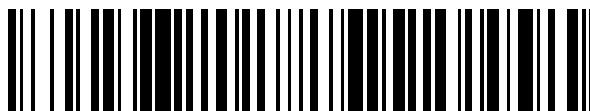


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 511 070**

51 Int. Cl.:

H01R 12/72 (2011.01)

H01R 13/41 (2006.01)

H01R 43/22 (2006.01)

H01R 43/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2011** **E 11194399 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2472677**

54 Título: **Conjunto de tarjeta de circuito, dispositivo de tarjeta y método para montar un conjunto de tarjeta de circuito**

30 Prioridad:

28.12.2010 JP 2010293155

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

22.10.2014

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:

SHINDO, YOSHIHIKO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 511 070 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

Conjunto de tarjeta de circuito, dispositivo de tarjeta y método para montar un conjunto de tarjeta de circuito

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto de tarjeta de circuito, a un dispositivo de tarjeta y a un método para montar el conjunto de tarjeta de circuito.

10 Cuando un cable se conecta desde el exterior a una tarjeta de circuito usada en diversos dispositivos de control, un conector del lado de tarjeta proporcionado en la tarjeta de circuito y un conector del lado de cable proporcionado en el cable se unen entre sí tal como se sabe.

15 Tal conector del lado de tarjeta incluye un alojamiento y una pluralidad de terminales sujetos en el alojamiento. Un extremo de un terminal se inserta en un orificio pasante formado en la tarjeta de circuito y el terminal y una red conductora proporcionada alrededor del orificio pasante se sueldan y se conectan de manera eléctrica.

Los conectores del lado de tarjeta incluyen un conector de tipo vertical con el que se une un conector del lado de cable en una dirección perpendicular a una superficie de una tarjeta de circuito, y un conector de tipo horizontal con el que se une un conector del lado de cable en una dirección paralela a una superficie de una tarjeta de circuito.

20 Tal como se muestra en la Figura 7A, en un conector de cable 1 de un tipo horizontal, un terminal 2 tiene una forma sustancialmente en L para que un extremo 2a del lado de tarjeta sea perpendicular a una superficie 3a de una tarjeta de circuito 3, y una punta 2b que engrana con un terminal hembra del conector del lado de cable se extiende en paralelo con la superficie 3a de la tarjeta de circuito 3 (por ejemplo, véase la Patente Japonesa abierta a inspección pública Nº 2010-113976 y la Patente Japonesa abierta a inspección pública Nº 2005-327589).

25 Sin embargo, para el conector de cable 1 de tipo horizontal que usa el terminal 2 de forma sustancialmente en L, es difícil asegurar la precisión posicional del extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2 insertado en el orificio pasante formado en la tarjeta de circuito 3.

30 De manera específica, el terminal 2 de forma sustancialmente en L tiene originalmente una forma recta tal como se muestra en la Figura 7B. Tal terminal 2 recto se inserta en un orificio pasante 5 formado en un alojamiento 4. En este momento, el terminal 2 se inserta desde un lado de una porción de caperuza 4a del alojamiento 4 con el que engrana el conector del lado de cable. Después, tal como se muestra en la Figura 7C, el terminal 2 se encaja a presión en el orificio pasante 5 en el alojamiento 4. En ese momento, tal como se muestra en la Figura 7A, el terminal 2 se dobla 90 grados y se deforma hasta conseguir la forma sustancialmente en L.

35 En tal flujo de proceso, primero, cuando el terminal 2 recto se inserta en el orificio pasante 5, un ligero desplazamiento de un ángulo de inserción de la porción de caperuza 4a del alojamiento 4 provoca un gran desplazamiento del extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2 después de la flexión. Para evitar el desplazamiento, la precisión de moldeado del alojamiento 4 y el terminal 2 o similar necesita incrementarse, pero incrementar la precisión de esta manera es difícil en vista de los costes.

40 El terminal 2 se inserta en el alojamiento 4 y después se dobla para provocar una recuperación, y esto provoca el desplazamiento del extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2 en una dirección Z en la Figura 7A. El terminal 2 se dobla de manera natural en vista de la cantidad de deformación debido a la recuperación, pero aun así la posición del extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2 varía en la dirección Z.

45 Si la posición del extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2 varía de esta manera, los extremos 2a del lado de tarjeta de los terminales 2 no pueden insertarse suavemente en los orificios pasantes formados en la tarjeta de circuito 3 al montar el conector de cable 1 en la tarjeta de circuito 3. De esta manera, convencionalmente, una placa de alineación del terminal 6 que tiene un orificio pasante a través del que se inserta el extremo 2a del lado de tarjeta de cada terminal 2 se proporciona en el alojamiento 4 para corregir variaciones en la posición del extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2.

50 Sin embargo, si se proporciona la placa de alineación del terminal 6, el número de componentes del conector de cable 1 se incrementa, lo que requiere trabajo en el montaje e incrementa los costes.

55 Con la placa de alineación del terminal 6, cuando la tarjeta de circuito 3 y el extremo 2a del lado de tarjeta del terminal 2 se sueldan por refusión, la placa de alineación del terminal 6 bloquea el aire caliente para fundir la pasta de soldar previamente aplicada en la red de cableado de la tarjeta de circuito 3. En ese momento, la soldadura no puede realizarse de manera eficaz en algunos casos, lo que incrementa el índice de casos de productos defectuosos.

60 Además, con la placa de alineación del terminal 6, cuando se aplica un spray antiséptico después de que el conector de cable 1 se monte en la tarjeta de circuito 3, la placa de alineación del terminal 6 evita que el antiséptico se aplique en una región del lado trasero de la placa de alineación del terminal 6.

Además, con la placa de alineación del terminal 6, se incrementa el impacto del conector de cable 1 en la tarjeta de circuito 3 mediante una región de la placa de alineación del terminal 6, lo que evita el uso eficaz del espacio en la tarjeta de circuito 3.

5 Para tales problemas, una técnica descrita en la Patente Japonesa abierta a inspección pública N° 2009-163991 propone que un terminal se sujete parcialmente en un alojamiento para incrementar la precisión posicional en un extremo del lado de tarjeta del terminal.

10 Sin embargo, en esta técnica, una primera porción horizontal que se extiende en una dirección de inserción del terminal en el alojamiento, y también una primera porción de conexión que se extiende en una dirección perpendicular a la primera porción horizontal, se sujetan en el alojamiento. De esta manera, debe formarse una ranura en el alojamiento para sujetar la primera porción de conexión, lo que complica una estructura del alojamiento y requiere trabajo al montar el terminal en el alojamiento.

15 La presente invención aborda tales problemas técnicos y proporciona un conjunto de tarjeta de circuito, un dispositivo de tarjeta y un método para montar el conjunto de tarjeta de circuito que pretende incrementar la eficacia de montaje e incrementar la precisión posicional de un terminal.

20 La presente invención también pretende reducir el índice de casos de productos defectuosos y permitir que se aplique con facilidad un antiséptico.

25 El documento EP 2.077.605 divulga un terminal conector que tiene una primera porción soportada parcialmente mediante un alojamiento conector que es paralelo a una tarjeta de cableado, una segunda porción expuesta fuera del alojamiento que es paralela a la tarjeta de cableado y una porción de unión que tiene un primer extremo unido a la primera porción y un segundo extremo expuesto fuera del alojamiento y unido a la segunda porción, y una porción de contacto soldada a una superficie entre estrías correspondiente de la tarjeta de cableado. Una hendidura perpendicular a la tarjeta de cableado se forma en un primer lado del alojamiento y recibe a la porción de unión para evitar que la primera porción se mueva hacia un segundo lado del alojamiento.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones adjuntas 1 a 6.

35 En tal conjunto de tarjeta de circuito, el contacto encaja a presión en la porción de posicionamiento en el orificio de sujeción formado en el alojamiento y, de esta manera, se asegura al alojamiento. Además, el contacto se inserta en el orificio de sujeción desde el lado de la porción de inserción de tarjeta con respecto a la placa de sujeción de contacto y, de esta manera, la precisión posicional de la porción de inserción de tarjeta con respecto al alojamiento puede incrementarse en comparación con un caso donde el contacto se inserta en el orificio de sujeción desde un lado opuesto de la placa de sujeción de contacto.

40 El contacto puede tener cualquier forma además de la porción de inserción de alojamiento y la porción de inserción de tarjeta, pero preferentemente incluye además una barra oblicua formada entre la porción de inserción de tarjeta y la porción de inserción de alojamiento, y que se extiende oblicuamente desde un lado de la porción de inserción de tarjeta hacia un lado de la porción de inserción de alojamiento.

45 La porción de inserción de alojamiento tiene preferentemente, en un extremo en un lado de la porción de inserción de tarjeta, una porción de engranaje que engrana con un resorte de presión del contacto para presionar e insertar el contacto en el orificio de sujeción en el alojamiento a la vez que se posiciona la porción de inserción de alojamiento en una dirección perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito. De esta manera, la porción de inserción de alojamiento puede insertarse en el orificio de sujeción a la vez que se posiciona en la dirección perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito con gran precisión, por tanto, incrementando la precisión posicional de una punta de la porción de inserción de tarjeta.

50 Es preferible que la porción de engranaje sea un rebaje o una protuberancia y que el resorte de presión tenga una protuberancia o un rebaje que engrane con el rebaje o la protuberancia de la porción de engranaje.

55 La porción de posicionamiento encaja preferentemente con el contacto para colocar el contacto en una dirección de inserción del contacto en el orificio de sujeción y dos direcciones perpendiculares a la dirección de inserción.

60 El conjunto de tarjeta de circuito incluye solo el contacto y el alojamiento. De manera específica, el conjunto de tarjeta de circuito puede no incluir una placa de alineación de terminal para regular una posición de punta de la porción de inserción de tarjeta del contacto.

65 De esta manera, cuando la porción de inserción de tarjeta del contacto y la tarjeta de circuito se sueldan por refusión, el aire caliente para fundir la pasta de soldar previamente aplicada en la red de cableado de la tarjeta de circuito no se bloquea. Cuando se aplica el spray antiséptico después de que se monte el conector eléctrico en la tarjeta de circuito, el antiséptico puede aplicarse de manera uniforme por todas partes.

El contacto se forma preferentemente perforando una placa de metal. Esto puede incrementar de manera significativa la precisión de moldeado del conector sin la necesidad de flexión. Además, ya que la flexión no se lleva a cabo, la placa de metal puede tener un mayor espesor, incrementando por tanto la rigidez del contacto en una dirección de espesor de la placa de metal.

La presente invención puede proporcionar un dispositivo de tarjeta que incluye: el conjunto de tarjeta de circuito tal como se ha descrito anteriormente y una tarjeta de circuito en la que se monta el conjunto de tarjeta de circuito.

La presente invención también puede proporcionar un método para montar el conjunto de tarjeta de circuito tal como se ha descrito anteriormente, incluyendo las etapas de: insertar una porción de inserción de alojamiento de un contacto en un orificio de sujeción formado en una placa de sujeción de contacto de un alojamiento desde un lado de una porción de inserción de tarjeta con respecto a la placa de sujeción de contacto; y encajar a presión la porción de inserción de alojamiento en una porción de posicionamiento y asegurar el contacto al alojamiento.

La presente invención también puede proporcionar un método para montar el conjunto de tarjeta de circuito, en el que cuando un contacto encaja a presión en un alojamiento para montar el conjunto de tarjeta de circuito, una porción de engranaje, que engrana con un dispositivo de encaje a presión para encajar a presión el contacto en el alojamiento, se forma en una parte del contacto, y el contacto encaja a presión en el alojamiento mientras que la porción de engranaje engrana con el dispositivo de encaje a presión para sujetar el contacto en perpendicular a una dirección de encaje a presión del contacto.

El contacto puede insertarse en la tarjeta de circuito en la que se monta el conjunto de tarjeta de circuito en una dirección perpendicular a la dirección de encaje a presión del contacto.

De acuerdo con la presente invención, el contacto encaja a presión en la porción de posicionamiento en el orificio de sujeción formado en el alojamiento y, de esta manera, se asegura al alojamiento. Además, el contacto se inserta en el orificio de sujeción desde el lado de la porción de inserción de tarjeta con respecto a la placa de sujeción de contacto y, de esta manera, la precisión posicional de la porción de inserción de tarjeta con respecto al alojamiento puede incrementarse en comparación con un caso donde el contacto se inserta en el orificio de sujeción desde el lado opuesto de la placa de sujeción de contacto. Esto elimina la necesidad de que una placa de alineación de terminal regule la posición de la porción de inserción de tarjeta con respecto al alojamiento. Esto puede reducir el número de componentes que constituyen el conjunto de tarjeta de circuito y reducir costes. Ya que la placa de alineación de terminal no se proporciona, puede reducirse el impacto del conjunto de tarjeta de circuito en la tarjeta de circuito para permitir el uso eficaz del espacio en la tarjeta de circuito.

Si el contacto se forma perforando la placa de metal, no se necesita doblar el contacto después de encajarlo a presión en el orificio de sujeción tal como es convencional, permitiendo por tanto que el propio contacto se forme con una gran precisión. Además, ya que no se necesita doblar el contacto, la placa de metal que forma el contacto puede tener un mayor espesor que cuando la flexión si es necesaria. Esto puede incrementar la resistencia del contacto, lo que también incrementa la precisión posicional de la porción de inserción de tarjeta del contacto.

Además, cuando la porción de inserción de tarjeta del contacto y la tarjeta de circuito se sueldan por refusión, no se necesita proporcionar una placa de alineación de terminal, y el aire caliente para fundir la pasta de soldar previamente aplicada en la red de cableado de la tarjeta de circuito no se bloquea, asegurando por tanto la soldadura y reduciendo el índice de casos de productos defectuosos. Ya que la placa de alineación de terminal no se proporciona, cuando se aplica el espray antiséptico después de montar el conector eléctrico en la tarjeta de circuito, el antiséptico puede aplicarse de manera uniforme por todas partes.

Las Figuras 1A y 1B muestran una configuración de un conector eléctrico en una realización, la Figura 1A es una vista en sección y la Figura 1B es una vista en sección ampliada que muestra una porción de sujeción de encaje a presión de un contacto en un alojamiento;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del conector eléctrico;

La Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el alojamiento del conector eléctrico;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del conector eléctrico en la Figura 2 visto desde un lado de una porción de caperuza en un lado opuesto;

Las Figuras 5A y 5B muestran un contacto, la Figura 5A es una vista en perspectiva del contacto visto desde un lado de una porción de inserción de tarjeta, y la Figura 5B es una vista en perspectiva del contacto visto desde un lado opuesto;

La Figura 6 es una vista lateral cuando el contacto encaja a presión en el alojamiento usando una herramienta de encaje a presión; y

Las Figuras 7A, 7B y 7C muestran una configuración de un conector eléctrico convencional, la figura 7A es una vista en sección, la Figura 7B es una vista en sección de un estado anterior a la inserción de un contacto recto en un alojamiento y la Figura 7C es una vista en sección que muestra un estado donde el contacto se inserta en el alojamiento.

Las realizaciones de la invención se describirán en detalle en referencia a los dibujos adjuntos.

Tal como se muestra en la Figura 1A, un dispositivo de control eléctrico 10 incluye un conjunto de tarjeta de circuito que incluye un conector eléctrico 20 y una tarjeta de circuito 30.

La tarjeta de circuito 30 funciona como un circuito de control en el que se montan diversos componentes electrónicos y que realiza una operación predeterminada como un dispositivo de control eléctrico.

El conector eléctrico 20 suministra energía desde el exterior de la tarjeta de circuito 30 o introduce y genera una señal eléctrica y, específicamente, un conector equivalente proporcionado en un extremo de un colector de cable se conecta desde el exterior.

Tal como se muestra en las Figuras 1A y 2, el conector eléctrico 20 incluye un alojamiento 21 fabricado de resina y una pluralidad de contactos 25 fabricados de un material conductor.

Tal como se muestra en la Figura 3, el alojamiento 21 incluye una placa de sujeción de contacto 23 que tiene orificios de sujeción 22 que sujetan la pluralidad de contactos 25 en una superficie perpendicular a una superficie de la tarjeta de circuito 30.

Tal como se muestra en la Figura 1A, el contacto 25 sujeto en cada orificio de sujeción 22 en la placa de sujeción de contacto 23 se dobla en un lado de la placa de sujeción de contacto 23, y un extremo (porción de inserción de tarjeta) 25a se extiende en una dirección perpendicular a una superficie de la tarjeta de circuito 30 y se inserta en un orificio pasante 31 formado en la tarjeta de circuito 30. El otro extremo 25b del contacto 25 se conecta de manera eléctrica soldándolo a una superficie periférica interna del orificio pasante 31 y a una red conductora formada a su alrededor.

En el otro lado de la placa de sujeción de contacto 23, el otro extremo (porción de inserción de alojamiento) 25b del contacto 25 se extiende en paralelo con la superficie de la tarjeta de circuito 30.

Tal como se muestra en las figuras 1A y 4, el alojamiento 21 incluye una porción de caperuza 24 cilíndrica que se extiende desde la placa de sujeción de contacto 23 hasta un lado del otro extremo 25b del contacto 25, y la porción de caperuza 24 rodea los otros extremos 25b de la pluralidad de contactos 25. En esta realización, se proporcionan dos porciones de caperuza 24 que tienen diferentes tamaños.

Un conector de unión (conector macho, no se muestra) proporcionado en una punta de un colector de cable no mostrado, conectado al dispositivo de control eléctrico, se inserta en la porción de caperuza 24, y un contacto de unión (contacto hembra, no se muestra) sujeto mediante el conector equivalente de un cordón de cable engrana con el otro extremo 25b del contacto 25 en la porción de caperuza 24 para la conexión eléctrica.

Tal como se muestra en las Figuras 1A y 1B, el orificio de sujeción 22 formado en la placa de sujeción de contacto 23 tiene una porción de sujeción de encaje a presión 40 en la que el contacto 25 encaja a presión en un lado del otro extremo 25a del contacto 25 en la placa de sujeción de contacto 23.

La porción de sujeción de encaje a presión 40 incluye una porción de regulación 41 de dirección Z formada hasta una profundidad predeterminada desde una superficie 23a de la placa de sujeción de contacto 23 en el lado del otro extremo 25a del contacto 25, y una porción de encaje a presión de contacto (porción de posicionamiento) 42 formada en una parte trasera de la porción de regulación 41 de dirección Z (lado más cercano al otro extremo 25b del contacto 25 que la porción de regulación 41 de dirección Z).

Tal como se muestra en las Figuras 5A y 5B, el contacto 25 incluye una porción encajada a presión 50 encajada a presión en la porción de encaje a presión de contacto 42 en el lado del otro extremo 25b. La porción encajada a presión 50 incluye una porción de eje de engranaje 51 que tiene, en su superficie, irregularidades que engranan con la porción de encaje a presión de contacto 42, y una porción regulada 52 insertada en la porción de regulación 41 de dirección Z. La porción regulada 52 tiene sustancialmente la misma altura en la dirección perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito 30 que la porción de regulación 41 de dirección Z, y evita que el contacto 25 se desplace en la dirección perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito 30 (dirección Y).

La porción de regulación 41 de dirección Z encaja en la porción regulada 52 del contacto 25 para determinar una profundidad de inserción del contacto 25 en el orificio de sujeción 22 en la dirección Z (dirección perpendicular a la superficie 23a de la placa de sujeción de contacto 23, y dirección de inserción del contacto 25 en la placa de sujeción de contacto 23).

La porción de encaje a presión de contacto 42 asegura el contacto 25 mediante la fricción entre la porción de encaje a presión de contacto 42 y la porción de eje de engranaje 51 del contacto 25 para evitar que el contacto 25 se caiga del orificio de sujeción 22.

Tal como se muestra en las Figuras 1A y 1B, el contacto 25 tiene la porción encajada a presión 50 encajada a presión en la porción de encaje a presión de contacto 42, y una porción recta 53 formada de manera continua con la porción encajada a presión 50 en una dirección perpendicular a la superficie 23a de la placa de sujeción de contacto 23 en el lado del un extremo 25a del contacto 25.

En un extremo de la porción recta 53, se forma un rebaje de engranaje (porción de engranaje) 54 que tiene una forma rebajada hacia el otro extremo 25b.

Entre la porción recta 53 y el un extremo 25a del contacto 25, se proporciona una barra oblicua 55 de manera oblicua para que esté gradualmente más cerca de la placa de sujeción de contacto 23 desde el lado del un extremo 25a con distancia desde la superficie de la tarjeta de circuito 30.

En el alojamiento 21, los orificios de sujeción 22 se forman en múltiples columnas que tienen diferentes distancias (alturas) desde la superficie de la tarjeta de circuito 30. Para los contactos 25 sujetos en los orificios de sujeción 22 en cada columna, las posiciones de los un extremos 25a en la dirección perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito 30 se alinean para que los un extremos 25a se inserten en los orificios pasantes 31 en la tarjeta de circuito 30.

Los orificios de sujeción 22 en las múltiples columnas se proporcionan en múltiples filas en una dirección paralela a la superficie de la tarjeta de circuito 30.

El contacto 25 se forma perforando una placa de metal. Un espesor de la placa de metal es una cuestión de elección de diseño y puede establecerse de manera apropiada. De esta manera, en el conector eléctrico 20, el espesor del contacto 25 en una dirección de disposición de la pluralidad de contactos 25 (dirección a lo largo de la superficie de la tarjeta de circuito 30 y perpendicular a una dirección de extensión del orificio de sujeción 22: dirección X) es el mismo que el espesor de la placa de metal. Una placa de metal demasiado gruesa evita asegurar un espacio libre entre contactos 25 adyacentes en la dirección X y, de esta manera, el espesor necesita establecerse de manera apropiada.

El contacto 25 gira 90° en el lado del otro extremo 25b desde la porción de encaje a presión de contacto 42 en el orificio de sujeción 22. De esta manera, el otro extremo 25b del contacto 25 se une a un contacto de unión en una superficie de metal original en lugar de en una superficie de corte.

Para montar el conector eléctrico 20 tal como se ha descrito anteriormente, un dispositivo de encaje a presión de contacto, que no se muestra, se usa para encajar a presión automáticamente el contacto 25 en cada orificio de sujeción 22 en el alojamiento 21.

En este momento, el contacto 25 se encaja a presión en el orificio de sujeción 22 desde el lado de la superficie 23a de la placa de sujeción de contacto 23. Además, tal como se muestra en la Figura 6, el contacto 25 encaja a presión en el orificio de sujeción 22 mediante un dispositivo de encaje a presión de contacto usando una plantilla 60 que tiene una protuberancia 61 que engrana con un rebaje de engranaje 54 formado en un extremo de la porción recta 53. El dispositivo de encaje a presión de contacto controla automáticamente un movimiento de inserción del contacto 25 en el orificio de sujeción 22, y esto asegura la precisión posicional de encaje a presión de los contactos 25 en la dirección Z del contacto 25 que se extiende. Además, la protuberancia 61 de la plantilla 60 engrana con el rebaje de engranaje 54 para asegurar una posición y un ángulo de encaje a presión de un extremo de la porción recta 53 del contacto 25 en la dirección Y perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito 30.

Como tal, se asegura la precisión para la posición de encaje a presión y el ángulo del contacto 25 mediante el dispositivo de encaje a presión de contacto en el encaje a presión del contacto 25 en el orificio de sujeción 22.

El contacto 25 encajado a presión en orificio de sujeción 22 se sujeta mediante la porción de sujeción de encaje a presión 40 formada en el orificio de sujeción 22. La fricción entre la porción de encaje a presión de contacto 42 en la porción de sujeción de encaje a presión 40 y la porción encajada a presión 50 del contacto 25 asegura el contacto 25 a la porción de encaje a presión de contacto 42, evita que el contacto 25 se caiga del orificio de sujeción 22 y evita el desplazamiento del contacto 25 encajado a presión en la dirección de extensión del orificio de sujeción 22 (dirección Z) y la dirección perpendicular al orificio de sujeción 22 (dirección Y y dirección X).

Esto asegura la precisión de la posición y el ángulo del contacto 25 encajado a presión.

Tal como se ha descrito anteriormente, la posición y el ángulo del contacto 25 con respecto al alojamiento 21 puede asegurarse con gran precisión.

Además, el contacto 25 se encaja a presión en el orificio de sujeción 22 desde el lado de la superficie 23a de la placa de sujeción de contacto 23 donde se localiza el un extremo 25a que se va a insertar en el orificio pasante 31 en la tarjeta de circuito 30 y, de esta manera, en comparación con el caso de encaje a presión desde el lado opuesto, una posición de presión (extremo de la porción recta 53, rebaje de engranaje 54) del contacto 25 mediante

la plantilla 60 está cerca del un extremo 25a del contacto 25. Esto puede reducir los errores en la posición de encaje a presión y el ángulo del contacto 25 mediante el dispositivo de encaje a presión del contacto usando la plantilla 60 en el un extremo 25a del contacto 25.

5 El contacto 25 se forma perforando la placa de metal y no existe la necesidad de doblar el contacto 25 después de que se haya encajado a presión en el orificio de sujeción 22 de manera convencional, permitiendo por tanto que el contacto 25 se forme con gran precisión.

10 Además, ya que no existe la necesidad de doblar el contacto 25, la placa de metal que forma el contacto 25 puede tener un espesor mayor que cuando la flexión es necesaria. Esto puede incrementar la resistencia del contacto 25 en la dirección X, lo que también asegura la precisión posicional del un extremo 25a del contacto 25.

15 Como tal, la precisión posicional del un extremo 25a del contacto 25 con el contacto 25 que se monta en el alojamiento 21 puede incrementarse de manera significativa. Esto elimina la necesidad de proporcionar una placa de alineación de terminal en el alojamiento 21. Esto puede reducir el número de componentes que constituyen el conector eléctrico 20, permitir un montaje eficaz y reducir los costes. Ya que la placa de alineación de terminal no se proporciona, puede reducirse el impacto del conector eléctrico 20 en la tarjeta de circuito 30 para permitir el uso eficaz del espacio en la tarjeta de circuito 30.

20 Además, cuando el un extremo 25a del contacto 25 y la tarjeta de circuito 30 se sueldan por refusión, el aire caliente para fundir la pasta de soldar previamente aplicada en la red de cableado de la tarjeta de circuito 30 no se bloquea, asegurando por tanto la soldadura y reduciendo el índice de casos de productos defectuosos. Además, ya que la placa de alineación de terminal no se proporciona, cuando el espray antiséptico se aplica después de montar el conector eléctrico 20 en la tarjeta de circuito 30, el antiséptico puede aplicarse de manera uniforme por todas partes.

25 El contacto 25 se sujeta mediante la porción de sujeción de encaje a presión 40 formada en el orificio de sujeción 22, asegurando por tanto la posición del un extremo 25a únicamente encajándolo a presión en el orificio de sujeción 22 con gran precisión. Esto también permite un montaje eficaz.

30 Además, el contacto 25 incluye la barra oblicua 55. De esta manera, cuando se prueba una porción soldada después de montar el conector eléctrico 20 en la tarjeta de circuito 30, el contacto 25 no interfiere con una cámara que fotografía el conector eléctrico 20 oblicuamente desde arriba, permitiendo por tanto que la porción soldada se fotografíe de manera eficaz con fines de prueba.

35 Las configuraciones de componentes del conector eléctrico 20 se han descrito, pero las configuraciones descritas en la realización pueden elegirse o cambiarse a otras configuraciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

40 Un contacto encajado a presión en un orificio de sujeción de un alojamiento se sujeta mediante una porción de sujeción de encaje a presión formada en el orificio de sujeción. La fricción entre una porción de encaje a presión de contacto en la porción de sujeción de encaje a presión y una porción encajada a presión del contacto asegura el contacto a la porción de encaje a presión del contacto, evita que el contacto se caiga del orificio de sujeción y evita el desplazamiento del contacto encajado a presión en una dirección de extensión del orificio de sujeción (dirección Z) y una dirección perpendicular al orificio de sujeción (dirección Y y dirección X). Además, el contacto encaja a presión en el orificio de sujeción desde un lado de una superficie de una placa de sujeción de contacto donde se localiza un extremo que se va a insertar en un orificio pasante en una tarjeta de circuito.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de tarjeta de circuito que se monta en una tarjeta de circuito (30) que incluye una pluralidad de contactos (25) y un alojamiento (21) que sujeta la pluralidad de contactos, en el que el alojamiento incluye:

una placa de sujeción de contacto (23) situada en una superficie perpendicular a una superficie de la tarjeta de circuito (30) con el conjunto de tarjeta de circuito que se monta en la tarjeta de circuito, un orificio de sujeción (22) formado en la placa de sujeción de contacto (23) y a través del que se inserta un contacto de la pluralidad de contactos desde un lado de superficie al otro lado de superficie de la placa de sujeción de contacto (23), y en el que el orificio de sujeción (22) tiene una porción de sujeción de encaje a presión (40) que incluye una porción de posicionamiento (42) que está formada en el orificio de sujeción y en la que el contacto encaja a presión y se coloca, en el que el contacto (25) incluye:

una porción de inserción de tarjeta (25a) perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito (30) estando el conjunto de tarjeta de circuito montado en la tarjeta de circuito e insertado en un orificio pasante (31) formado en la tarjeta de circuito, y una porción de inserción de alojamiento (25b) que se extiende en paralelo con la superficie de la tarjeta de circuito (30) y se inserta en el orificio de sujeción (22), insertándose la porción de inserción de alojamiento en el orificio de sujeción desde un lado de la porción de inserción de tarjeta (25a) con respecto a la placa de sujeción de contacto, e incluyendo una porción encajada a presión (50) que se encaja a presión en la porción de sujeción de encaje a presión (40), **caracterizado por que:**

la porción de sujeción de encaje a presión (40) del orificio de sujeción (22) comprende además una porción de regulación (41) en la dirección z formada hasta una profundidad predeterminada desde una superficie (23a) de la placa de sujeción de contacto en el lado de la porción de inserción de tarjeta (25a) del contacto (25), en el que la porción de posicionamiento (42) está formada en una parte trasera de la porción de regulación (41) en la dirección z que está más cerca de la porción de inserción de alojamiento (25b) del contacto (25) que la porción de regulación (41) en la dirección z, y la porción encajada a presión (50) del contacto (25) incluye una porción regulada (52) que se inserta en la porción de regulación (41) en la dirección z para determinar una profundidad de inserción del contacto (25) en el orificio de sujeción (22) en la dirección z, siendo la dirección z una dirección de inserción del contacto (25) en la placa de sujeción de contacto (23) y perpendicular a la superficie (23a) de la placa de sujeción de contacto.

2. El conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el contacto (25) incluye además una barra oblicua (55) formada entre la porción de inserción de tarjeta (25a) y la porción de inserción de alojamiento (25b), y que se extiende de manera oblicua desde un lado de la porción de inserción de tarjeta hacia un lado de la porción de inserción de alojamiento.

3. El conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que la porción de inserción de alojamiento (25b) tiene, en un extremo en un lado de la porción de inserción de tarjeta (25a), una porción de engranaje que engrana con un resorte de presión del contacto (25) para presionar e insertar el contacto en el orificio de sujeción (22) en el alojamiento (21) a la vez que se posiciona la porción de inserción de alojamiento (25b) en una dirección perpendicular a la superficie de la tarjeta de circuito.

4. El conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la porción de posicionamiento (42) encaja con el contacto (25) para colocar el contacto en la dirección de inserción del contacto en el orificio de sujeción (22) y dos direcciones perpendiculares a la dirección de inserción.

5. El conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende únicamente el contacto (25) y el alojamiento (21).

6. El conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el contacto (25) se forma perforando una placa de metal.

7. Un dispositivo de tarjeta que comprende:

un conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con cualquier reivindicación anterior; y una tarjeta de circuito (30) en la que se monta el conjunto de tarjeta de circuito.

8. Un método para montar un conjunto de tarjeta de circuito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende las etapas de:

insertar una porción de inserción de alojamiento (25b) de un contacto (25) en un orificio de sujeción (22) formado en una placa de sujeción de contacto (23) de un alojamiento (21) desde un lado de una porción de inserción de tarjeta (25a) con respecto a la placa de sujeción de contacto; y
encajar a presión la porción de inserción de alojamiento (25b) en una porción de posicionamiento (42) y asegurar el contacto (25) al alojamiento.

5

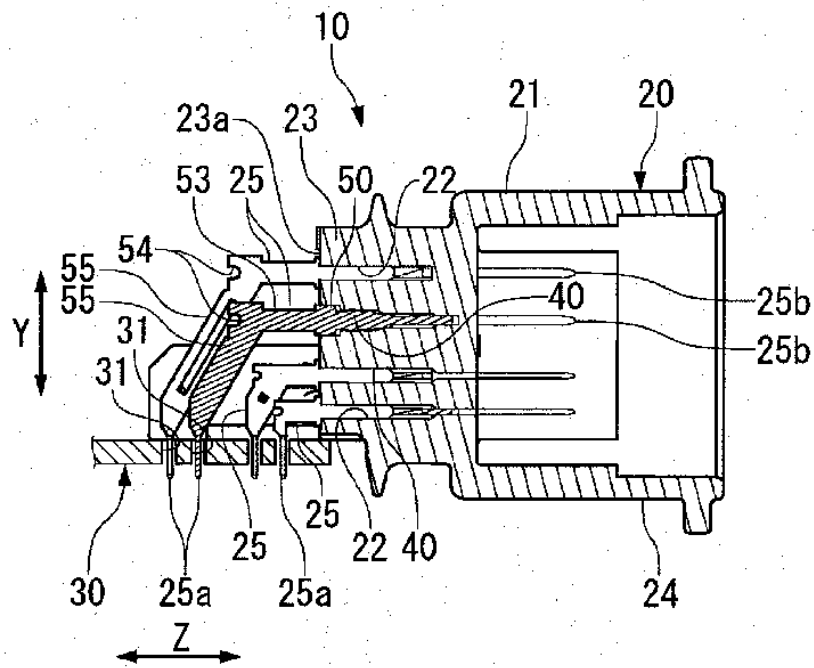


Fig. 1A

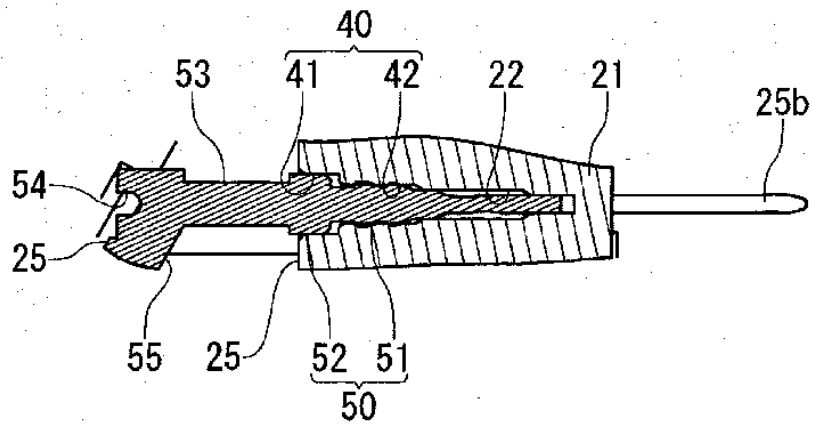


Fig. 1B

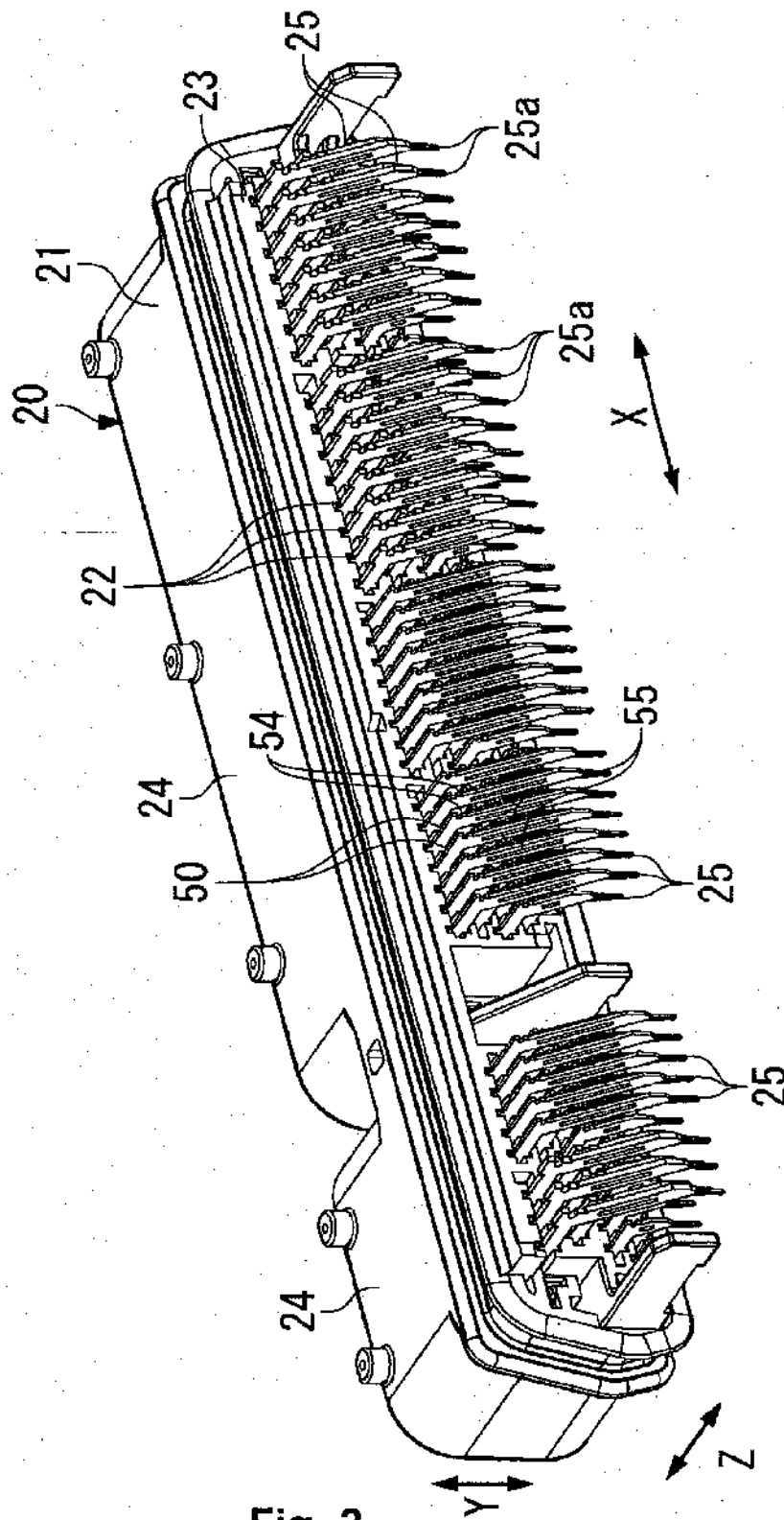


Fig. 2

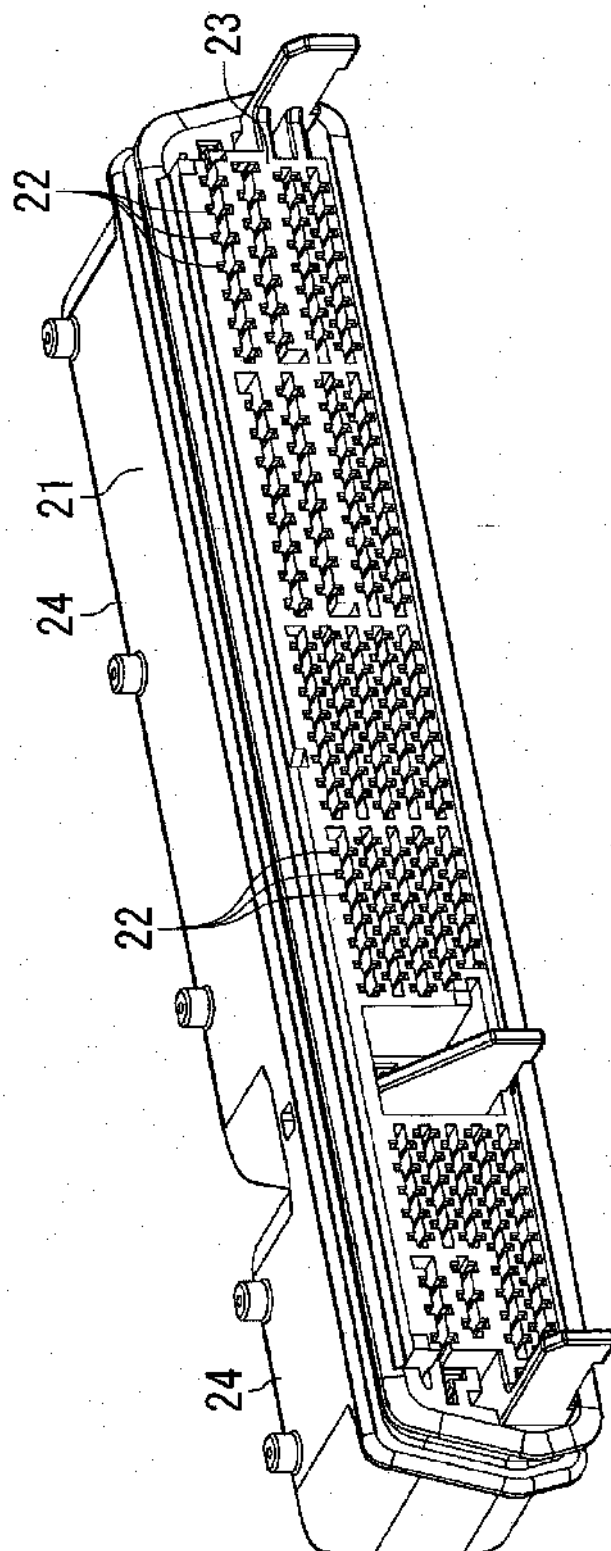


Fig. 3

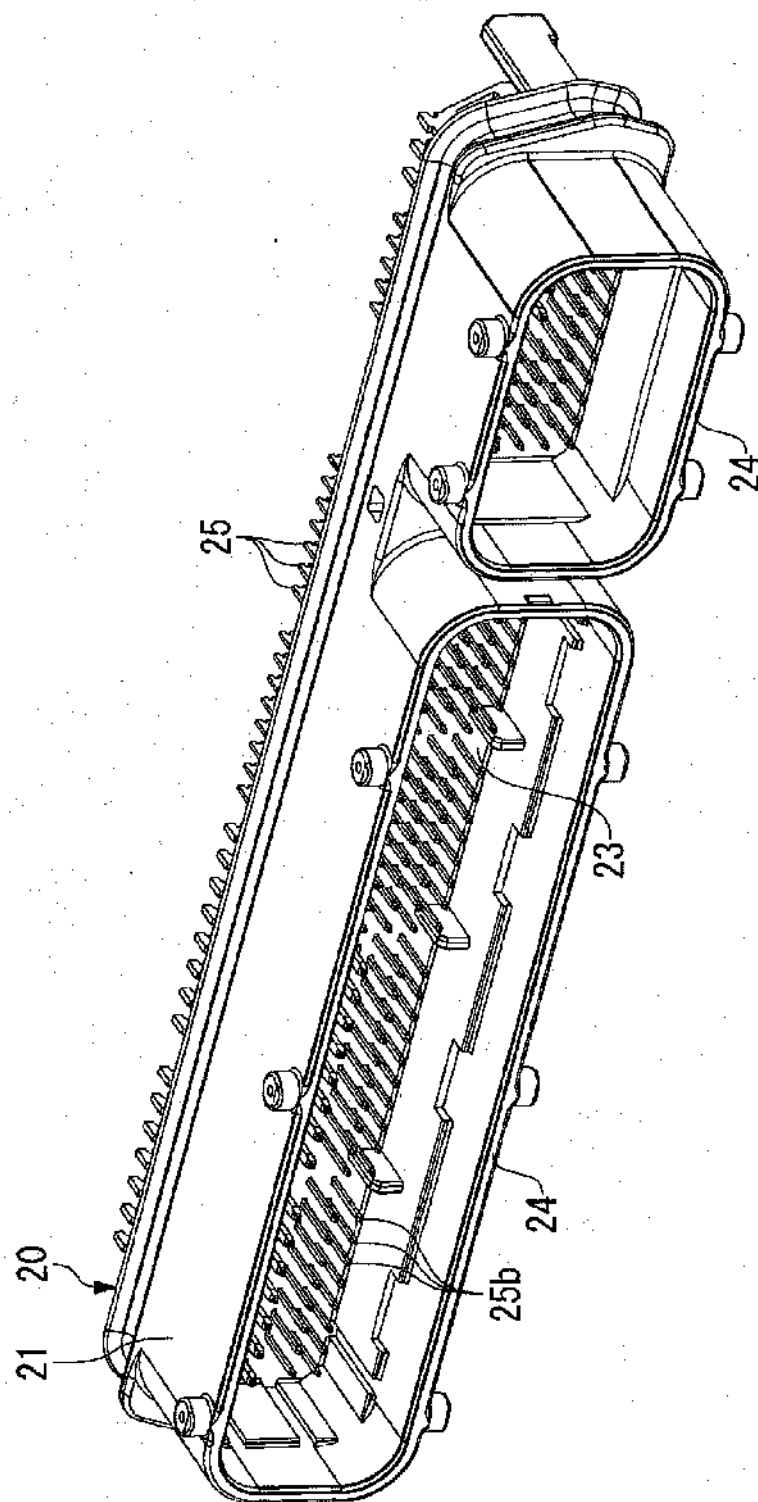


Fig. 4

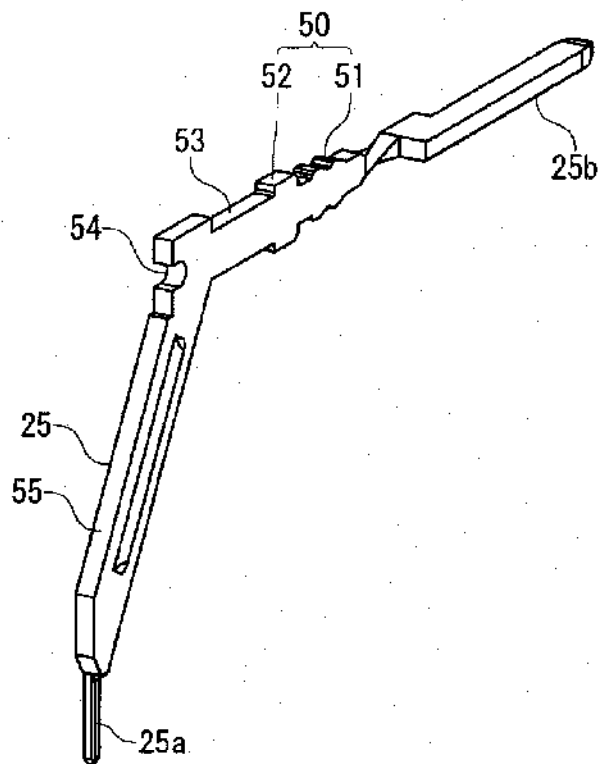


Fig. 5A

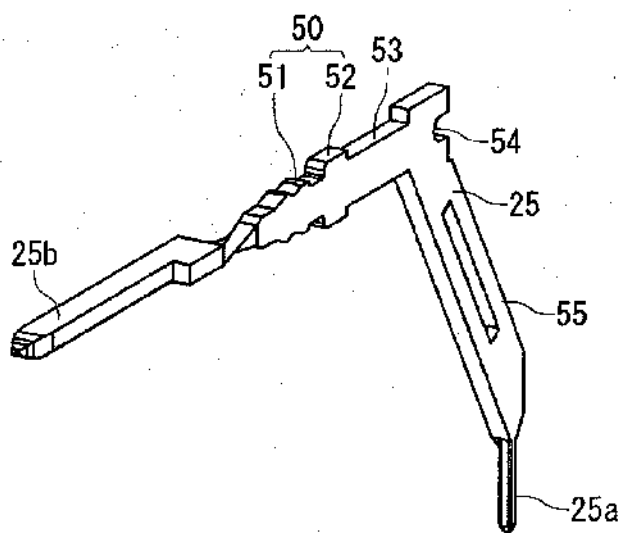


Fig. 5B

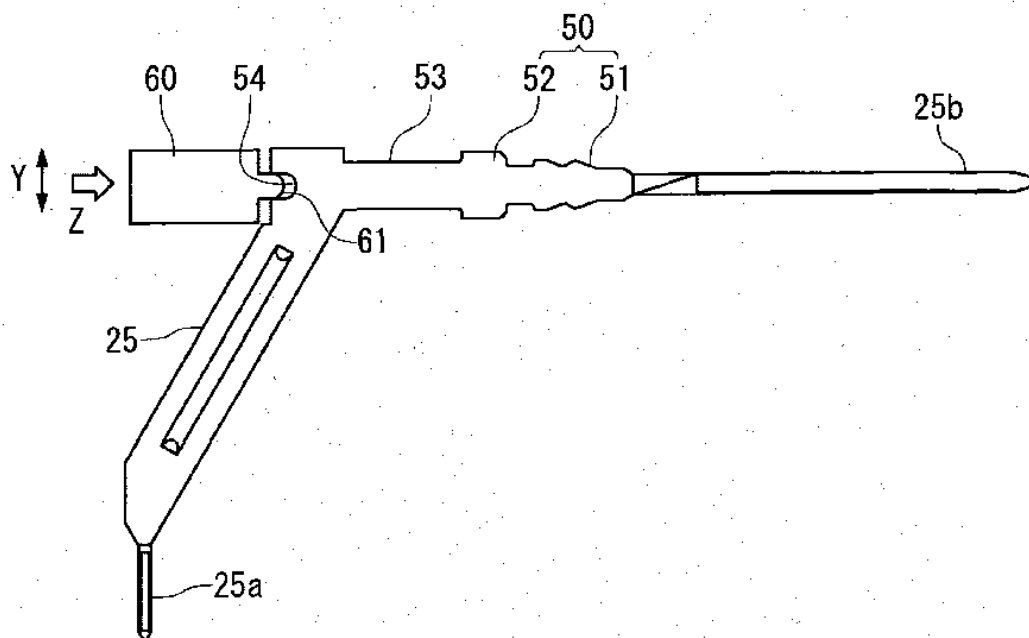


Fig. 6

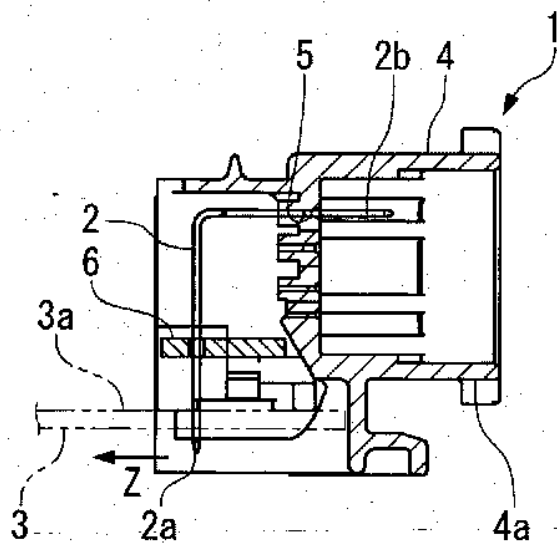


Fig. 7A

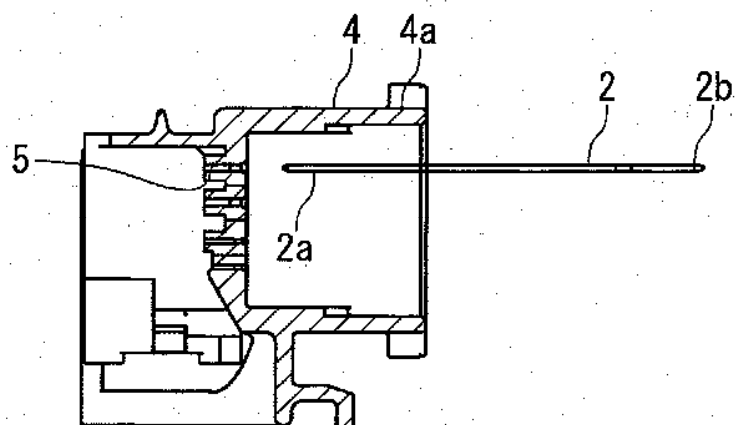


Fig. 7B

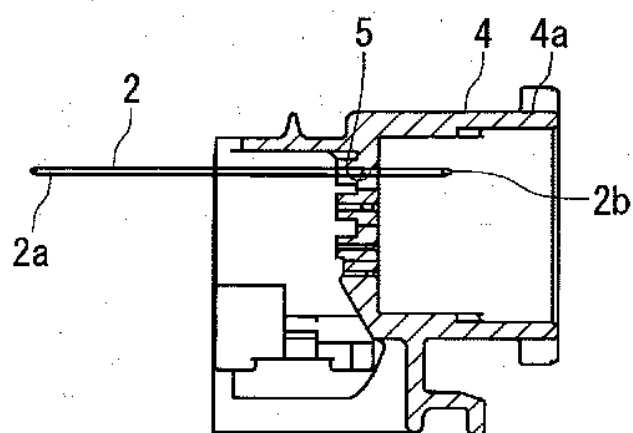


Fig. 7C