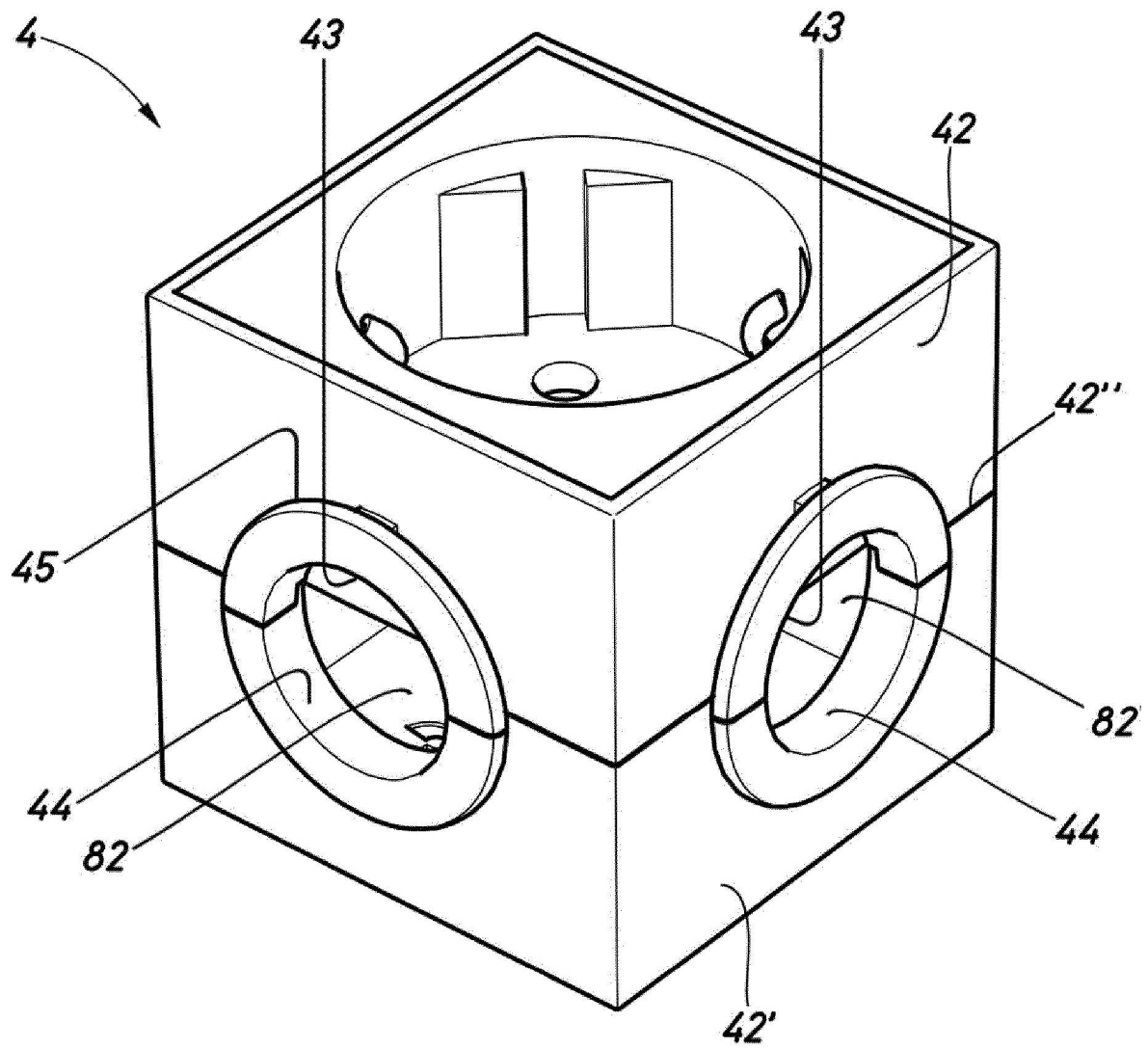


Fig.8

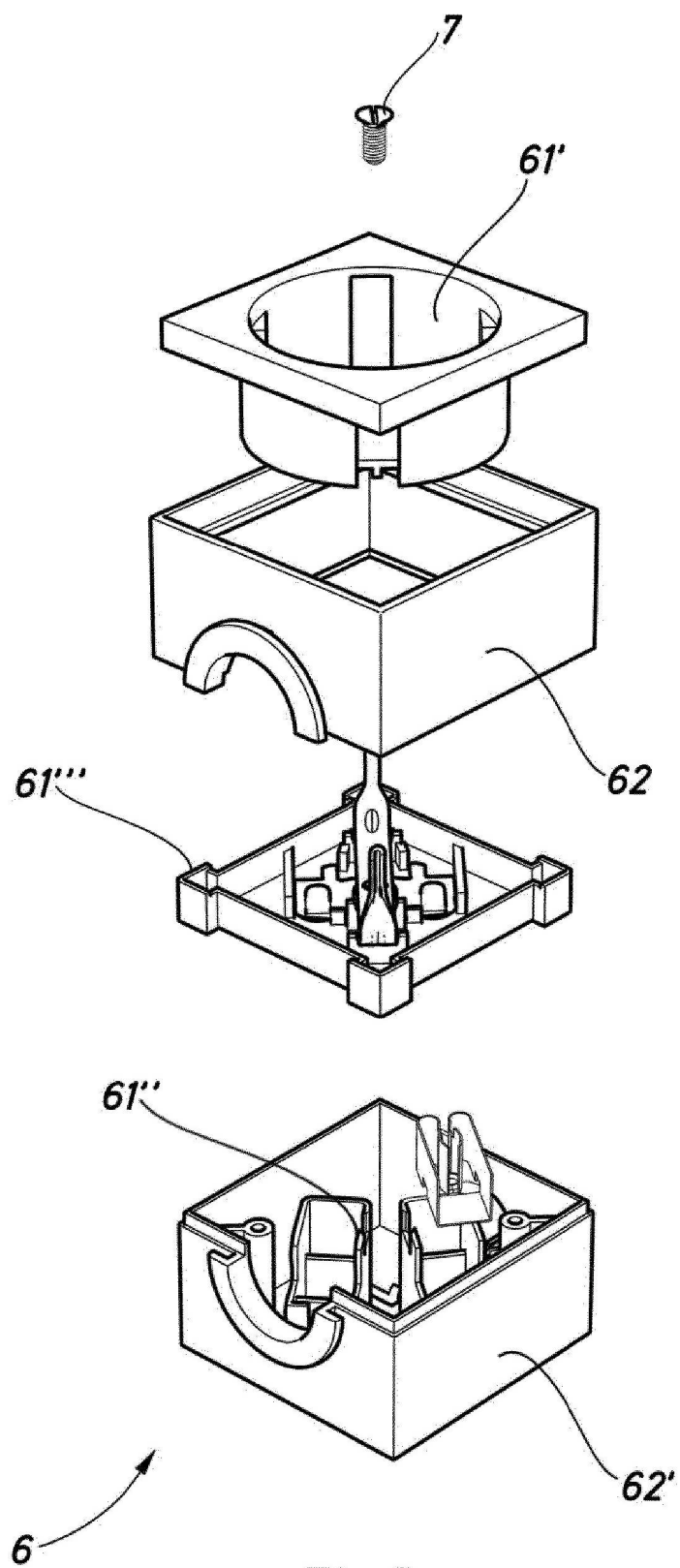


Fig.9

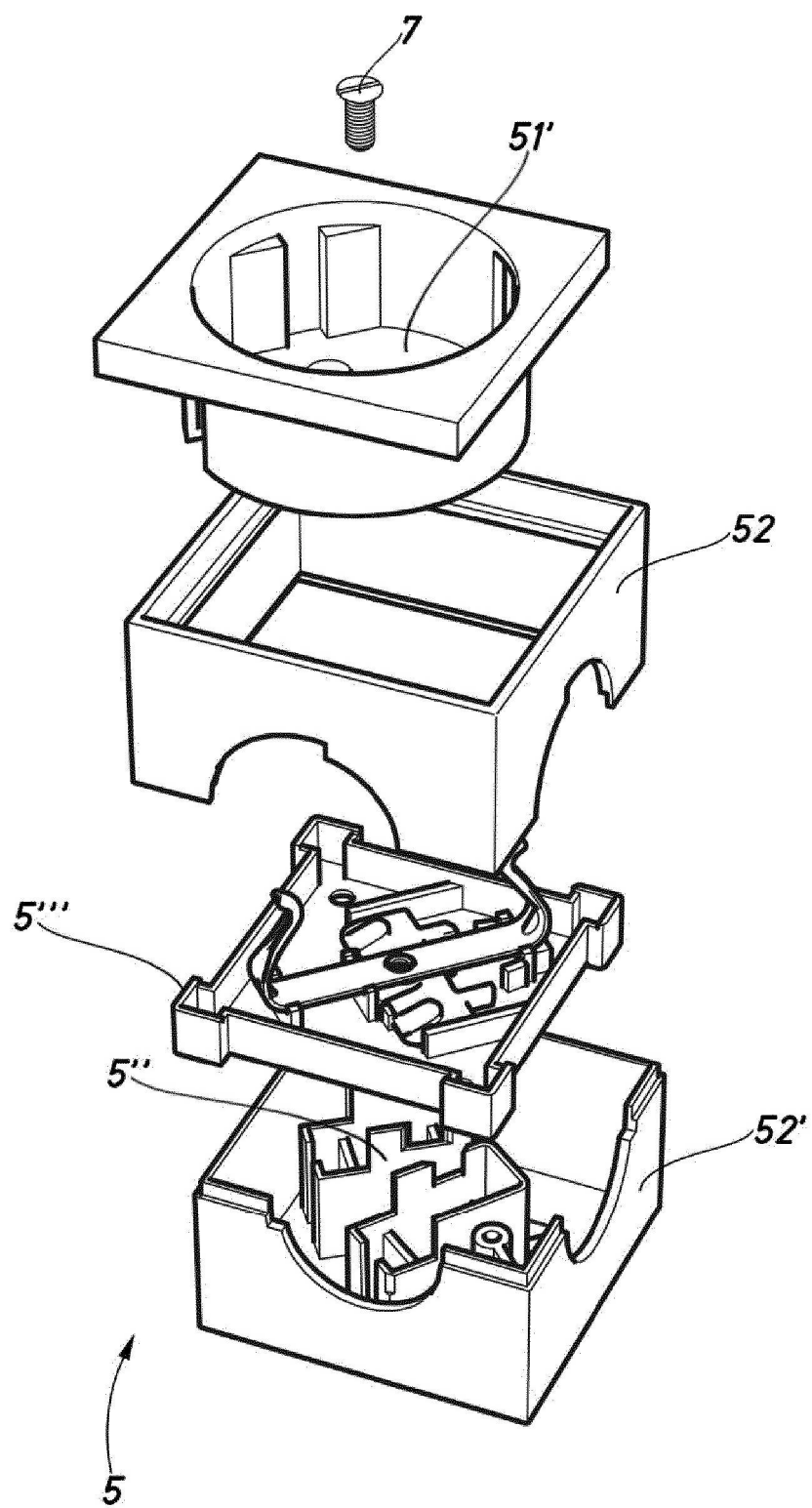


Fig.10

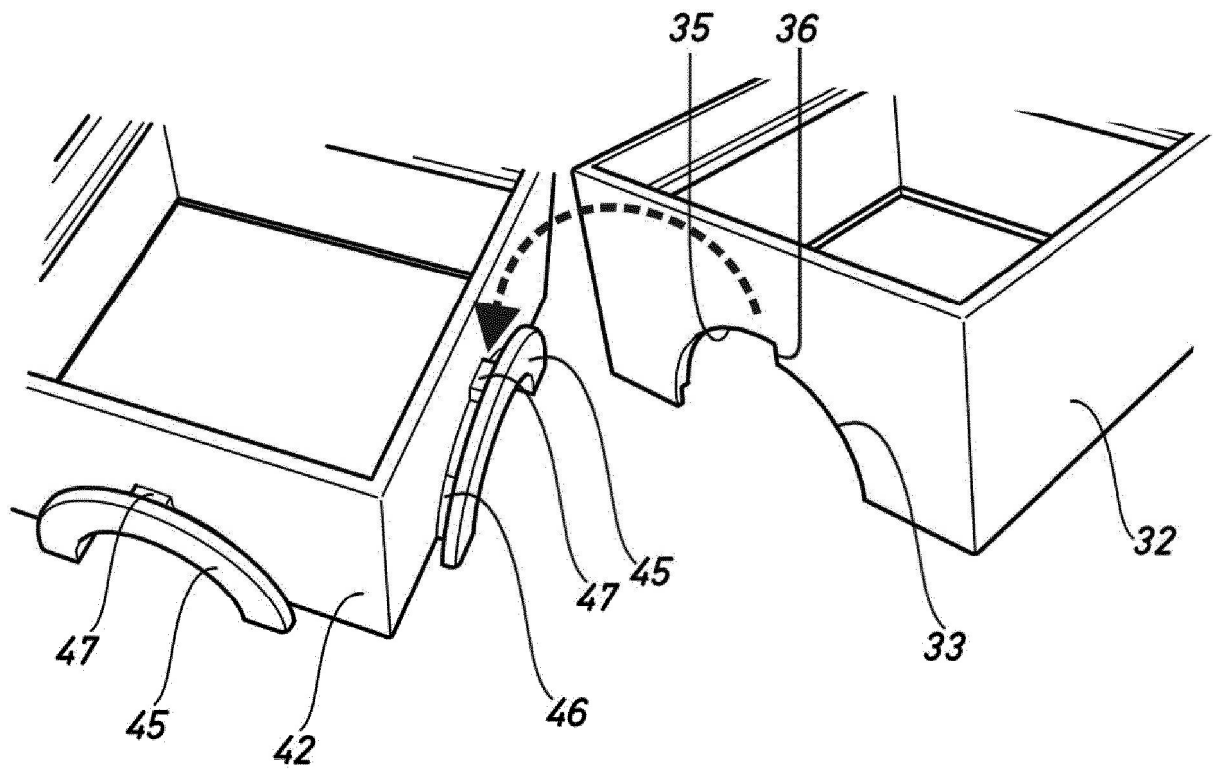


Fig.11

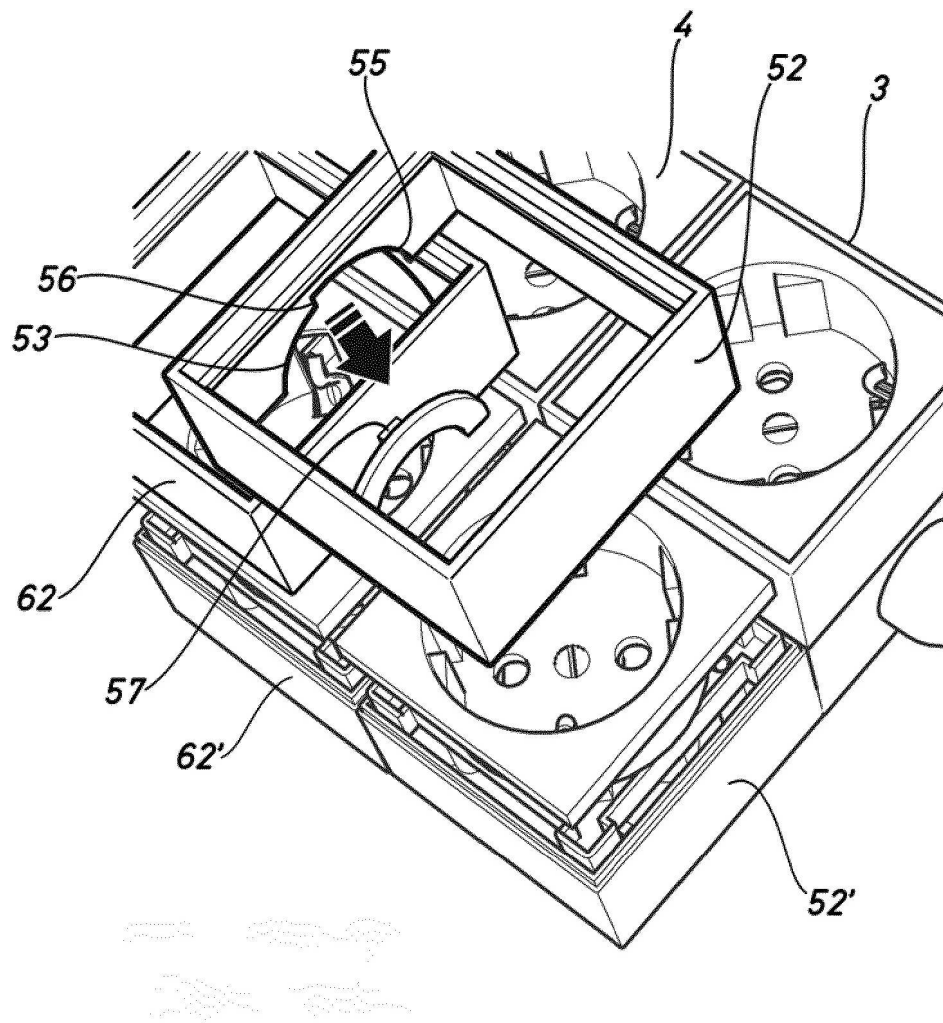


Fig.12

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 20140102870 A1
- US 8221131 B1
- US 2008305693 A1
- CN 201853879 U
- CN 103515819 A
- US 20140120765 A1