



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 437**

51 Int. Cl.:

H01R 13/66 (2006.01)

H01F 27/28 (2006.01)

H02M 3/338 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04027180 .1**

96 Fecha de presentación : **16.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1657791**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2006**

54 Título: **Fuente de alimentación de conector.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Friwo Mobile Power GmbH**
Von-Liebig-Strasse 11
48346 Ostbevern, DE

72 Inventor/es: **Mörbe, Stefan;**
Stake, Franz;
Van gen Hassend, Kay y
Bothe, Michael

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Fuente de alimentación de conector.

5 La presente invención se refiere a una fuente de alimentación de conector con una carcasa y dos soportes de circuito alojados en la misma. En particular, la presente invención se refiere a una fuente de alimentación de conector, que se puede integrar en un conector, por ejemplo un Euroconector.

10 Los aparatos de alimentación en la zona de baja potencia se realizan actualmente cada vez en mayor medida como fuentes de alimentación de modo conmutado. En virtud de la forma de construcción pequeña y del peso reducido, se han implantado en muchas aplicaciones y desplazan a los aparatos lineales habitualmente hasta ahora. A través de mejoras constantes se ha conseguido ya desde hace años alojar una fuente de alimentación de conector con una potencia de salida de aproximadamente tres vatios en una carcasa pequeña.

15 Ejemplos de tales fuentes de alimentación de conector miniaturizadas se indican en el documento WO 03/094305 A1. A tal fin, se conoce, por una parte, orientar una placa de circuito impreso continua, que recibe la totalidad de los componentes electrónicos, es decir, tanto los elementos de conmutación en el lado secundario como también los elementos de conmutación en el lado primario, en paralelo a un lado longitudinal del aparato.

20 Por otra parte, se conoce a partir del documento WO 03/094305 A1 una realización especialmente pequeña de una fuente de alimentación de conector de este tipo, en la que toda la funcionalidad está alojada en un Euroconector. Una miniaturización de este tipo es un desarrollo deseable sobre todo con relación a aparatos de carga de viaje para cargar teléfonos móviles. En esta publicación se propone fabricar una carcasa de dos semicáscaras, y configurar las distancias necesarias de acuerdo con las Normas competentes para vías de aire y vías de fluencia a través de la inserción de nervaduras que se solapan. Las dos semicáscaras se unen por soldadura a continuación por medio de ultrasonido.

25 De acuerdo con esta publicación, el contorno exterior del cuerpo de enchufe no excede las dimensiones de un Euroconector según la Norma. Para el alojamiento de los circuitos se propone un único soporte de circuitos para el alojamiento de todos los componentes electrónicos, que está en paralelo al lado estrecho de la carcasa. Todos los componentes del lado primario y del lado secundario se montan sobre el mismo plano y solamente están separados a través de las paredes intermedias mencionadas.

30 En principio, los aparatos de la fuente de alimentación cumplen ampliamente determinadas Normas con relación a aspectos relevantes para la seguridad. Por ejemplo, la Norma internacional IEC 60950 describe los requerimientos con relación al aislamiento y las distancias mínimas entre componentes con niveles de tensión diferentes. El documento IEC 61000 se refiere a los requerimientos mínimos para la compatibilidad electromagnética (EMC). Con respecto a las formas de realización de conectores, la Norma EN 50075 se refiere a los llamados Euroconectores.

35 Además de la miniaturización amplia para la elevación de la comodidad de mando, también el precio de una fuente de alimentación de conector es un criterio de compra esencial. Por lo tanto, el punto central del desarrollo actual es, además de la miniaturización, también la reducción de costes. Un elemento esencial de una fuente de alimentación de modo conmutado representa el filtro primario de la red, cuyos componentes influyen en gran medida en los costes de fabricación de toda la fuente de alimentación de conector.

40 En la figura 6 se representa un diagrama de un filtro de red primario de este tipo conocido. Este filtro cumple esencialmente dos funciones: por una parte, filtra en los condensadores C1 y C2 las semiondas de 100 Hz a partir de la tensión de la red rectificada. Pero, por otra parte, actúa también como filtro de paso bajo para los espectros de interferencia de alta frecuencia que se producen durante la conmutación del transformador del convertidor en la dirección de la caja de enchufe de la red y de esta manera actúa como filtro de la red.

45 Como solución más favorable se ha revelado aquí un llamado filtro-PI, que está formado por dos condensadores C1 y C2 así como por una bobina de núcleo de hongo intercalada. En este caso, es necesaria la utilización de dos condensadores de electrolito aproximadamente de la misma magnitud, para constituir el circuito con el coste más favorable posible. Por ejemplo, en aparatos con una potencia de salida de 1 a 10 vatios, han dado buen resultado valores de dos veces 1 μ F a dos veces 10 μ F. En concreto, se puede conseguir también el mismo efecto duplicando la capacidad de C2, por ejemplo de 2,2 μ F a 22 μ F y seleccionando para C1 un condensador cerámico, por ejemplo con una capacidad de 100 nF, pero un circuito de este tipo tiene como consecuencia sobrecostes considerables y, por lo tanto, encarece la producción.

50 Si se considera ahora la fuente de alimentación de modo conmutado integrada en un Euroconector de acuerdo con la publicación WO 03/094305 A1, se constata que en este circuito no existe espacio suficiente para la realización de un filtro de red primario con dos condensadores de electrolito, puesto que se necesita el espacio para un condensador de electrolito en el lado primario y en el lado secundario. Por lo tanto, la forma de construcción propuesta aquí no es adecuada para una reducción adicional de los costes.

60 Además, la solución mostrada en esta publicación, deponer a disposición los aislamientos necesarios a través de nervaduras de separación, posee el inconveniente decisivo de que cada modificación en la disposición de los componentes tiene como consecuencia siempre una modificación de la herramienta con nervaduras de separación prolonga-

das. Sin embargo, para la realización de variantes específicas de los clientes es deseable una disposición flexible de los componentes con estructuras inalteradas de las carcasa. Además, la separación de la carcasa en dos semicáscaras unidas por soldadura entre sí no se considera óptima, puesto que a lo largo de estas líneas de separación exteriores de la carcasa no se garantiza una resistencia suficiente frente a las descargas electrostáticas (ESD, descarga electrostática).

5 Solamente se puede realizar un collar circundante para la mejora de la resistencia ESD en una zona de separación dispuesta de esta manera, prescindiendo de espacio de construcción valioso y, por lo tanto, no se contempla aquí.

Además, en la zona superior de las clavijas de conector, los espesores de pared reducidos impiden una conexión fiable y robusta. Con la solución mostrada en esta publicación se plantean problemas para superar la prueba del par de torsión de la clavija del conector (es decir, 0,2 Nm, una minuto en el cambio derecha/izquierda). También la resistencia a los productos químicos es poco satisfactoria y conduce, por ejemplo en el caso de actuación de aceites o grasas, a un desprendimiento no deseado de la unión soldada, a la apertura de la carcasa y a la amenaza a través de contacto de partes que conducen tensión.

15 Otro inconveniente de la disposición mostrada en el documento WO 03/0894305 consiste en el hecho de que la carcasa no debe ensancharse en la zona superior sobre el contorno del Euroconector ni debe elevarse sobre la profundidad de la caja de enchufe. Esto contradice el deseo de un tamaño de construcción mínimo, pero requiere del usuario que éste debe penetrar profundamente en la caja de enchufe, para extraer de nuevo el aparato. Además, el usuario no encuentra ninguna resistencia para agarrar el aparato, de manera que especialmente los niños tienen dificultades en la manipulación y se ponen posiblemente en peligro o extraer la fuente de alimentación de conector por el cable de salida. Esto se amplifica todavía a través de la disposición central de la boquilla de descarga de la tracción según la publicación WO 03/094305 A1.

25 La solicitud de patente amerizada US publicada US 2003/0153200 A1 publica una fuente de alimentación de conector miniaturizada, en la que una parte de la placa de circuito impreso en el lado primario está realizada de tal forma que encuentra espacio en la carcasa de las clavijas del conector primario. En este caso, el punto de separación entre los elementos de la carcasa está previsto o bien inmediatamente en la carcasa del conector primario o adicionalmente a lo largo de dos semicáscaras.

30 Por lo tanto, existe el cometido, en el que se basa la presente invención que consiste en superar las deficiencias mencionadas anteriormente de la solución conocida y alojar una fuente de alimentación de conector compacta, de coste favorable, esencialmente en el contorno de un conector de la red.

35 Este cometido se soluciona a través de una fuente de alimentación de conector con las características de la reivindicación 1 de la patente. Además, el cometido se soluciona a través de un procedimiento de fabricación correspondiente con las etapas de la reivindicación 3 de la patente 3.

Los desarrollos ventajosos son objeto de otras reivindicaciones dependientes.

40 La presente invención se basa en la idea de constituir en una fuente de alimentación de conector el circuito del lado primario y el circuito del lado secundario sobre soportes de circuitos separados y disponer estos dos soportes de circuito de tal manera que sus planos se extienden transversales entre sí. En este caso, se entiende por soporte de circuito cualquier tipo de sustrato, sobre el que se pueden formar circuitos electrónicos y se pueden conectar eléctricamente entre sí, como por ejemplo placas de circuitos impresos, soportes de circuitos cerámicos, soportes de circuitos flexibles y similares. De una manera ventajosa, tal distribución de componentes en el lado secundario y en el lado primario sobre planos que se extienden transversalmente entre sí puede garantizar, por una parte, un aprovechamiento óptimo del espacio de construcción disponible y, por otra parte, sin embargo, un cumplimiento especialmente sencillo de las disposiciones pertinentes respectivas con respecto al aislamiento eléctrico entre los componentes en el lado primario y los componentes en el lado secundario.

50 Con esta solución se puede conseguir de una manera ventajosa una miniaturización muy amplia de una fuente de alimentación de conector así como una flexibilización durante el diseño de los circuitos contenidos con una posibilidad de fabricación al mismo tiempo de coste favorable, el cumplimiento de todas las normas de seguridad pertinentes y alta robustez.

55 De acuerdo con un desarrollo ventajoso, al menos uno de los soportes de circuito está alojado en una bandeja de aislamiento eléctrico, de manera que está aislado eléctricamente frente al otro soporte de circuito. La previsión de tal bandeja, que puede ser una pieza separada, apartada de la carcasa, con preferencia de plástico, consiste en que la separación de potencial necesaria y el mantenimiento de las vías de aire y de fluencia necesarias se pueden realizar de una manera especialmente sencilla y segura.

60 Se puede construir una forma de construcción especialmente compacta, en particular con relación a la realización de la fuente de alimentación de conector, cuando la fuente de alimentación de conector presenta dos clavijas de conector para la conexión de la fuente de alimentación de conector con la tensión de alimentación y el soporte de circuito en el lado primario está alojado en la carcasa de tal forma que se extiende esencialmente a lo largo de la dirección de extensión de la clavija de conector, y el soporte de circuito en el lado secundario está dispuesto de tal forma que se extiende transversalmente a la dirección de enchufe. En esta solución se ofrece alojar el soporte de circuito del lado secundario en una bandeja aislante, y de esta manera aislarlo frente al circuito en el lado primario.

ES 2 309 437 T3

La conexión de las dos placas de circuitos impresos entre sí se puede realizar a través de las conexiones de salida del convertidor, es decir, por ejemplo los extremos del arrollamiento secundario de un transformador de convertidor o a través de prolongaciones adicionales, por ejemplo cables de conexión.

5 De acuerdo con un desarrollo ventajoso, la carcasa presenta una pieza de fondo en forma de cazoleta, que recibe el soporte de circuito, y una pieza de tapa separada de la misma para cerrar la carcasa. A través de esta separación de la carcasa en un plano transversalmente a la dirección de enchufe en la caja de enchufe de la red se puede mejorar esencialmente la resistencia ESD.

10 Si se prevé, además, en la pieza de tapa un collar circundante, que está alojado en la pieza de fondo, entonces se forma una prolongación correspondiente del recorrido, que reduce en una medida significativa la penetración de descargas electrostáticas hacia los componentes de la fuente de alimentación de modo conmutado. Además, en esta forma de construcción, el punto de costura crítico en determinadas circunstancias se encuentra en un lugar, que no debe ser necesariamente contactado.

15 La unión por soldadura de la pieza de fondo en forma de cazoleta con la pieza de tapa se realiza de una manera preferida por medio de ultrasonido y representa una posibilidad especialmente estable y de coste favorable de la unión entre dos piezas de plástico prefabricadas.

20 De acuerdo con un desarrollo ventajoso, las clavijas de conector se moldean por inyección en la carcasa. Esto posibilita el cumplimiento de los ensayos requeridos para Euroconectores (por ejemplo, la prueba de extracción y de giro hacia fuera según EN 50075 o DIN VDI 0620).

25 Si se disponen un primero y un segundo condensador de tamiz del circuito del lado primero sobre el soporte de circuito del lado rimado, de manera que el convertidor se encuentra entre los dos condensadores, entonces se puede aprovechar de una manera óptima el espacio de construcción disponible y se pueden ahorrar costes a través de la utilización de componentes de condensador comparativamente grandes.

30 A través de la conexión de estos dos condensadores de tamiz con una inductividad para formar un filtro PI se puede formar un filtro de red primario, que impide de una manera eficiente una dispersión hacia atrás de frecuencias de interferencia en la red.

35 Si se prevé que la conexión eléctrica entre el soporte de circuito del lado primario y el soporte de circuito del lado secundario se realice a través de las conexiones del lado secundario del convertidor, entonces se puede realizar de una manera sencilla tanto la conexión mecánica como también la conexión eléctrica de los dos soportes de circuito.

40 Las propiedades ventajosas de la presente invención se consiguen de una manera especial cuando el convertidor es un transformador con un arrollamiento en el lado primario y un arrollamiento en el lado secundario. Entonces adicionalmente para el cumplimiento de las disposiciones de acuerdo con la Norma Internacional IEC 950, se puede fabricar el arrollamiento secundario a partir de alambre aislado tres veces.

De una manera alternativa, se puede emplear evidentemente también un convertidor piezoeléctrico.

45 Si se prevé en la fuente de alimentación de conector, además, al menos una conexión de salida para la conexión de la fuente de alimentación de conector con un consumidor, que está dispuesto fuera del eje medio de la fuente de alimentación de conector y que puede estar formado, por ejemplo, por un cable del lado secundario, entonces se puede contrarrestar la pretensión de un usuario, de tirar del aparato en la línea de la caja de enchufe. Alternativamente a la línea de salida, se puede prever evidentemente también una conexión de enchufe.

50 Las propiedades ventajosas de la solución de acuerdo con la invención se utilizan especialmente cuando la fuente de alimentación de conector es alojada esencialmente en el contorno de un Euroconector. Pero es evidentemente que se pueden aplicar los principios de acuerdo con la invención también en el caso de todas las otras formas de conector, por ejemplo la Norma de Conector US. En este caso, de acuerdo con las dimensiones geométricas puede ser necesario también alojar la placa de circuito impreso mayor respectiva transversalmente a la dirección de enchufe en la caja de enchufe de la red. Además, evidentemente se pueden prever también otros números discrecionales de clavijas de conector y la invención no está limitada a las dos clavijas de conector mostradas como caso especial, en el caso del Euroconector.

60 Con la ayuda de las configuraciones representadas en los dibujos adjuntos se explica en detalle a continuación la invención. Los detalles similares o correspondientes de la fuente de alimentación de conector de acuerdo con la invención se proveen en las figuras con los mismos signos de referencia. En este caso:

La figura 1 muestra una vista lateral de la fuente de alimentación de conector de acuerdo con la invención.

65 La figura 2 muestra una sección a través de la fuente de alimentación de conector de la figura 1.

La figura 3 muestra otra sección a través de la fuente de alimentación de conector de la figura 1.

ES 2 309 437 T3

La figura 4 muestra una vista girada 180° de la fuente de alimentación de conector de la figura 1.

La figura 5 muestra una sección a través de la fuente de alimentación de conector de la figura 4 a lo largo de la línea de intersección A-A.

La figura 6 muestra un diagrama de un filtro de red primario y del miembro de tamiz.

La figura 1 muestra en una vista lateral la fuente de alimentación de conector 100 de acuerdo con la invención según una forma de realización preferida. N la configuración mostrada, la fuente de alimentación de conector está integrada en el contorno de un Euroconector y posee clavijas de conector 102, que corresponden a las Normas para Euroconectores. No obstante, está claro que los principios mostrados a continuación se pueden transmitir también a sistemas de conector de acuerdo con otras normas, por ejemplo la norma US o la norma japonesa.

Las clavijas de conector 102 sirven para la conexión eléctrica con una caja de enchufe de la red correspondiente (no se representa en las figuras). Pero de una manera alternativa, pueden estar previstos también conectores de enchufe, por ejemplo para el contacto de un encendedor de cigarrillos.

De acuerdo con la invención, una carcasa 104 está formada por una pieza de fondo 106 en forma de cazoleta, en la que están alojados los componentes electrónicos, y por una pieza de tapa 108 dispuesta en el lado secundario. La conexión entre la pieza de fondo 106 y la pieza de tapa 108 se realiza en este caso de una manera preferida a través de un proceso de soldadura ultrasónica. Una cavidad de agarre 110 realizada elevada o también rebajada permite la retirada de la fuente de alimentación de conector 100 fuera de la caja de enchufe de la red sin requerir en este caso la boquilla de descarga de tracción 112 o la pieza de tapa 108. Desde la boquilla de descarga de presión 112 conduce un cable de alimentación 114 hacia un consumidor 116 a alimentar. En este caso, en el consumidor 116 se puede tratar de un teléfono móvil, un aparato reproductor, como un reproductor de CD, un llamado PDA (la abreviatura PDA representa Asistente Digital Personal) o similar.

Una representación en sección de la fuente de alimentación de conector de la figura 1 se muestra en la figura 2. En este caso, se puede reconocer que los componentes del lado primario y del lado secundario están alojados, respectivamente, sobre soportes de circuito 118, 120 en el lado primario y en el lado secundario separados unos de los otros. De acuerdo con la invención, el plano de la placa de circuito impreso 120 del lado secundario se extiende transversalmente al plano de la placa de circuito impreso 118 del lado primario. Para conseguir el aislamiento eléctrico necesario, el soporte de circuito 120 del lado secundario está alojado, al menos en parte, en una bandeja aislante 122.

La carcasa 104 está formada por una pieza de fondo 106 y por una pieza de tapa 108 dispuesta en el lado secundario. En la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta, que está fabricada con preferencia en la técnica de fundición por inyección de plástico, las clavijas de conector 102 se moldean por inyección, como se conoce en principio. Las clavijas de conector se pueden insertar en este caso en una dirección 124 en una caja de enchufe de la red. Además, se puede reconocer que el soporte de circuito 118 del lado primario está dispuesto esencialmente en paralelo a la dirección de enchufe 124 en la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta. Las clavijas de conector están conectadas con el soporte de circuito 118 del lado primario a través de conexiones de enchufe 126. En la solución de acuerdo con la invención, el lado primario no está sometido a limitaciones en el emplazamiento de los componentes. El convertidor 128 y todas las otras partes del circuito se pueden disponer de una manera flexible en una amplitud amplia y de esta manera se pueden realizar variantes específicas del cliente sin modificación de la herramienta. De la misma manera es posible de una forma sencilla una distribución modificada de los volúmenes para la zona primaria y la zona secundaria.

En la forma de realización mostrada en la figura 2, el filtro de la red según la figura 6 está realizado con dos condensadores de electrolito primario C1 y C2, para poder constituir el circuito con un coste mínimo. En este caso, para aprovechar de una manera óptima el espacio de construcción disponible, los dos condensadores C2 y C2 están dispuestos de tal forma que el transformador de convertidor 128 se encuentra entre ellos. La separación de la carcasa en la zona superior descarga de una manera ventajosa descarga de una manera ventajosa la unión de soldadura ultrasónica de tensión mecánica. Como se deduce, además, a partir de la figura 2, la pieza de tapa 108 presenta un collar circundante 130, que ofrece una prolongación del recorrido para picos de tensión ESD que aparecen eventualmente y de esta manera impide que se dañen los componentes en el interior de la fuente de alimentación de modo conmutado 100.

La boquilla de descarga de la tracción 112 ha sido dispuesta en la forma de realización mostrada fuera del centro y tangencialmente con el fin de impedir que un usuario tire del aparato de la red de conector 100 en la línea 114 (no representada aquí) desde la caja de enchufe. La pieza de fondo 106 en forma de cazoleta se ensancha en dirección a la pieza de tapa 108 de forma ligeramente cónica para garantizar una manipulación mejorada. A través de esta forma ligeramente cónica en combinación con la cavidad de agarre 110 configurada de forma convexa hacia fuera representada en la figura 1 se puede retirar con seguridad el aparato también fuera de cajas de enchufe con fuerzas de sujeción grandes, sin tener que intervenir profundamente en la caja de enchufe. De una manera alternativa, la cavidad de agarre 110 puede estar rebajada también de forma cóncava hacia adentro.

Una representación en sección, en la que solamente la carcasa 104 y la boquilla 112 se muestran en sección, se representa en la figura 3. A partir de este dibujo se deduce que la bandeja aislante 122 rodea el soporte de circuito del lado secundario esencialmente de cinco lados, a saber, la superficie de fondo y las superficies laterales, y solamente

ES 2 309 437 T3

está abierta en la boquilla de descarga de la tracción 112 y hacia la tapa 108. La conexión con el convertidor 128 se realiza a través de dos líneas de alimentación soldadas 132, que están conectadas con las salidas del lado secundario del convertidor. Las líneas de alimentación 132 son conducidas a través de ranuras 134 en el interior de la bandeja aislante 122. De una manera alternativa, se pueden prever evidentemente también conexiones de enchufe adecuadas. Además, también es posible una disposición, en la que la placa de circuitos impresos secundarios está montada en la bandeja de tal forma que los componentes apuntan hacia abajo en la bandeja y la placa de circuitos impresos funciona como una especie de tapa para la bandeja.

En la figura 4 se muestra una representación de conjunto girada 180° de la fuente de alimentación de conector 100 de la figura 1. A lo largo de la línea de intersección A-A se extiende la sección representada en la figura 5 a través de la fuente de alimentación de conector 100.

Como se puede reconocer a partir de la figura 5, el soporte de circuito 118 del lado primario se retiene en dos ranuras 136, que están realizadas en la pieza de fondo 106, a través de la presión de los condensadores C1, C2 contra la pared de la carcasa opuesta.

El montaje de la fuente de alimentación de conector 100 según la invención se explica en detalle a continuación con referencia a las figuras 1 a 5.

En primer lugar, se fabrican la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta y la pieza de tapa 108 así como la bandeja aislante 122 como piezas separadas. En este caso se moldean por inyección al mismo tiempo de una manera más conveniente las clavijas de conector 102 en la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta. El soporte de circuito 118 del lado primario se equipa con los componentes del lado primario, entre otros el convertidor 128 así como los dos condensadores C1 y C2 del lado primario así como con una conexión de enchufe 126 adecuada, y se establecen las conexiones eléctricas necesarias, por ejemplo, a través de un procedimiento de soldadura.

Además, se equipa el soporte de circuito 120 del lado secundario de una manera independiente de ello con los componentes necesarios para el lado secundario y de la misma manera se establece la conexión eléctrica necesaria, por ejemplo por medio de soldadura.

Durante el montaje, en la forma de realización mostrada, se inserta en primer lugar el soporte de circuito 118 del lado primario equipado a lo largo de la dirección 124 en la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta. En este caso, el soporte de circuito 118 está guiado y retenido, por una parte, en las ranuras 136 y, por otra parte, a través de las paredes roscadas que se apoyan en los condensadores C1 y C2.

El soporte de circuito 118 del lado primario se inserta hasta que establece contacto con los cantos de tope 138 y al mismo tiempo las clavijas de conector 102 están conectadas de una manera fija con los bornes de conexión o con muelles de contacto primario 126 o bien de una manera flexible con fuerza de resorte. En este instante, las líneas e alimentación 132 se pueden conectar con las salidas del lado secundario del convertidor 128. De una manera alternativa, sin embargo, pueden estar previstas también en el montaje de los componentes sobre el soporte de circuito 118 del lado primario.

Independientemente de ello, el soporte de circuito 120 del lado secundario se inserta en la bandeja aislante 122 y a continuación se inserta la bandeja en la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta hasta que la bandeja se apoya enrasada sobre la placa de circuito impreso 118 del lado primario.

Los cables de conexión 132 se pueden insertar ahora a través de las ranuras 134 en la bandeja aislante 122.

En una etapa de trabajo siguiente, se puede conducir la línea de conexión 114 del lado secundario (no se muestra en las representaciones en sección) a través de la boquilla de descarga de la tracción 102 y se puede conectar con el circuito del lado secundario. De una manera alternativa, la línea de conexión 114 del lado secundario se puede conectar también ya durante el montaje de los componentes del soporte de circuito del lado secundario con éste. La boquilla de descarga de la tracción 112 se monta a continuación en la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta. Toda la carcasa se cierra con la ayuda de la tapa 108, que es presionada en la dirección 124.

En una etapa final de soldadura ultrasónica, se conectan la pieza de tapa 108 y la pieza de fondo 106 en forma de cazoleta fijamente entre sí. De una manera alternativa, se pueden aplicar evidentemente también otros procedimientos de unión (como adhesión, tornillos, remaches, etc.).

La realización según la invención mostrada anteriormente de una fuente de alimentación de conector integrada en un Euroconector permite una disposición flexible de los elementos del circuito, especialmente de los componentes del lado primario, una separación más eficiente y segura del lado primario y del lado secundario, una técnica de conexión más robusta de las partes de la carcasa así como una resistencia ESD mejorada. La carcasa configurada de una manera favorable para el agarre eleva la comodidad del usuario y la seguridad. No obstante, está claro que los principios de acuerdo con la invención se pueden aplicar también a fuentes de alimentación de conector, que cumplen otras normas de conectores, por ejemplo normas japonesas o normas americanas US. El número y la forma de realización de las clavijas del conector se pueden adaptar a la norma a cumplir en cada caso.

REIVINDICACIONES

1. Fuente de alimentación de conector con una carcasa (104) y dos soportes de circuito (118, 120) alojados en ella, separados uno del otro, que llevan un circuito en el lado primario y un circuito en el lado secundario,

en la que el circuito del lado primario está conectado con un lado primario de un convertidor (128) dispuesto en la carcasa (104) y el circuito del lado secundario está conectado con un lado secundario del convertidor (128), y

en la que los dos soportes de circuito (118, 120) se extienden transversalmente entre sí,

caracterizada porque

la carcasa (104) presenta una pieza de fondo (106) en forma de cazoleta, que recibe los soportes de circuito (118, 120), y una pieza de tapa (108) separada del mismo, para el cierre de la carcasa (104),

en la que la pieza de tapa (108) presenta un collar circundante (130), que está alojado en la pieza de fondo (106), y

en la que la pieza de fondo (106) y la pieza de tapa (108) están unidas por soldadura entre sí, de una manera preferida por medio de soldadura ultrasónica.

2. Fuente de alimentación de conector de acuerdo con la reivindicación 1, en la que al menos uno de los soportes de circuito (120) está alojado en una bandeja (122) de aislamiento eléctrico, de manera que está aislada eléctricamente frente al otro soporte de circuito (118).

3. Fuente de alimentación de conector de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la fuente de alimentación de conector (100) presenta dos clavijas de conector (102) para la conexión de la fuente de alimentación de conector (100) con una tensión de alimentación y el soporte de circuito (118) del lado primario está alojado en la carcasa (104) de tal forma que se extiende esencialmente a lo largo de la dirección de inserción (124) de las clavijas de conector (102), y el soporte de circuito (120) del lado secundario está dispuesto de tal forma que se extiende transversalmente a la dirección de enchufe (124).

4. Fuente de alimentación de conector de acuerdo con la reivindicación 3, en la que las clavijas de conector (102) están moldeadas por inyección en la carcasa (104).

5. Fuente de alimentación del conector de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el circuito (18) del lado primario presenta un primero (C1) y un segundo (C2) condensador de tamiz, que están dispuestos sobre el soporte de circuito (118) del lado primario, de tal manera que el convertidor (128) se encuentra entre los dos condensadores (C1, C2).

6. Fuente de alimentación de conector de acuerdo con la reivindicación 5, en la que los dos condensadores de tamiz (C1, C2) están conectados con una inductividad (L) para formar un filtro PI, de manera que se forma un filtro de red primario.

7. Fuente de alimentación del conector de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que la conexión eléctrica se realiza entre el soporte de circuito (118) del lado primario y el soporte de circuito (120) del lado secundario a través de conexiones del lado secundario del convertidor (128).

8. Fuente de alimentación del conector de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el convertidor (128) es un transformador con un arrollamiento en el lado primario y un arrollamiento en el lado secundario.

9. Fuente de alimentación de conector de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el arrollamiento del lado secundario está fabricado de alambre aislado tres veces.

10. Fuente de alimentación del conector de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el convertidor (128) es un convertidor piezoeléctrico.

11. Fuente de alimentación del conector de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que la fuente de alimentación de conector (100) presenta, además, al menos una conexión de salida (114) para la conexión de la fuente de alimentación de conector con un consumidor (116) y la conexión de salida está dispuesta fuera de un eje medio de la fuente de alimentación de conector.

12. Fuente de alimentación del conector de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que la fuente de alimentación de conector (100) está realizada de tal forma que cumple la norma europea para conectores de la red en lo que se refiere a sus dimensiones, distancias y propiedades.

ES 2 309 437 T3

13. Procedimiento para la fabricación de una fuente de alimentación de conector con una carcasa y dos soportes de circuito alojados en ella, separados uno del otro, que llevan un circuito en el lado primario y un circuito en el lado secundario, en el que el procedimiento presenta las siguientes etapas:

5 introducción del soporte de circuito del lado primario en la carcasa,

introducción del soporte del circuito del lado secundario en la carcasa, de manera que los dos soportes de circuito se extienden transversalmente entre sí,

10 en el que la carcasa presenta una pieza de fondo en forma de cazoleta, en la que están alojados los soportes de circuito, y el procedimiento comprende, además, la etapa:

cierre de la carcasa con una pieza de tapa por medio de soldadura ultrasónica.

15 14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que antes de la introducción del soporte de circuito del lado primario y/o del lado secundario en la carcasa, se introduce el soporte de circuito en una bandeja de aislamiento eléctrico.

20 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, en el que la fuente de alimentación de conector presenta dos clavijas de conector para la conexión de la fuente de alimentación de conector con una tensión de alimentación, y para la introducción del soporte de circuito del lado primario en la carcasa, el soporte de circuito del lado primario es encajado esencialmente en una dirección de enchufe de las clavijas de conector, hasta que se establece una conexión eléctrica entre las clavijas de conector y el soporte de circuito del lado primario.

25 16. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, en el que el soporte de circuito del lado secundario es insertado en la dirección de enchufe de las clavijas de conector en la carcasa, de tal forma que está dispuesto transversalmente al soporte de circuito del lado primario.

30

35

40

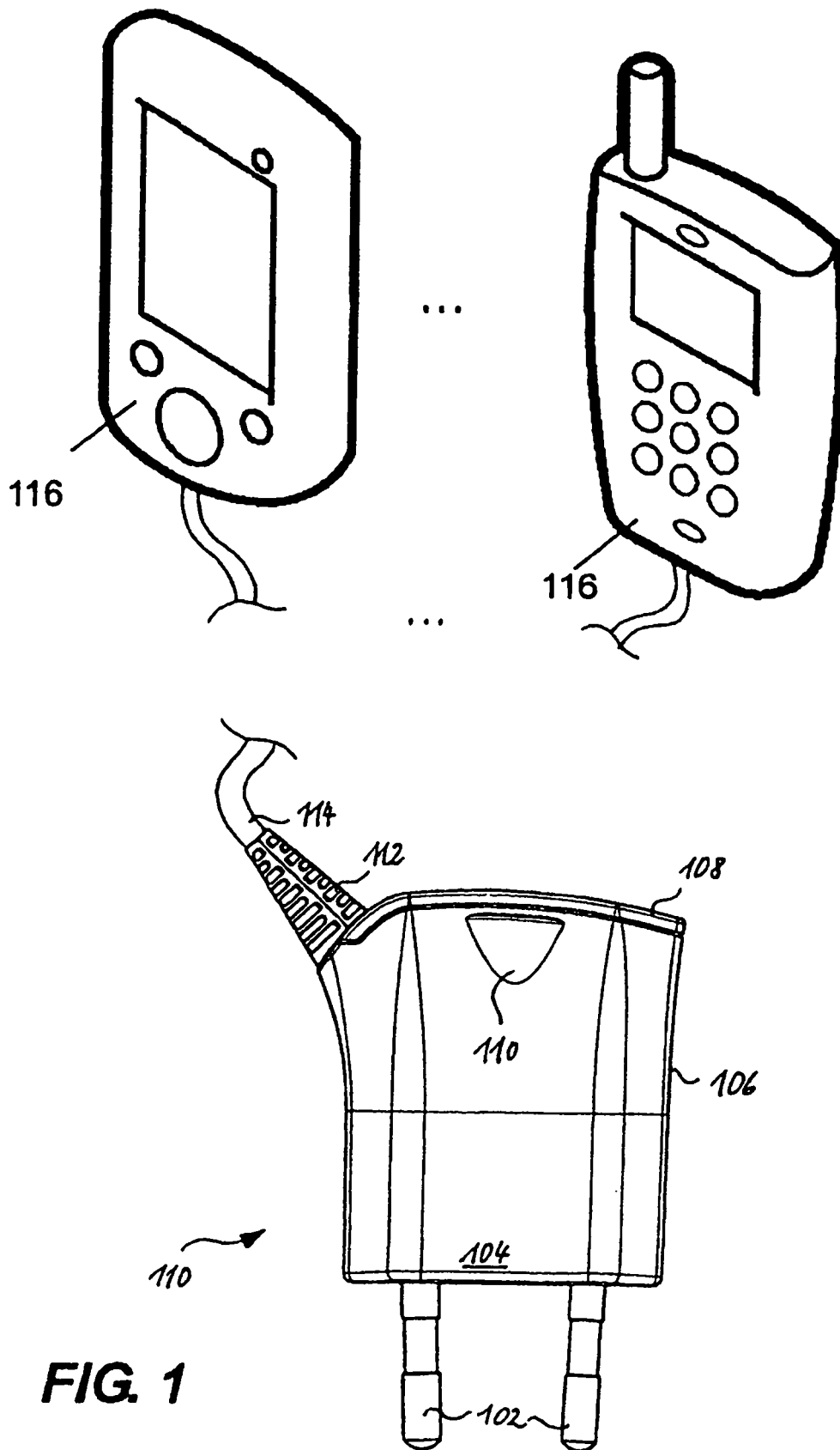
45

50

55

60

65



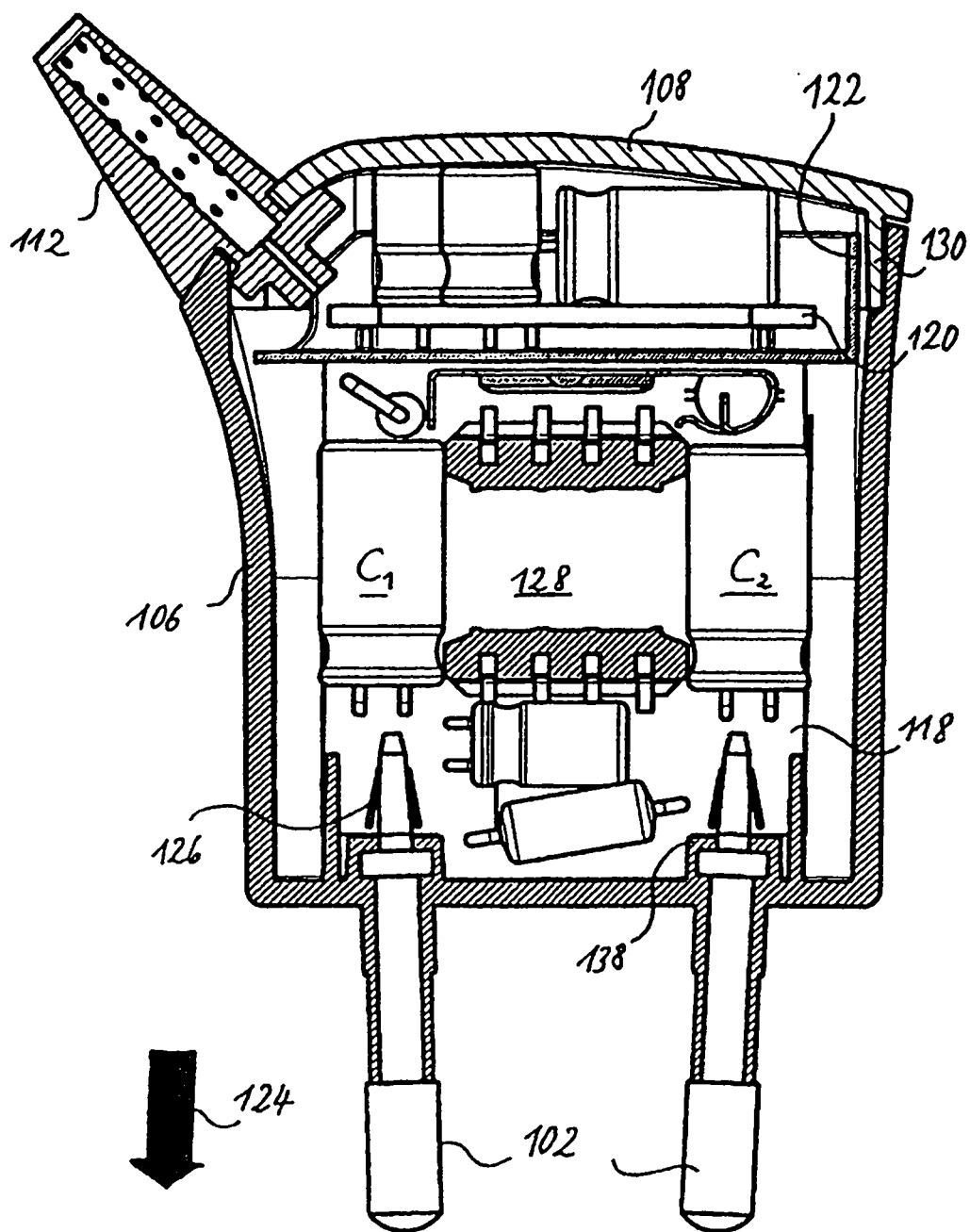


FIG. 2

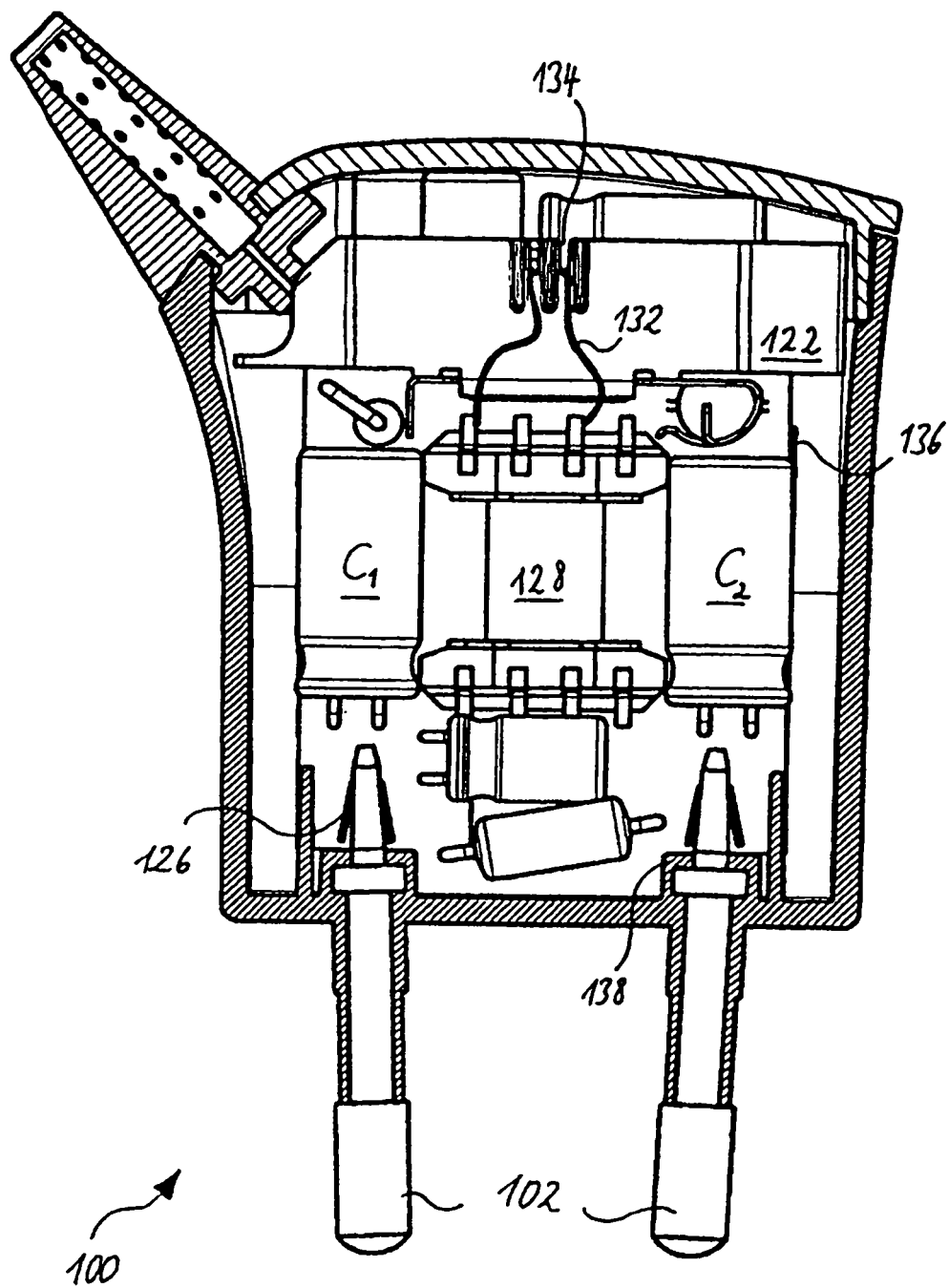


FIG. 3

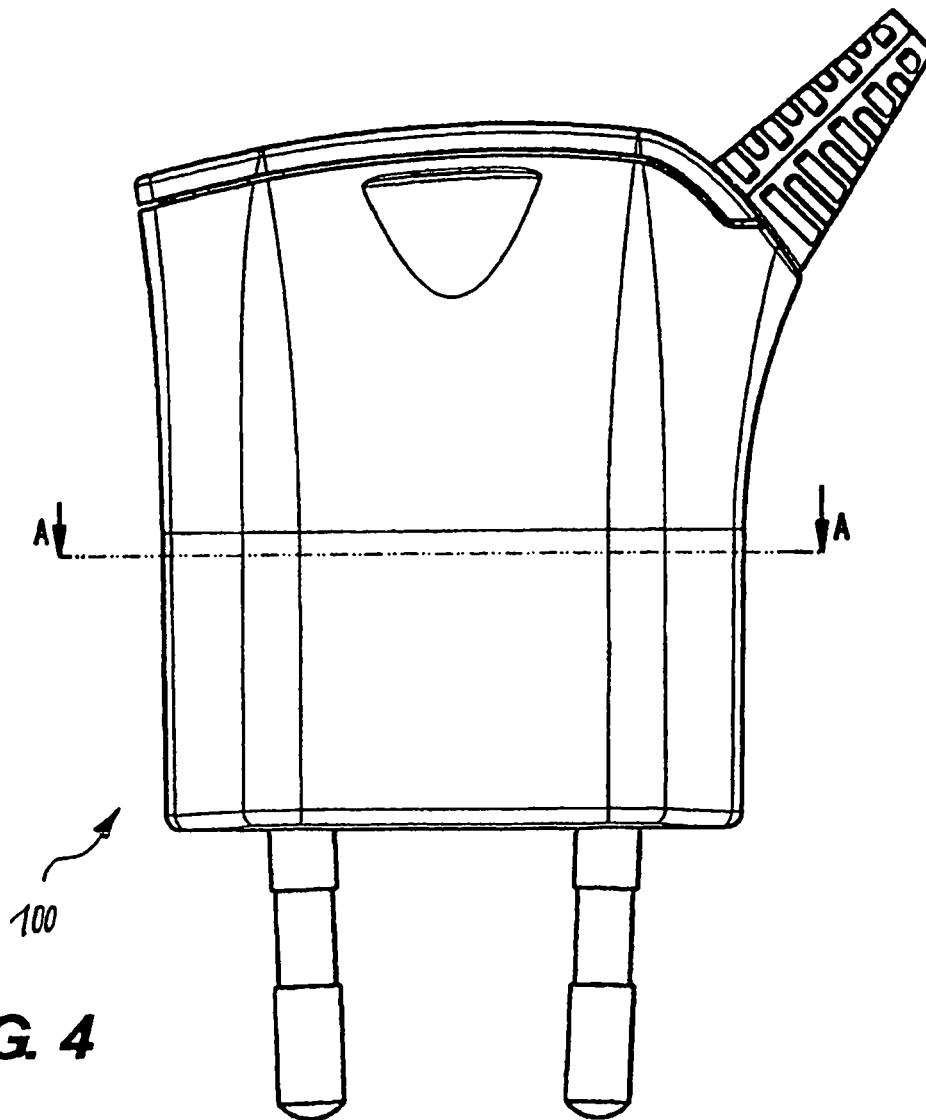


FIG. 4

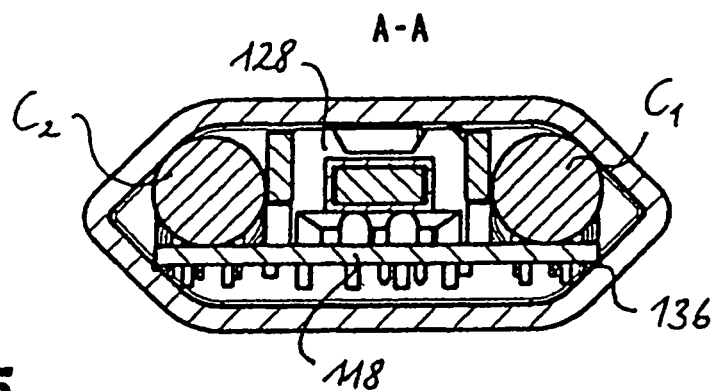


FIG. 5

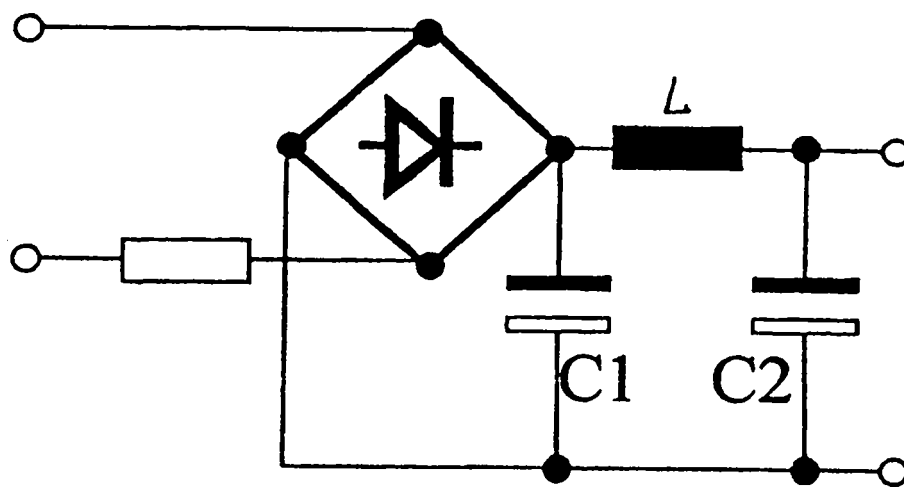


FIG. 6