

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 386**

51 Int. Cl.:

**H01R 12/70**

(2011.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2009** **E 09705774 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013** **EP 2259381**

54 Título: **Miembro de retención, estructura de montaje que tiene el miembro de retención montado en una placa de circuito impreso eléctrico, y pieza electrónica que tiene el miembro de retención**

30 Prioridad:

**30.01.2008 JP 2008019276**

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

**07.11.2013**

73 Titular/es:

**TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K. (100.0%)  
3-5-8, Hisamoto Takatsu-ku Kawasaki-shi  
Kanagawa 213-8535, JP**

72 Inventor/es:

**HAYASHI, TOSHIAKI**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 428 386 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**

Miembro de retención, estructura de montaje que tiene el miembro de retención montado en una placa de circuito impreso eléctrico, y pieza electrónica que tiene el miembro de retención

**Campo técnico**

- 5 La presente invención versa acerca de un miembro de retención insertado en un agujero pasante formado en una placa de circuito impreso eléctrico que sujeta, de ese modo, una pieza electrónica en la placa de circuito impreso eléctrico, una estructura de montaje que tiene tal miembro de retención montado en una placa de circuito impreso eléctrico, y una pieza electrónica que tiene tal miembro de retención.

**Técnica antecedente**

- 10 Convencionalmente, como técnica para montar una pieza electrónica tal como un conector en una placa de circuito impreso eléctrico, se conoce, por ejemplo, una técnica para sujetar una pieza electrónica en una placa de circuito impreso eléctrico al empujar un miembro de retención fijado a la pieza electrónica en un agujero pasante formado en la placa de circuito impreso eléctrico. Además, existe un caso en el que el miembro de retención está soldado a la placa de circuito impreso eléctrico para fijar firmemente la pieza electrónica a la placa de circuito impreso eléctrico.
- 15 Como tal miembro de retención, se propone, por ejemplo, una técnica para empujar un miembro plano de retención, que está formado al someter a una placa metálica a un estampado, en un agujero pasante, al deformar elásticamente el miembro de retención en una dirección en el plano (véanse, por ejemplo, la literatura de patente 1 y 2). Este miembro de retención tiene tal forma que se proporcionan secciones de gancho en ambos lados externos de un par de secciones de patilla que se extienden como una horquilla desde una sección de cabeza fijada a un conector. Cuando las secciones de patilla del miembro de retención son empujadas a un agujero pasante de una
- 20 placa de circuito impreso eléctrico, las secciones de gancho quedan enganchadas en la placa de circuito impreso eléctrico después de pasar a través del agujero pasante de la placa de circuito impreso eléctrico. Por lo tanto, incluso cuando el miembro de retención fijado al conector se encuentra en un estado de estar simplemente empujado en el agujero pasante y aún no ha sido soldado, el conector está retenido para que no se caiga de la placa de circuito impreso eléctrico por medio del miembro de retención. Sin embargo, dado que este miembro de retención es plano y que el par de secciones de patilla están fabricadas para deformarse elásticamente únicamente en la dirección en el plano, se requiere una gran fuerza para provocar una deformación elástica y es difícil reducir la constante de resorte en comparación con un resorte capaz de ser desplazado elásticamente en una dirección del grosor de la placa. Además, la cantidad de deformación elástica es pequeña y está limitado un intervalo en el que no se consigue aún una deformación plástica. Por esta razón, existe una posibilidad de que una superficie de corte de cada una del par de secciones de patilla, que están formadas al someter a una placa metálica a una estampación, pueda realizar un contacto firme con una superficie interna del agujero pasante cuando sea empujado al interior, dañando de ese modo la superficie interna del agujero pasante.
- 25 Como miembro de retención que aborda tal problema, se propone, por ejemplo, un miembro de retención que tiene un par de secciones de patilla que se extienden aproximadamente en la misma dirección desde una sección tabular de base fijada a un conector, tienen piezas de resorte de gran anchura respectiva capaces de ser desplazadas elásticamente en una dirección del grosor de la placa, y están orientadas la una hacia la otra (véase, por ejemplo, la literatura de patente 3). El par de secciones de patilla de este miembro de retención se deforma elásticamente en la dirección del grosor de la placa, cuando se empuja este miembro de retención al interior del agujero pasante.
- 30 Además, en un estado simplemente de ser empujado en el agujero pasante y que aún no ha sido soldado, este miembro de retención está sujetado para que no se caiga de la placa de circuito impreso eléctrico al tener las superficies externas del par de secciones de patilla en contacto con una superficie interna del agujero pasante. Además, según este miembro de retención, cuando se empuja el miembro de retención al interior del agujero pasante, cuando se empuja el miembro de retención al interior del agujero pasante, las superficies externas del par de secciones de patilla realizan un contacto blando con la superficie interna del agujero pasante, lo que evita que la superficie interna del agujero pasante, lo que evita que la superficie interna del agujero pasante sea dañada. Sin embargo, este miembro de retención tiene tal desventaja que es difícil aumentar la elasticidad (constante de resorte) de las secciones de patilla. Por lo tanto, este miembro de retención tiene una resistencia reducida de retención en el estado en el que el miembro de retención es simplemente empujado al interior del agujero pasante y aún no ha sido soldado. Por esta razón, por ejemplo, cuando se agarra el conector y es manipulado por un robot mientras que el miembro de retención se encuentra en tal estado, o cuando el miembro de retención en tal estado es traccionado intensamente, las secciones de patilla del miembro de retención pueden salirse del agujero pasante.

Literatura de patente 1: modelo de utilidad japonés expuestaa a la inspección pública nº H6-62486

Literatura de patente 2: patente U.S. nº 5529514, Memoria

Literatura de patente 3: patente japonesa expuesta a la inspección pública nº 2007-128772

**Divulgación de la invención**

En vista de las anteriores circunstancias, un objeto de la presente invención es proporcionar: un miembro de retención que evite que una sección de patilla se salga de un agujero pasante en un estado de estar simplemente insertada en un agujero pasante y que aún no ha sido soldada, sin dañar una superficie interna del agujero pasante; una estructura de montaje en la que tal miembro de retención está montado en una placa de circuito impreso eléctrico; y una pieza electrónica que tiene tal miembro de retención.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un miembro de retención según la reivindicación 1 adjunta.

En el miembro de retención de la presente invención, el par de primeras secciones de patilla insertadas en el agujero pasante tiene las secciones de resorte respectivas que están dobladas a medio camino, extendiéndose, de ese modo, de forma lateral con respecto a la dirección de inserción y hacia fuera para estar separadas entre sí, y que se extienden hacia dentro para volver a estar cerca la una de la otra después de formar curvas convexas hacia fuera, respectivamente. Por lo tanto, en el momento de la inserción en el agujero pasante, las superficies externas del par de primeras secciones de patilla realizan un contacto blando con la superficie interna del agujero pasante. Por lo tanto, según el miembro de retención de la presente invención, se evitan daños a la superficie interna del agujero pasante.

Además, en el miembro de retención de la presente invención, el par de primeras secciones de patilla que tienen las secciones de gancho respectivas que se extienden desde las secciones de resorte respectivas en la dirección de inserción, se proyectan hacia fuera en puntas y se enganchan en el borde del agujero pasante debido a la repulsión hacia fuera de las secciones de resorte después de ser insertadas en el agujero pasante. Por lo tanto, según el miembro de retención de la presente invención, en el estado de simplemente estar insertadas en el agujero pasante y que aún no han sido soldadas, se evita que las secciones de patilla se salgan del agujero pasante.

Además, el miembro de retención de la presente invención incluye la segunda sección de patilla que tiene la sección de regulación que se extiende hasta la posición para estar orientada hacia las secciones de resorte en el lado más cercano a la punta del miembro de retención que las secciones de resorte. Por lo tanto, se evita un estiramiento del par de primeras secciones de patilla por medio de esta sección de regulación de la segunda sección de patilla. Por lo tanto, según el miembro de retención de la presente invención, aunque se traccione intensamente este miembro de retención en el estado de estar insertado en el agujero pasante y que aún no ha sido soldado, se evita que las secciones de resorte se estiren, evitando, de ese modo, tal problema que se lleva a cabo la soldadura en un estado en el que hay formado un hueco entre la superficie inferior del alojamiento de un conector y la superficie de la placa de circuito impreso eléctrico.

Aquí, en el miembro de retención según la presente invención, es preferente que en cada una de las secciones de resorte, una superficie plana de una parte que se extiende hacia fuera y una superficie plana de una parte que se extiende hacia dentro estén formadas para estar mutuamente enfrentadas.

Además, en el miembro de retención según la presente invención, también es preferente que la segunda sección de patilla esté formada en un punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones de patilla.

Según tal característica preferente, aunque se aplique de forma lateral una fuerza externa al miembro de retención en el estado de estar simplemente insertado en el agujero pasante y que aún no ha sido soldado, se evita la rotura o una deformación anormal de las secciones de resorte por medio de la segunda sección de patilla. Además, la soldadura fundida asciende rápidamente dentro del agujero pasante a lo largo de la segunda sección de patilla en el proceso del flujo de la soldadura.

Además, si la segunda sección no está formada en el punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones de patilla, el espacio entre el par de primeras secciones de patilla se llena únicamente con la soldadura en el proceso del flujo de la soldadura. Dado que la soldadura es un metal relativamente blando, la soldadura se deforma fácilmente tras recibir una fuerza intensa. Según la característica preferente anterior, una capa de soldadura de relleno es delgada y se proporciona una segunda sección de patilla para recibir una fuerza externa. Por lo tanto, la soldadura que rellena el agujero pasante no se deforma fácilmente en respuesta a una fuerza de extracción. En consecuencia, la fuerza de fijación después de soldar es mayor que la de un miembro convencional de retención.

Además, en el miembro de retención según la presente invención, es preferente, además, que la segunda sección de patilla esté formada en un punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones de patilla, tenga una parte que se extiende desde la sección de regulación en la dirección de inserción hacia el agujero pasante, y forme entre la segunda sección de patilla y cada una del par de primeras secciones de patilla un hueco en el que ha de fluir soldadura fundida debido a la capilaridad.

Según tal característica preferente, en el proceso del flujo de la soldadura, la soldadura fundida asciende fácilmente dentro del agujero pasante al rellenar el hueco entre la segunda sección de patilla y cada una de las primeras

secciones de patilla. Por lo tanto, la fuerza de fijación después de soldar es mayor que la de un miembro convencional de retención.

Además, en el miembro de retención según la presente invención, es preferente que el miembro de retención esté fabricado de metal y tenga una superficie que ha de mojarse con la soldadura fundida.

- 5 Según tal característica preferente, la soldadura fundida asciende fácilmente dentro del agujero pasante en el proceso del flujo de la soldadura.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona una estructura de montaje según la reivindicación 6 adjunta.

- 10 La estructura de montaje de la presente invención tiene el miembro de retención de la presente invención. Por lo tanto, como este miembro de retención, la estructura de montaje tiene tal ventaja que se evitan daños a la superficie interna del agujero pasante. Además, cuando se suelda el miembro de retención a la placa de circuito impreso eléctrico, y de ese modo se monta en la misma, se evita que las secciones de patilla en el estado de estar simplemente insertadas en el agujero pasante y que aún no han sido soldadas se salgan del agujero pasante y se evita que se produzca un estiramiento de las secciones de resorte cuando se tracciona intensamente el miembro de retención en este estado. Esto evita tal problema de que se lleve a cabo la soldadura en el estado en el que el hueco está formado entre la superficie inferior del alojamiento del conector y la superficie de la placa de circuito impreso eléctrico.

Además, según otro aspecto más de la presente invención, se proporciona un conjunto según la reivindicación 7 adjunta.

- 20 La pieza electrónica de la presente invención tiene el miembro de retención de la presente invención. Por lo tanto, como este miembro de retención, la pieza electrónica tiene tal ventaja de que se evitan daños a la superficie interna del agujero pasante, y se evita que las secciones de patilla en el estado de estar simplemente insertadas en el agujero pasante y que aún no han sido soldadas se salgan del agujero pasante. Además, aunque se traccione intensamente el miembro de retención en el estado de estar simplemente insertado en el agujero pasante y que aún no ha sido soldado, se evita un estiramiento de las secciones de resorte, evitando de ese modo tal problema que se lleve a cabo la soldadura en el estado en el que el hueco está formado entre la superficie inferior del alojamiento del conector y la superficie de la placa de circuito impreso eléctrico.

- 25 Según la presente invención, se proporciona: el miembro de retención que evita que las secciones de patilla se salgan del agujero pasante en el estado de estar simplemente insertadas en el agujero pasante y que aún no han sido soldadas, sin dañar la superficie interna del agujero pasante; la estructura de montaje en la que se monta tal miembro de retención en la placa de circuito impreso eléctrico; y el conjunto que tiene tal miembro de retención.

### **Breve descripción de los dibujos**

- La FIG. 1 es una vista externa en perspectiva de una primera realización del miembro de retención según la presente invención cuando se mira la parte frontal oblicuamente desde arriba.
- 35 La FIG. 2 es una vista externa en perspectiva de la primera realización del miembro de retención según la presente invención cuando se mira la parte trasera oblicuamente desde arriba.
- La FIG. 3 ilustra una vista del lateral izquierdo, una vista frontal, una vista del lateral derecho y una vista trasera que ilustran la primera realización del miembro de retención según la presente invención.
- La FIG. 4 es una vista frontal del miembro de retención ilustrado en la FIG. 1 en un estado en el que el miembro de retención está insertado en un agujero pasante de una placa de circuito impreso eléctrico.
- 40 La FIG. 5 es una vista lateral que ilustra una estructura de montaje en la que el miembro de retención está fijado a la placa de circuito impreso eléctrico por medio de la soldadura en un proceso del flujo de la soldadura.
- La FIG. 6 es una vista en corte transversal que ilustra la estructura de montaje en la que el miembro de retención está fijado a la placa de circuito impreso eléctrico por medio de la soldadura en el proceso del flujo de la soldadura.
- 45 La FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra un conector que es una realización de la pieza electrónica según la presente invención.
- La FIG. 8 es una vista lateral y una vista frontal que ilustran el conector que es la única realización de la pieza electrónica según la presente invención.
- 50 La FIG. 9 es un diagrama que ilustra un estado en el que el conector ilustrado en las FIGURAS 7 y 8 está sujetado en la placa de circuito impreso eléctrico.

Se describirán a continuación realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos.

- Las FIGURAS 1 a 3 son vistas externas de una primera realización del miembro de retención según la presente invención. La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un miembro 1 de retención cuando se mira la parte frontal oblicuamente desde arriba. La FIG. 2 es una vista en perspectiva del miembro 1 de retención cuando se mira la

parte trasera oblicuamente desde arriba. La FIG. 3 ilustra una vista del lateral izquierdo en la parte (a), una vista frontal en la parte (b), una vista del lateral derecho en la parte (c) y una vista trasera en la parte (d).

El miembro 1 de retención sujeta un conector en una placa de circuito impreso eléctrico al ser insertado en un agujero pasante (véase la FIG. 4) formado en la placa de circuito impreso eléctrico. Una placa fabricada de metal compuesto de cobre tal como latón es sometida a una estampación, aplicando presión y flexión, de manera que se forme el miembro 1 de retención. Además, el miembro 1 de retención, por ejemplo, está chapado con estaño, teniendo de ese modo una superficie que ha de mojarse con soldadura fundida. Dicho sea de paso, el miembro 1 de retención no está limitado al estañado, y puede recibir, por ejemplo, un chapado en soldadura o un chapado de oro. El miembro 1 de retención incluye una sección 10 de base, un par de primeras secciones 20 de patilla, y una segunda sección 30 de patilla.

La sección 10 de base tiene una sección saliente 16 que se proyecta hacia abajo desde un lado rectangular. Las proyecciones 12 están proporcionadas en un borde lateral 11 de la sección 10 de base. La sección 10 de base se fija al ser colocada a presión en un surco formado en un costado de un alojamiento aislante del conector. Las prolongaciones 12 son proporcionadas para evitar su separación. Además, las prolongaciones 15 están formadas en una sección doblada 14 proporcionada en un extremo superior de la sección 10 de base. Estas prolongaciones 15 también están proporcionadas para evitar la separación como las prolongaciones 12, y se pueden utilizar bien las prolongaciones 12 o bien las prolongaciones 15 dependiendo de la forma de fijación del alojamiento aislante del conector. Además, hay formado una nervadura 13 para aumentar la resistencia a un momento flexor en la sección 10 de base mediante un proceso de presión. Desde la sección saliente 16 incluida en la sección 10 de base y que se proyecta hacia abajo desde el lado rectangular, se extiende el par de primeras secciones 20 de patilla en una dirección de inserción que permite la inserción en el agujero pasante. Además, desde la sección saliente 16 de la sección 10 de base, se extiende en la misma dirección que la dirección en la que se extiende el par de primeras secciones 20 de patilla.

El par de primeras secciones 20 de patilla ha de insertarse en el agujero pasante formado en la placa de circuito impreso eléctrico, mientras hace contacto con la superficie interna del agujero pasante. Cada una del par de primeras secciones 20 de patilla está formada al doblar una placa delgada que se extiende desde la sección saliente 16. Cada una del par de primeras secciones 20 de patilla incluye una sección 21 de resorte que se extiende desde la sección saliente 16 y una sección insertada 22 que se extiende desde la sección 21 de resorte continuamente. La sección insertada 22 es una parte que va a ser insertada en el agujero pasante. Las secciones 21 de resorte están dobladas a medio camino para extenderse lateralmente con respecto a la dirección de inserción y hacia fuera para ser separadas la una de la otra y luego, las secciones 21 de resorte se extienden hacia dentro para que vuelvan a estar cerca la una de la otra después de formar curvas convexas hacia fuera respectivamente. De la sección 21 de resorte hay formadas una superficie plana de una parte que se extiende hacia fuera y una superficie plana de una parte que se extiende hacia dentro para estar orientadas la una hacia la otra. La sección insertada 22 está doblada con un ángulo aproximadamente recto con respecto a la sección 21 de resorte y se extiende en la dirección de inserción. La sección insertada 22 es aproximadamente perpendicular tanto a la sección saliente 16 como a una superficie 50a de montaje (véase la FIG. 4). Además, cada una del par de primeras secciones 20 de patilla incluye, además, una sección 23 de gancho que se proyecta hacia fuera en una punta de la sección insertada 22 y ha de quedar enganchada en un borde del agujero pasante debido a una repulsión hacia fuera de la sección 21 de resorte después de ser insertada en el agujero pasante.

Del par de primeras secciones 20 de patilla, las secciones insertadas 22 se extienden en direcciones aproximadamente iguales entre sí, es decir, en la dirección de inserción hacia el agujero pasante. Además, el par de primeras secciones 20 de patilla sirven de resortes soportados por la sección 10 de base y están insertadas en el agujero pasante en un estado en el que el par de primeras secciones 20 de patilla están desplazadas elásticamente.

La segunda sección 30 de patilla está formada en el punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones 20 de patilla y se extiende desde la sección 10 de base en la misma dirección que la dirección en la que se extiende el par de primeras secciones 20 de patilla, es decir, en la dirección de inserción hacia el agujero pasante. La segunda sección 30 de patilla tiene una sección 31 de regulación que está doblada un ángulo aproximadamente recto en una posición más cercana a la punta del par de primeras secciones 20 de patilla que la sección 21 de resorte y se extiende hasta una posición para estar orientada hacia las secciones 21 de resorte. La sección 31 de regulación regula un estiramiento de las secciones 21 de resorte en la dirección de inserción, que se produce cuando el par de primeras secciones 20 de patilla son traccionadas intensamente en la dirección de inserción. Además, la segunda sección 30 de patilla tiene una parte doblada con un ángulo aproximadamente recto y se extiende más allá de la sección 31 de regulación en la dirección de inserción hacia el agujero pasante, de forma que se forma un hueco en el que ha de fluir soldadura fundida debido a la capilaridad entre la segunda sección 30 de patilla y cada una del par de primeras secciones 20 de patilla. Específicamente, la anchura de este hueco es típicamente de aproximadamente 0,4 mm.

La FIG. 4 es una vista frontal del miembro 1 de retención ilustrado en la FIG. 1 en un estado en el que el miembro 1 de retención está insertado en un agujero pasante 51 de una placa 50 de circuito impreso eléctrico.

En la placa 50 de circuito impreso eléctrico, está formado el agujero pasante 51, y hay formada una capa cobrizada (no ilustrada) en una superficie interna del agujero pasante 51 y una parte, que está cerca del agujero pasante 51, de la placa 50 de circuito impreso eléctrico. El grosor de la placa 50 de circuito impreso eléctrico es típicamente desde 1,2 hasta 1,6 mm.

- 5 El miembro 1 de retención es insertado desde un lado en el que se proporciona la superficie 50a de montaje de la placa 50 de circuito impreso eléctrico. Para ser más específicos, el par de primeras secciones 20 de patilla y la segunda sección 30 de patilla son insertadas en el agujero pasante 51.

- 10 En la primera realización, cada una del par de primeras secciones 20 de patilla del miembro 1 de retención tiene la sección 21 de resorte y, por lo tanto, las superficies externas del par de primeras secciones 20 de patilla realizan un contacto blando con la superficie interna del agujero pasante 51 en el momento de la inserción en el agujero pasante 51. Por lo tanto, según el miembro 1 de retención de la primera realización, se evitan daños a la superficie interna del agujero pasante 51.

- 15 Además, en la primera realización cada una del par de primeras secciones 20 de patilla del miembro 1 de retención tiene la sección 23 de gancho y, por lo tanto, en el estado en el que el miembro de retención simplemente está insertado en el agujero pasante 51 y que aún no ha sido soldado, se evita que el par de primeras secciones 20 de patilla y la segunda sección 30 de patilla se salgan del agujero pasante 51.

- 20 Además, en la primera realización la segunda sección 30 de patilla del miembro 1 de retención tiene la sección 31 de regulación y, por lo tanto, se regula un estiramiento de la sección 21 de resorte en cada una del par de primeras secciones 20 de patilla en la dirección de inserción. Por lo tanto, según el miembro 1 de retención de la primera realización, aunque se traccione intensamente el miembro 1 de retención en el estado en el que el miembro de retención simplemente está insertado en el agujero pasante 51 y que aún no ha sido soldado, es decir en un estado en el que las secciones 23 de gancho están enganchadas en el borde del agujero pasante 51, se evita que las secciones 21 de resorte se estiren. Esto evita tal problema de que se lleve a cabo la soldadura en un estado en el que haya formado un hueco entre una superficie inferior del alojamiento del conector y la superficie de la placa de circuito impreso eléctrico.

- 25 El miembro 1 de retención que es insertado en el agujero pasante 51 es soldado a la placa 50 de circuito impreso eléctrico 50 junto con los terminales del conector en un proceso del flujo de la soldadura.

- 30 Subsiguientemente, se describirá una estructura de montaje en la que se fija el miembro 1 de retención a la placa 50 de circuito impreso eléctrico mediante la soldadura, junto con una etapa en la que se lleva a cabo la soldadura en el proceso del flujo de la soldadura.

Las FIGURAS 5 y 6 son diagramas que ilustran una estructura 60 de montaje en la que se fija el miembro 1 de retención descrito anteriormente a la placa 50 de circuito impreso eléctrico por medio de la soldadura. La FIG. 5 es una vista lateral de la estructura de montaje y la FIG. 6 es una vista en corte transversal de la estructura de montaje.

- 35 Además, las FIGURAS 5 y 6 ilustran la estructura 60 de montaje en la que el miembro 1 de retención está fijado a la placa 50 de circuito impreso eléctrico por medio de la soldadura y al mismo tiempo muestran un estado en el que la soldadura fundida se adhiere a la placa 50 de circuito impreso eléctrico y al miembro 1 de retención en el proceso del flujo de la soldadura. Aquí, tanto la soldadura en un estado fundido en el proceso del flujo de la soldadura como la soldadura en un estado sólido están indicadas y serán descritas por el mismo número 61 de referencia.

- 40 En el proceso del flujo de la soldadura, en un estado en el que se inserta el miembro 1 de retención en el agujero pasante 51, se sumerge una superficie soldada 50b de la placa 50 de circuito impreso eléctrico en la soldadura fundida 61. Entonces, tanto la capa cobrizada (no ilustrada) como el miembro 1 de retención se mojan con la soldadura fundida 61. Se forma la capa cobrizada en una superficie interna 51a del agujero pasante 51 y una parte, que está cerca del agujero pasante 51, de la superficie 50a de montaje. La soldadura fundida 61 fluye a lo largo de las superficies del par de primeras secciones 20 de patilla y la superficie interna 51a del agujero pasante 51, y asciende dentro del agujero pasante 51. La segunda sección 30 de patilla está formada en el punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones 20 de patilla y, por lo tanto, la soldadura fundida 61 también asciende a lo largo de la superficie de la segunda sección 30 de patilla. Además, el hueco entre la segunda sección 30 de patilla y cada una del par de primeras secciones 20 de patilla tiene una anchura que permite que la soldadura fundida 61 fluya al interior del hueco debido a la capilaridad. Por lo tanto, la soldadura fundida 61 succionada mientras fluye en el hueco formado entre la segunda sección 30 de patilla y cada una del par de primeras secciones 20 de patilla debido a la capilaridad. La soldadura fundida 61 succionada en el agujero pasante 51 pronto asciende a lo largo de las superficies del par de primeras secciones 2 de patilla y de la segunda sección 30 de patilla.

- 55 Como resultado, como se ilustra en la FIG. 6, la soldadura fundida 61 rellena completamente el agujero pasante 51 y es succionada, además, para que vaya más allá de la superficie 50a de montaje de la placa 50 de circuito impreso eléctrico desde el agujero pasante 51. Después, en la superficie 50a de montaje de la placa 50 de circuito impreso

eléctrico, se forma una moldura que abarca el par de primeras secciones 20 de patilla al igual que la segunda sección 30 de patilla y la superficie 50a de montaje de la placa 50 de circuito impreso eléctrico.

5 La estructura 60 de montaje está formada cuando se enfría y se solidifica la soldadura fundida 61 después del proceso del flujo de la soldadura. En la superficie soldada 50b de la placa 50 de circuito impreso eléctrico, se forma una moldura que abarca el par de primeras secciones 20 de patilla al igual que la segunda sección 30 de patilla y la superficie soldada 50b por medio de la soldadura 61, y también se forma en la superficie 50a de montaje la moldura que abarca el par de primeras secciones 20 de patilla al igual que la segunda sección 30 de patilla y la superficie 50a de montaje. Dicho sea de paso, la estructura 60 de montaje ilustrada en las FIGURAS 5 y 6 es equivalente a un ejemplo de la estructura de montaje de la presente invención.

10 Según la estructura 60 de montaje de la presente realización, la placa 50 de circuito impreso eléctrico y el par de primeras secciones 20 de patilla, al igual que la segunda sección 30 de patilla del miembro 1 de retención están soldadas entre sí y, por lo tanto, el miembro 1 de retención está fijado firmemente a la placa 50 de circuito impreso eléctrico. En otras palabras, el conector que tiene el miembro 1 de retención está fijado firmemente a la placa 50 de circuito impreso eléctrico al someterse a un procedimiento de soldadura.

15 Además, la soldadura es metal blando y, por lo tanto, si se rellena un espacio entre el par de primeras secciones 20 de patilla únicamente con la soldadura, la soldadura se deforma fácilmente en respuesta a una fuerza de extracción. Sin embargo, según la estructura 60 de montaje de la presente realización, la segunda sección 30 de patilla está dispuesta entre el par de primeras secciones 20 de patilla y, por lo tanto, se hace delgada una capa de soldadura que rellena el agujero pasante 51 y la segunda sección 30 de patilla recibe una fuerza externa. Por lo tanto, la  
20 soldadura que rellena el agujero pasante 51 no se deforma fácilmente en respuesta a la fuerza de extracción.

Subsiguientemente, se describirá el conector sujetado en la placa de circuito impreso eléctrico por medio del miembro de retención.

25 Las FIGURAS 7 y 8 son diagramas que ilustran un conector 80 que es una realización de la pieza electrónica según la presente invención. La FIG. 7 es una vista en perspectiva del conector 80 cuando se mira oblicuamente desde atrás. Además, la FIG. 8 ilustra una vista lateral en la parte (a) y una vista frontal en la parte (b).

El conector 80 está montado en la placa de circuito impreso eléctrico incorporado un dispositivo electrónico, y conecta eléctricamente un circuito en la placa de circuito impreso eléctrico con otro circuito al estar acoplado con otro conector (no ilustrado) pareado con el conector 80.

30 El conector 80 incluye el miembro 1 de retención descrito anteriormente, los contactos 81 que van a ser conectados con el circuito en la placa de circuito impreso eléctrico y un alojamiento 82 que fija el miembro 1 de retención y los contactos 81. Cuando la sección 10 de base del miembro 1 de retención es colocada a presión en un surco 83 formado en el conector 80, se fija el miembro 1 de retención al conector 80.

La FIG. 9 es un diagrama que ilustra un estado en el que el conector 80 ilustrado en las FIGURAS 7 y 8 está sujetado en la placa 50 de circuito impreso eléctrico.

35 Cuando se inserta el miembro 1 de retención en el agujero pasante 51, se sujeta el conector 80 en la placa 50 de circuito impreso eléctrico. Después de que la placa 50 de circuito impreso eléctrico en este estado supera el proceso del flujo de la soldadura, el miembro 1 de retención queda soldado a la placa 50 de circuito impreso eléctrico.

40 Según el conector 80 de la presente realización, en el estado en el que el miembro 1 de retención está insertado simplemente en el agujero pasante 51 y que aún no ha sido soldado, las secciones 23 de gancho están enganchadas en el borde del agujero pasante 51, de forma que el conector 80 está sujeto en la placa 50 de circuito impreso eléctrico para que no se caiga de la placa 50 de circuito impreso eléctrico, sin dañar la superficie interna del agujero pasante 51. En otras palabras, se evita que el par de primeras secciones 20 de patilla y la segunda sección 30 de patilla se salgan del agujero pasante 51.

45

## REIVINDICACIONES

1. Un miembro (1) de retención que retiene una pieza electrónica (80) en una placa (50) de circuito impreso eléctrico por insercción en un agujero pasante (51) formado en la placa de circuito impreso, comprendiendo el miembro (1) de retención:
  - 5 una sección (10) de base que tiene una forma similar a una placa y está fijada a la pieza electrónica; un par de primeras secciones (20) de patilla que incluyen secciones respectivas (21) de resorte que se extienden desde la sección de base en una dirección de inserción que permite la inserción en el agujero pasante, están dobladas a medio camino para extenderse de forma lateral con respecto a la dirección de inserción y hacia fuera para separarse entre ellas, y se extienden hacia dentro para volver a estar próximas
  - 10 entre sí después de formar curvas convexas hacia fuera, respectivamente; y una segunda sección (30) de patilla que incluye una sección (31) de regulación que se extiende desde la sección de base, y regula un estiramiento de las secciones (21) de resorte en la dirección de inserción, y **caracterizado porque:**
    - 15 el par de primeras secciones (20) de patilla incluye secciones respectivas (23) de gancho que se extienden desde las secciones respectivas de resorte en la dirección de inserción, se proyectan hacia fuera en puntas y son enganchadas en un borde del agujero pasante (51) debido a una repulsión hacia fuera de las secciones (21) de resorte después de ser insertadas en el agujero pasante; y la sección (31) de regulación que se extiende desde la sección (10) de base se extiende hasta una posición orientada hacia las secciones (21) de resorte y está doblada en un ángulo aproximadamente
    - 20 recto en dicha posición, estando esta posición en un lado de las secciones de resorte en el que la posición está más cerca de las puntas de las secciones insertadas de lo que lo están las secciones de resorte con respecto a las puntas de las secciones insertadas.
2. El miembro (1) de retención según la reivindicación 1, en el que en cada una de las secciones (21) de resorte, una superficie plana de una pieza que se extiende hacia fuera y una superficie plana de una pieza que se
- 25 extiende hacia dentro están formadas para que estén orientadas la una hacia la otra.
3. El miembro (1) de retención según la reivindicación 1 o 2, en el que la segunda sección (30) de patilla está formada en un punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones (20) de patilla.
4. El miembro (1) de retención según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que la segunda sección (30) de patilla está
- 30 formada en un punto aproximadamente central entre el par de primeras secciones (20) de patilla, tiene una pieza que se extiende desde la sección (31) de regulación en la dirección de inserción hacia el agujero pasante (51), y forma entre la segunda sección de patilla y cada una del par de primeras secciones de patilla un hueco en el que va a fluir soldadura fundida debido a la capilaridad.
5. El miembro de retención según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el miembro (1) de retención está fabricado de metal y tiene una superficie para ser mojada con soldadura fundida.
- 35 6. Una estructura de montaje que comprende:
  - una placa (50) de circuito impreso eléctrico que tiene un agujero pasante (51);
  - un miembro (1) de retención según la reivindicación 1 que tiene secciones (20, 30) de patilla, incluyendo dicho par de primeras secciones (20) de patilla, insertadas en el agujero pasante y sujeta una pieza
  - 40 electrónica (80) en la placa de circuito impreso eléctrico; y soldadura (61) que fija el miembro de retención a la placa de circuito impreso eléctrico al rellenar el agujero pasante en el que están insertadas las secciones de patilla.
7. Un conjunto que comprende una pieza electrónica (80) que está sujeta en una placa (50) de circuito impreso eléctrico que tiene un agujero pasante (51), comprendiendo el conjunto, además:
  - 45 un miembro (1) de retención según la reivindicación 1 que tiene secciones (20, 30) de patilla que incluye dicho par de primeras secciones (20) de patilla insertado en el agujero pasante y hace que la placa de circuito impreso eléctrico sujete la pieza electrónica.



FIG. 1

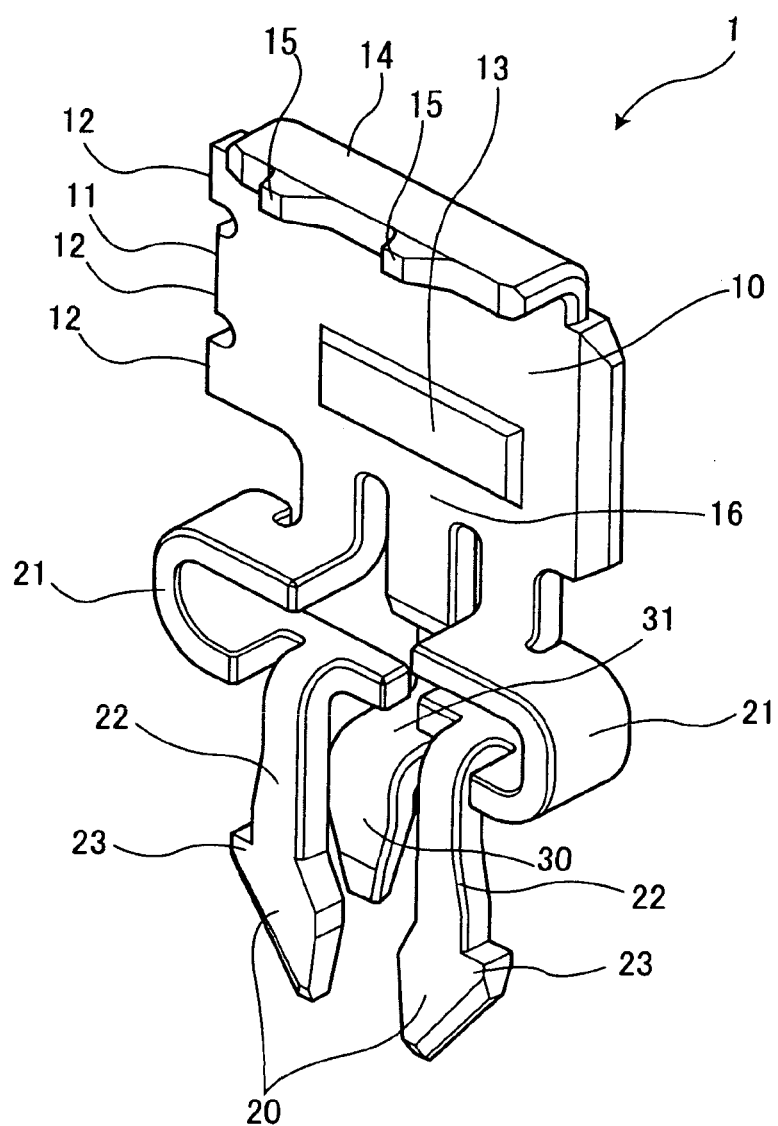


FIG. 2

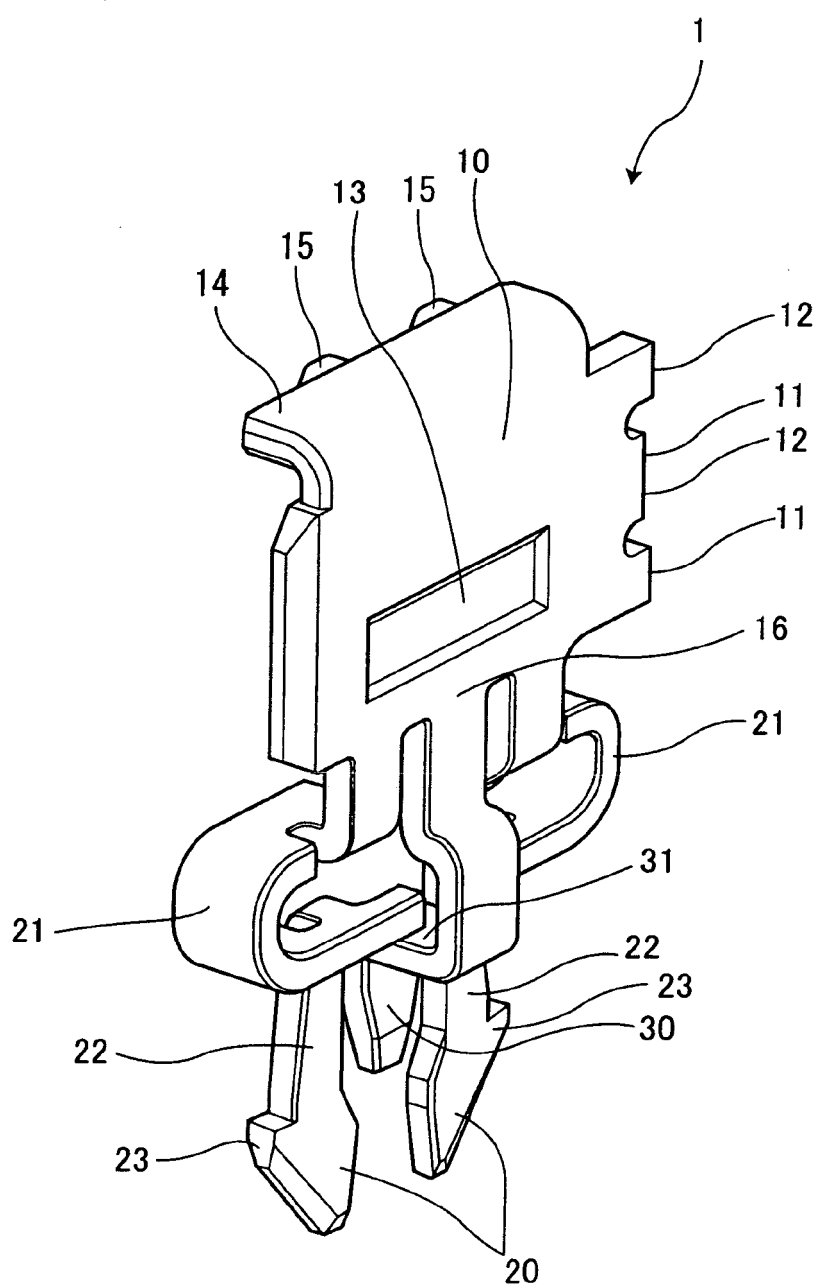


FIG. 3

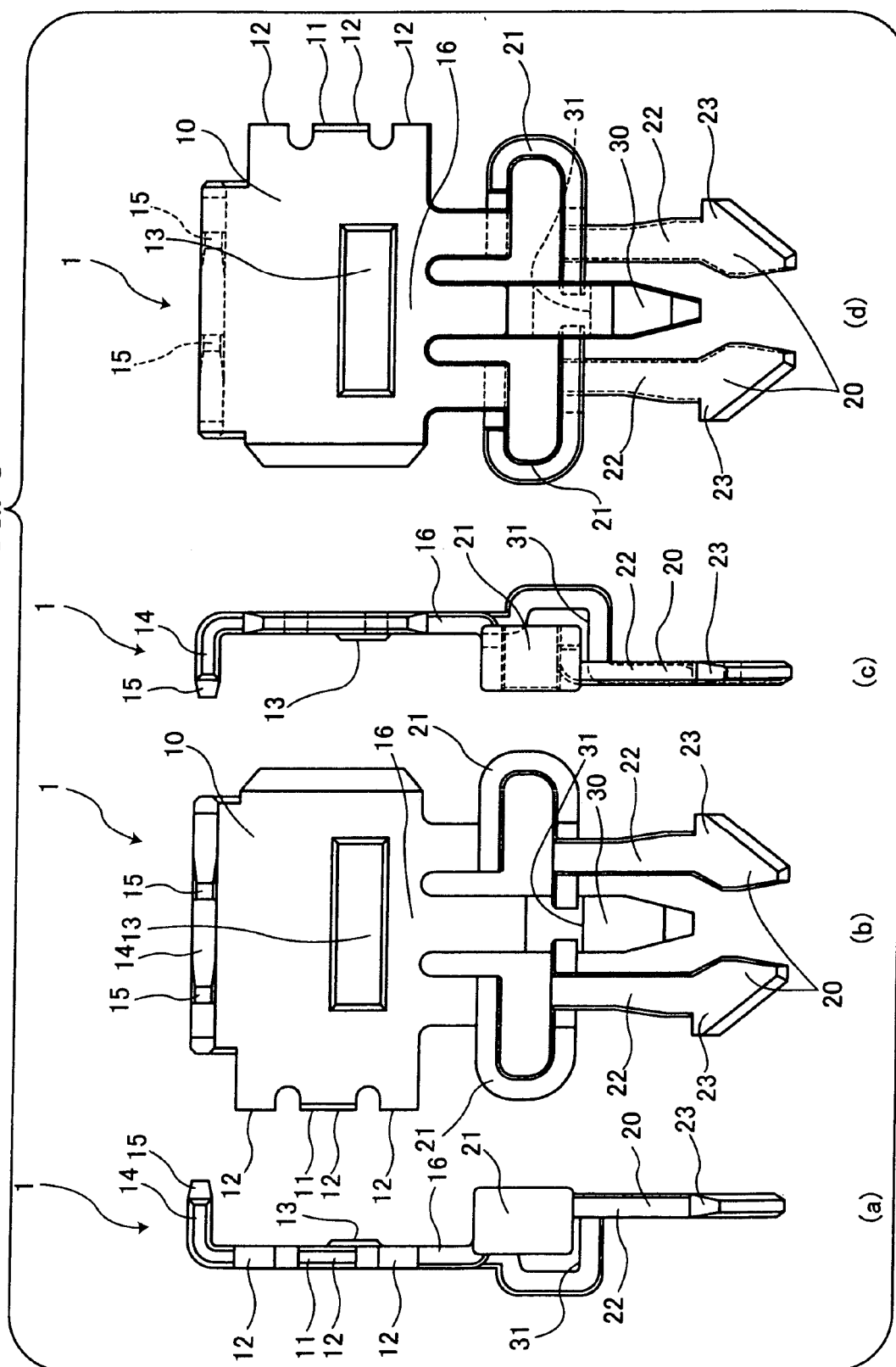


FIG. 4

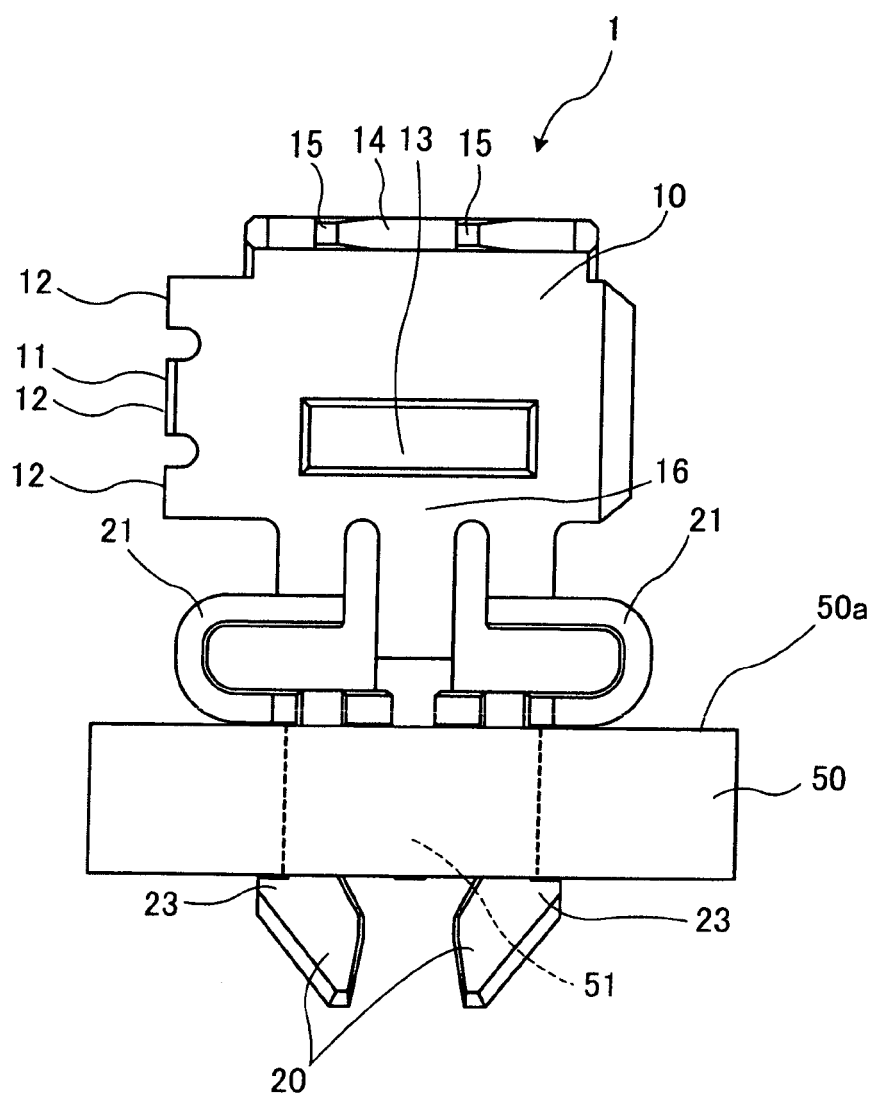


FIG. 5

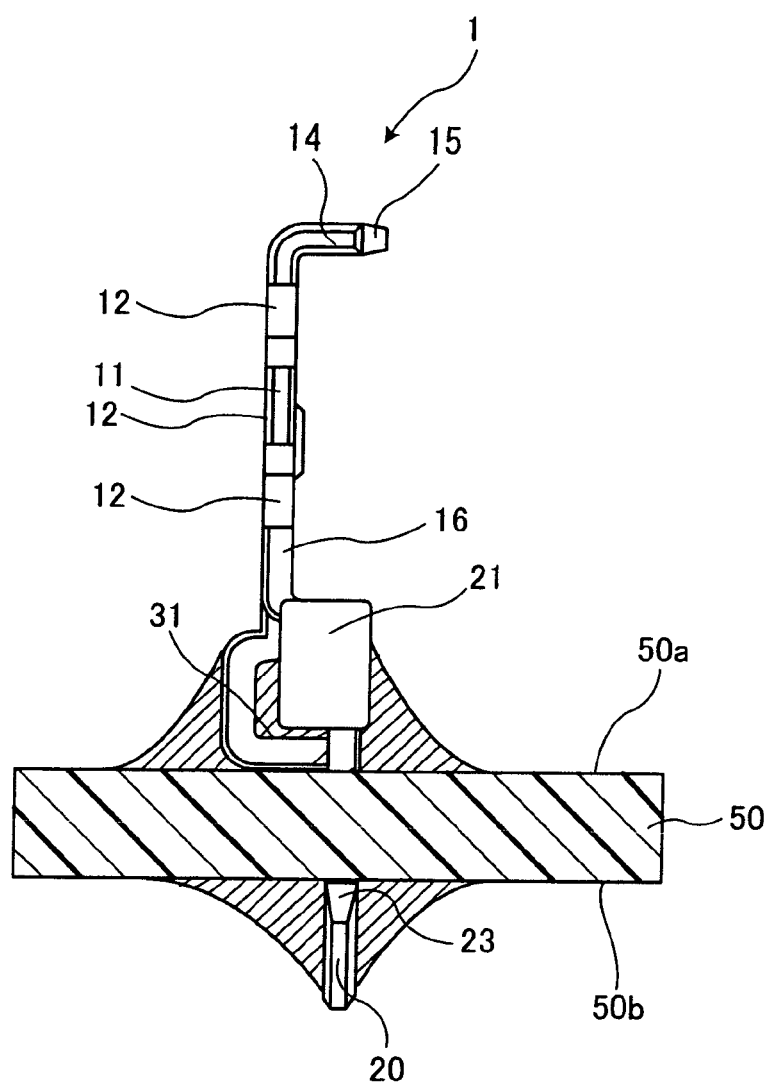


FIG. 6

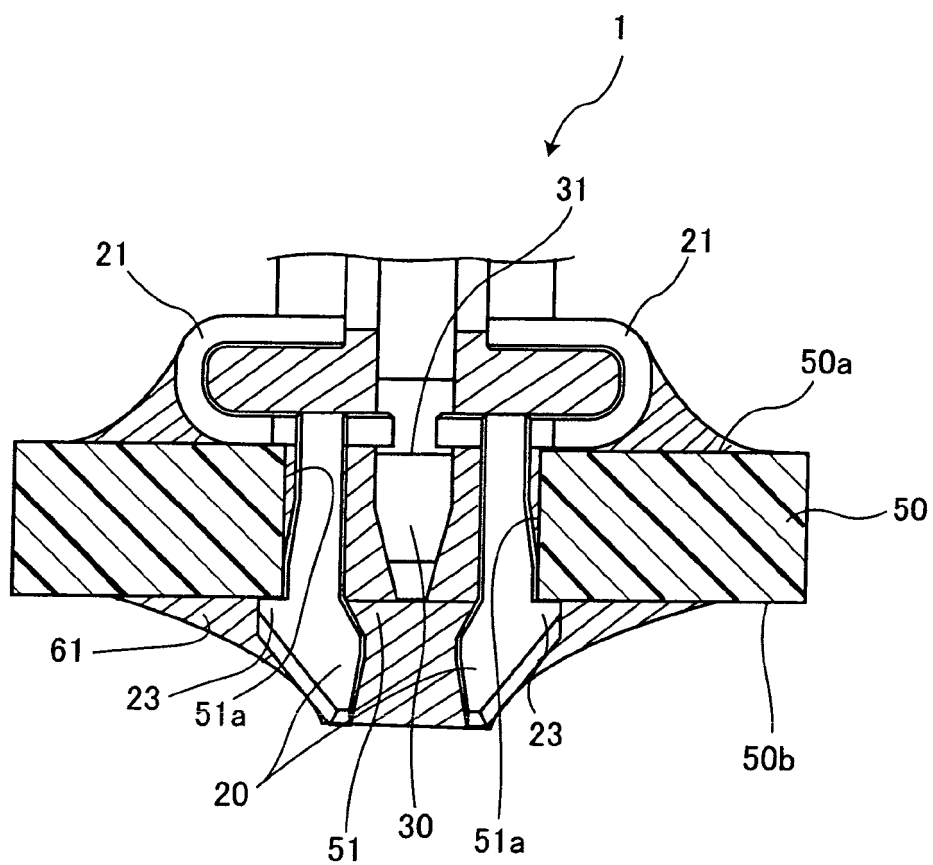


FIG. 7

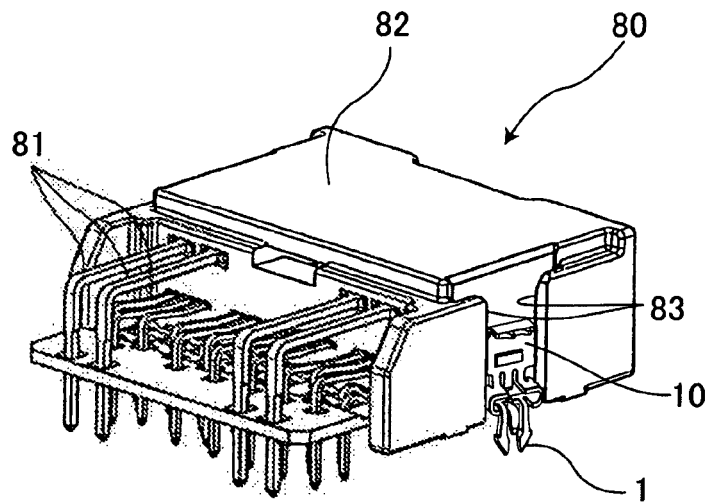


FIG. 8

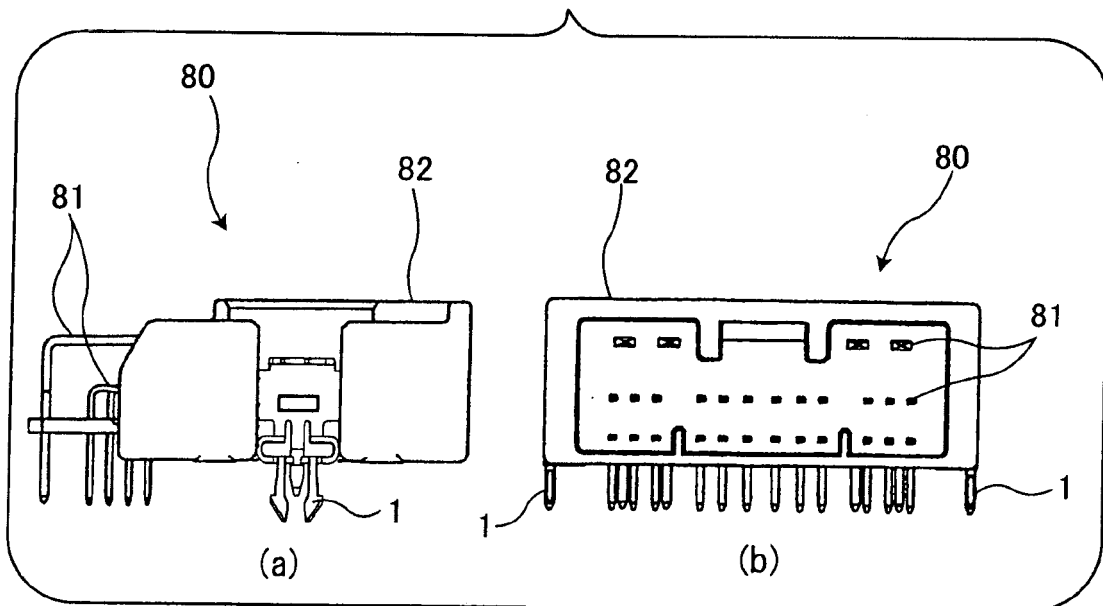


FIG. 9

