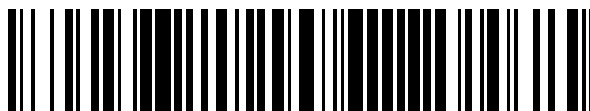


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 887**

51 Int. Cl.:

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 13/514 (2006.01)

H01R 13/518 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2012 E 12198282 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2610973**

54 Título: **Conector eléctrico**

30 Prioridad:

28.12.2011 JP 2011288050

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

07.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SHISHIKURA, SEIJI y
IKETANI, HIROYUKI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 622 887 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conector eléctrico

La presente invención se refiere a un conector eléctrico que tiene unos alojamientos de contactos multiapilados.

5 En los últimos años en un conector eléctrico (en adelante un conector eléctrico es a veces denominado simplemente como "conector") para uso en el campo de los automóviles y similares, se ha aumentado el número de terminales en un conector.

10 Para tales conectores eléctricos se han propuesto unos alojamientos de contactos multiapilados y combinados, en donde cada alojamiento aloja una pluralidad de terminales alineados uno al lado de otro en una dirección (por ejemplo, como está descrito en la Patente Japonesa abierta a la inspección pública N° 2007-95360 y la Patente Japonesa abierta a la inspección pública N° 2011-96397).

Cada uno de los alojamientos de contactos multiapilados comprende un saliente y una pieza de aplicación para ser aplicada en este saliente, formado sobre una cara de un alojamiento contiguo. De este modo, los alojamientos de contactos alineados verticalmente uno con otro están acoplados aplicando el saliente de uno de los alojamientos de contactos en la pieza de aplicación sobre otro alojamiento de contactos contiguo.

15 Además, como se muestra en la Figura 5, hay un conector 3 en el que un alojamiento 2 de bloqueos se acopla con todos los alojamientos 1 de contactos apilados.

20 En la cara lateral de cada alojamiento 1 de contactos está formado un entrante 5 sobre su superficie inferior 1c y un saliente 6 está formado sobre su cara superior 1d. De este modo, aplicando una garra de aplicación, formada sobre una punta del saliente 6 de un alojamiento de contactos, con una porción del escalón de aplicación formado sobre o en el entrante 5 de un alojamiento de contactos contiguo, los alojamientos 1 de contactos, alineados verticalmente uno con otro, están acoplados en un estado apilado.

25 Cuando dos alojamientos 1 de contactos están apilados, el saliente 6 del inferior de los alojamientos 1 de contactos entra en el entrante 5 del superior de los alojamientos 1 de contactos de modo que estos alojamientos 1 de contactos tengan en una cierta medida impedido ser desplazados en una dirección frente-a-atrás. Una dirección entre una primera cara de conexión, que está frente a un conector complementario, y una segunda cara en el lado opuesto se denomina a veces como una "dirección frente-a-atrás".

30 No obstante, con la estructura antes mencionada, en el alojamiento 1 de contactos en cada piso, la longitud en la dirección frente-a-atrás del saliente 6 está hecha más pequeña que la longitud en la dirección frente-a-atrás del entrante 5 para permitir la fácil aplicación del saliente 6 en un entrante complementario 5. Por este motivo se ha formado un espacio C entre el entrante 5 y el saliente 6 en la dirección frente-a-atrás. Como resultado, puede ocurrir una cierta cantidad de desplazamiento posicional en la dirección frente-a-atrás entre los alojamientos de contactos apilados verticalmente como resultado del espacio C.

35 En la situación en la que, como se muestra en la Figura 5, el conector 3 comprende unos alojamientos 1 de contactos multiapilados (cinco pisos o niveles de alojamientos de contactos en el ejemplo de la Figura 5), si todos los alojamientos de contacto 1 pareados apilados uno sobre otro son desviados en la misma dirección, el alojamiento 1 de contactos más inferior es desviado considerablemente con respecto al alojamiento 2 de bloqueos, como se muestra en la Figura 6. Como resultado, un contacto mantenido por el alojamiento 1 de contactos con la cantidad de desplazamiento mayor y un contacto mantenido por un conector complementario puede no conseguir una longitud de encaje efectiva.

40 El documento US 2010/0136842 describe cuatro alojamientos en forma de placa que están situados uno sobre otros y mantenidos en un miembro de cobertura. El miembro de cobertura tiene un techo plano y unas paredes ascendentes que ascienden desde los bordes extremos opuestos del techo.

45 Es un objeto de la invención proporcionar un conector eléctrico que pueda asegurar unas longitudes de encaje de contactos efectivas impidiendo el desplazamiento posicional entre los alojamientos de contactos multiapilados. En un desplazamiento posicional particular se impide el desplazamiento entre alojamientos de contactos contiguos en una dirección frente-a-atrás.

De acuerdo con la invención se ha dispuesto un conector eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anejas.

50 Con esta disposición, permitiendo que el apoyo o que las caras opuestas se apoyen en la cara lateral de la porción del brazo de bloqueos, un desplazamiento posicional de los alojamientos de contacto sobre cada piso o nivel con respecto al alojamiento de bloqueos está limitado en una dirección ortogonal a la cara de apoyo. Por lo tanto, es posible asegurar una longitud de encaje efectiva de los contactos al impedir un desplazamiento posicional entre los alojamientos de contactos multiapilados. Como la porción del brazo de bloqueos comprende unos salientes de aplicación sobre un lado que está frente a la pila de alojamientos de contacto, y los salientes de aplicación se aplican

con los salientes formados en las porciones del extremo trasero de cada uno de los alojamientos de contactos, el alojamiento de bloqueos se acopla de forma segura en todos los alojamientos de contactos apilados.

5 Para los alojamientos de contacto contiguos en la pila, un saliente del más bajo de los alojamientos de contactos está formado contiguo a una cara superior del alojamiento de contactos inferior, y un entrante de uno superior de los alojamientos de contactos contiguos está formado contiguo a una cara inferior del alojamiento de contactos superior, en donde el saliente está insertado en el entrante. Como consecuencia, los alojamientos de contacto tienen impedido ser desplazados uno con respecto a otro en una dirección frente-a-atrás.

A continuación se describe la invención a modo de ejemplo solamente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10 la Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un conector eléctrico de acuerdo con la presente invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra el conector eléctrico de la Figura 1 visto desde el lado trasero;

15 la Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra la estructura del conector eléctrico de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista lateral que muestra el conector eléctrico de la Figura 1;

la Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una estructura de un conector eléctrico convencional; y

la Figura 6 es una vista lateral que muestra una situación en la que, en el conector convencional, sus alojamientos de contactos se desvían todos en la misma dirección.

20 La siguiente descripción discutirá la presente invención en detalle con referencia a la realización ilustrada en los dibujos anejos.

Como se muestra en las Figuras 1 a 4, un conector macho (conector eléctrico) 100 para ser encajado en un conector hembra, que sirve como un conector eléctrico complementario, comprende un alojamiento 10 que aloja una pluralidad de contactos hembra (no mostrados).

25 El alojamiento 10 del conector macho 100 está hecho de un material aislante tal como una resina.

El alojamiento 10 tiene unos alojamientos de contacto 20 multiapilados (cuatro pisos o niveles en la presente realización) y un alojamiento 30 de bloqueos que se aplica en todos estos alojamientos 20 de contactos. Adicionalmente, en la siguiente descripción, una dirección de apilado de los alojamientos de contacto 20 se refiere a una dirección vertical. Un lado sobre el cual sobresale una barra saliente 36 se refiere a un lado superior y el lado opuesto se refiere a un lado inferior en algunos casos.

30 Cada uno de los alojamientos 20 de contactos tiene una estructura en la que una pluralidad de agujeros 21 de alojamiento de contactos está formada uno al lado de otro a lo largo de una dirección que puede ser referida como una dirección transversal. Cada agujero 21 de alojamiento de contactos penetra en una dirección (una dirección frente-a-atrás) que conecta una primera cara 20a, configurada para estar frente a un conector hembra y una segunda cara 20b sobre el lado opuesto. Un contacto hembra (no mostrado) hecho de un material conductor está insertado o colocado en cada agujero 21 de alojamiento de contactos. Además, en cada alojamiento 20 de contactos, un alambre (no mostrado) conectado al contacto hembra (no mostrado) se extiende desde la segunda cara 20b.

40 Sobre un lado de cada uno excepto del alojamiento 20 de contactos más inferior está formado un entrante 23 contiguo a una cara 20c inferior del alojamiento y sobre cada alojamiento 20 de contactos está formado un saliente contiguo a una cara superior 20d del alojamiento.

45 Además, una garra de aplicación 24a (Figura 3) formada sobre una punta del saliente 24 de un alojamiento 20 de contactos está aplicada con una porción 23a del escalón de aplicación (Figura 3) formada sobre o en el entrante 23 de un alojamiento 20 de contactos contiguo de modo que los alojamientos 20 de contactos están alineados verticalmente uno con otro y están acoplados en un estado apilado.

50 Por otra parte, tras el apilado vertical de una pluralidad de alojamientos 20 de contactos el saliente 24 de un alojamiento 20 de contactos, el saliente 24 de un alojamiento 20 de contactos (situado debajo) es insertado en el entrante 23 de otro de los alojamientos 20 de contactos (situados encima). Como consecuencia los alojamientos de contactos tienen impedido ser desplazados unos con relación a otros en una dirección que conecta la primera cara 20a con la segunda cara 20b (en adelante, esta dirección a veces se denomina como una "dirección frente-a-atrás").

Cada alojamiento 20 de contactos está formado de modo que una anchura W2 del alojamiento en la segunda cara 20b es menor que una anchura W1 del alojamiento en una zona en la que el entrante 23 y el saliente 24 están

formados contiguos a la primera cara 20a. Una porción de escalón (cara opuesta o cara de apoyo) 25 está formada en una zona intermedia o en el centro de uno o ambos lados de cada alojamiento 20 de contactos en la dirección que conecta la primera cara 20a con la segunda cara 20b (“dirección frente-a-atrás”).

5 El alojamiento 30 de bloqueos comprende una porción de una placa de cobertura (porción de la base) 33 que cubre el lado superior de los alojamientos 20 de contactos plurales apilados y las porciones 34 del brazo de bloqueos situadas a lo largo de las caras laterales opuestas de los alojamientos 20 de contactos multiapilados.

10 La porción 33 de la placa de cobertura incluye tres barras salientes 35 y 36 sobre su superficie que se extienden en la dirección frente-a-atrás. Dos de las barras salientes 35 están formadas sobre los lados opuestos de y sobre la superficie de la porción 33 de la placa de cobertura (esto es, los lados en la dirección de la anchura o en una dirección ortogonal a la dirección frente-a-atrás). La tercera barra saliente 36 está formada en la porción central de la porción 33 de la placa de cobertura en la dirección de la anchura. Estas barras salientes 35 y 36 están configuradas para ser insertadas en las ranuras de guía formadas en el conector hembra complementario de modo que la dirección de inserción del conector macho 100 sea guiado con relación al conector hembra.

15 Un miembro 38 de bloqueo elástico, que se extiende sustancialmente paralelo a la porción 33 de la placa de cobertura, está formado sobre una porción extrema trasera o proximal de la barra saliente 36. Una garra de bloqueo 38a está formada sobre una superficie superior de este miembro bloqueo elástico 38. Esta garra de bloqueo 38a está configurada para ser aplicada con un entrante de aplicación (no mostrado) formado sobre una superficie circunferencial interna del conector hembra complementario para de este modo mantener el estado encajado del alojamiento 10 con el alojamiento del conector hembra.

20 Las porciones 34 del brazo de bloqueos están formadas para extenderse hacia abajo desde la porción 33 de la placa de cobertura de una forma tal para extenderse a lo largo de los lados opuestos o las caras laterales de los alojamientos 20 de contactos multiapilados en los dos lados de la porción 33 de la placa de cobertura.

25 Cada porción 34 del brazo de bloqueos comprende unos salientes de aplicación 34a sobre el lado que está frente a los alojamientos 20 de contactos multiapilados (Figura 2). Los salientes de aplicación 34a se aplican en los salientes 20s formados sobre las porciones del extremo trasero de cada uno de los alojamientos 20 de contactos.

Cada porción 34 del brazo de bloqueos tiene una porción 34b de la base, situada sobre o extendiéndose desde la porción 33 de la placa de cobertura, y una punta o porción lateral 34c. La punta o porción lateral 34c es elásticamente deformable en una dirección ortogonal a las caras laterales de los alojamientos 20 de contactos apilados, esto es, en una dirección alejándose de ellos.

30 Cada porción 34 del brazo de bloqueos tiene una porción extrema (cara lateral) 34d que es lineal y se extiende en la dirección de apilado de los alojamientos de contacto 20 como se muestra en las Figuras 3 y 4.

35 Las porciones 34 del brazo de bloqueos se extienden sobre las dos caras laterales de los alojamientos 20 de contactos multiapilados. Están configurados de modo que los salientes de aplicación 34a se apliquen en los salientes 20s de cada uno de los alojamientos 20 de contactos sobre los respectivos pisos o alojamientos de contactos de modo que el alojamiento 30 de bloqueos se acople de forma segura en todos los alojamientos 20 de contactos multiapilados.

En este estado la porción extrema o cara lateral 34d del o de cada porción 34 del brazo de bloqueos está frente a la cara de apoyo o porción 25 del piso de cada uno de los alojamientos 20 de contactos multiapilados.

40 Así, las porciones 25 de pisos de cada alojamiento de contactos 20 se apoya contra las porciones extremas 34d de las porciones 34 del brazo de bloqueos, y está limitado o impedido el movimiento de cada alojamiento de contactos hacia la cara segunda o trasera 20b del conector.

45 Como se ha descrito antes, el alojamiento de bloqueos 30 se acopla de forma integral o segura con los alojamientos 20 de contactos sobre los respectivos pisos o niveles uno con otro, con la porción extrema 34d de cada porción 34 del brazo de bloqueos frente a una porción 25 de escalón de cada uno de los alojamientos 20 de contactos multiapilados. Con esta estructura, incluso cuando existe un espacio C en la dirección frente-a-atrás entre el entrante 23 y el saliente 24 en dos alojamientos 20 de contactos apilados uno sobre otro, permitiendo que la porción 25 del escalón de cada alojamiento 20 de contactos se apoye contra la porción extrema 34d de la respectiva porción 34 del brazo de bloqueos, el alojamiento 20 de contactos sobre cada piso o nivel está limitado en su movimiento hacia la cara segunda o trasera 20b del conector. Con esta disposición es posible impedir que ocurra una desviación grande o posicional cualquiera entre los alojamientos 20 de contactos. Esto a su vez asegura una longitud de encaje suficiente entre el contacto hembra y un contacto macho (no mostrado) de un conector complementario.

55 En la realización antes mencionada se describe la estructura de un conector macho 100. Esto es solamente un ejemplo y la estructura puede ser modificada a cualesquiera otras estructuras que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones. Por ejemplo, las porciones 34 del brazo de bloqueos están dispuestas sobre dos lados del conector, no obstante, una porción del brazo de bloqueos puede solamente ser dispuesto sobre un lado del conector.

Se describe la estructura que permite que las porciones 34 del brazo de bloqueos se apliquen en los alojamientos 20 de contactos sobre las respectivas etapas. No obstante, la invención no está limitada a esta estructura. Se puede usar otra estructura en la que las porciones del brazo de bloqueos estén aplicadas en solamente el alojamiento 20 de contactos sobre la etapa más inferior.

- 5 Por otra parte, se describe una disposición en la que cuatro alojamientos 20 de contactos están apilados conjuntamente. No obstante, no es necesario explicar que el conector puede incluir dos, tres, o cinco o más etapas o alojamientos de contactos.

Además, en la estructura descrita con referencia a la anterior realización se pueden realizar cambios si procede sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

10

REIVINDICACIONES

1. Un conector eléctrico (100) que comprende:

unos alojamientos (20) de contactos que definen una dirección de apilado, cada uno alojando uno o más contactos; y

5 un alojamiento (30) de bloqueos que bloquea la pila de alojamientos (20) de contactos en un estado apilado,

10 en donde el alojamiento (30) de bloqueos comprende una porción (33) de la base que está apilada sobre dicho alojamiento (20) de contactos situado en un primer extremo de la pila de alojamientos (20) de contacto; y una porción (34) del brazo de bloqueos que se extiende desde la porción (33) de la base hacia dicho posterior alojamiento (20) de contactos situado en un segundo extremo opuesto de la pila de alojamientos (20) de contactos a lo largo de las caras laterales de los alojamientos (20) de contactos apilados, y se aplica al menos el alojamiento (20) de contactos situado en el segundo extremo de la pila, y

15 en donde cada uno de los alojamientos (20) de contactos tiene una cara de apoyo (25), y cada cara de apoyo (25) está frente a una cara lateral (34d) de la porción (34) del brazo de bloqueos, la cara lateral (34d) se extiende en la dirección de apilado de la pila de alojamientos (20) de contactos cuando el alojamiento (30) de bloqueos bloquea la pila de alojamientos (20) de contactos en el estado apilado,

20 caracterizado por que la porción (34) del brazo de bloqueos comprende unos salientes (34a) de aplicación sobre un lado que está frente a la pila de alojamientos (20) de contactos, en donde los salientes (34a) de aplicación se aplican en los salientes (20s) formados sobre las porciones extremas traseras de cada uno de los alojamientos (20) de contactos, y

25 en donde, para los alojamientos de contactos contiguos en la pila se ha formado contiguo a una cara superior (20d) del alojamiento de contactos inferior un saliente (24) de uno inferior de los alojamientos de contactos contiguos, y un entrante (23) de uno superior de los alojamientos de contactos contiguos está formado contiguo a una cara inferior (20c) del alojamiento de contactos superior, en donde el saliente (24) está insertado en el entrante (23).

2. El conector eléctrico (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el apoyo de cada cara (25) de apoyo contra la cara lateral (34d) de la porción (34) del brazo de bloqueos limita el desplazamiento posicional con relación al alojamiento (30) de bloqueo en una dirección ortogonal a la cara de apoyo (25) del alojamiento (20) de contactos de cada nivel en la pila.

30

FIG. 1

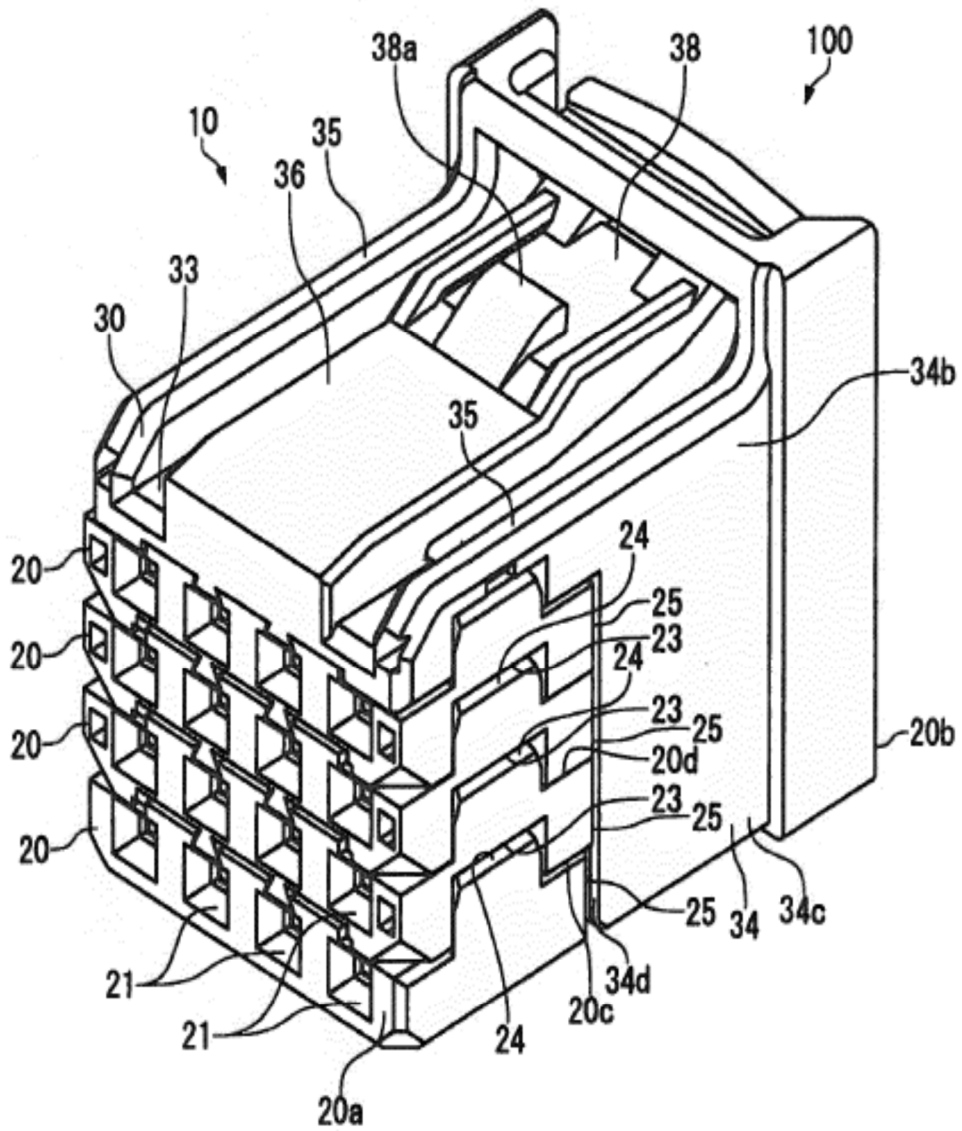


FIG. 2

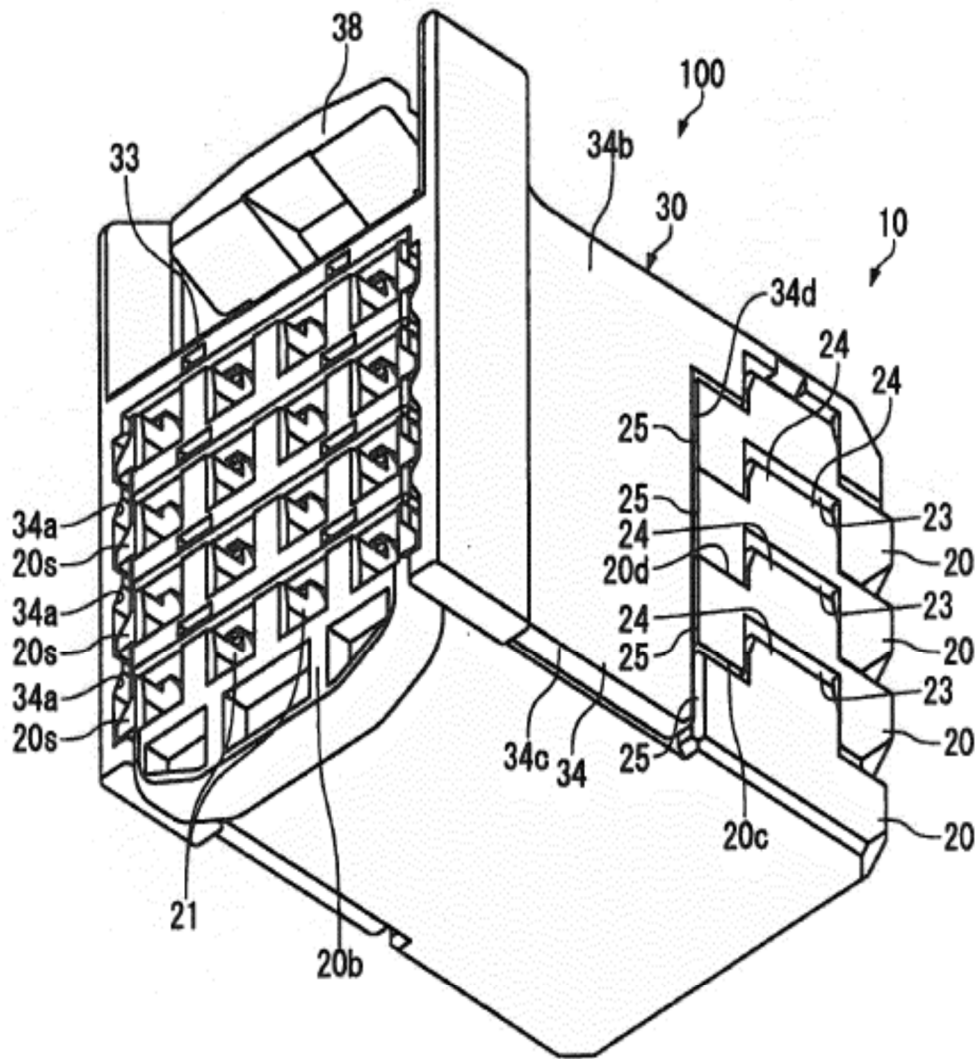


FIG. 3

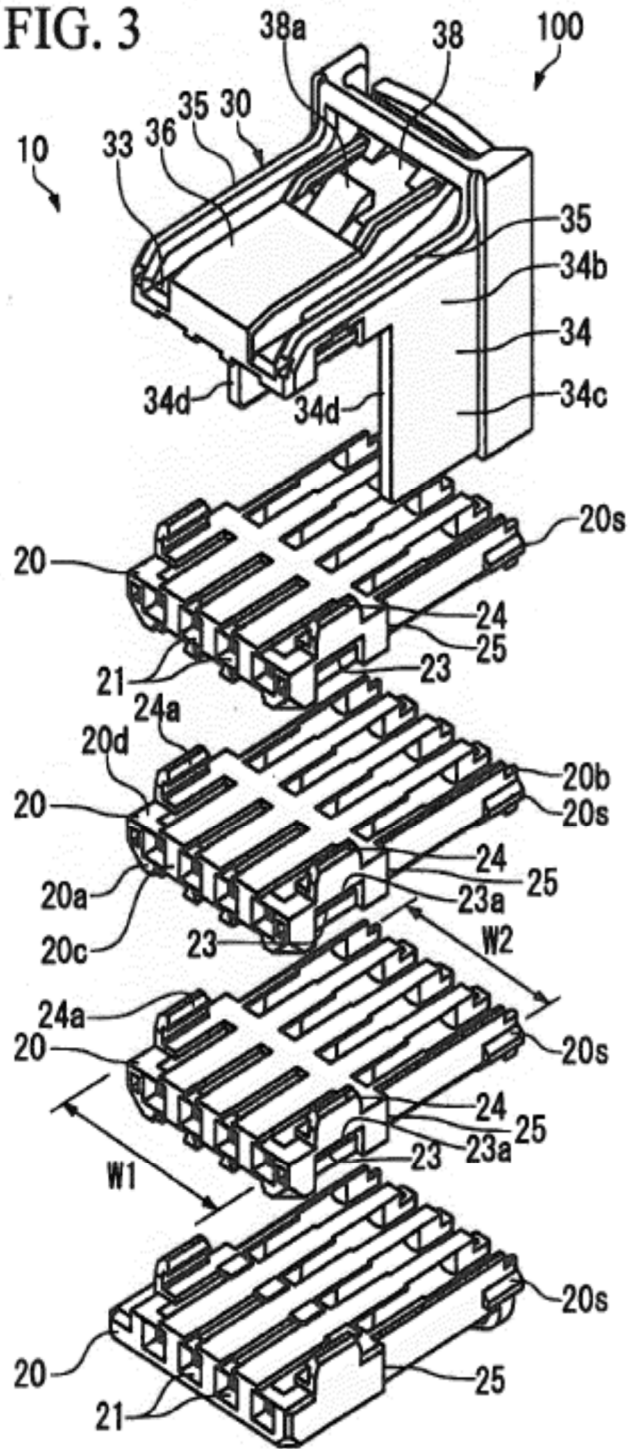
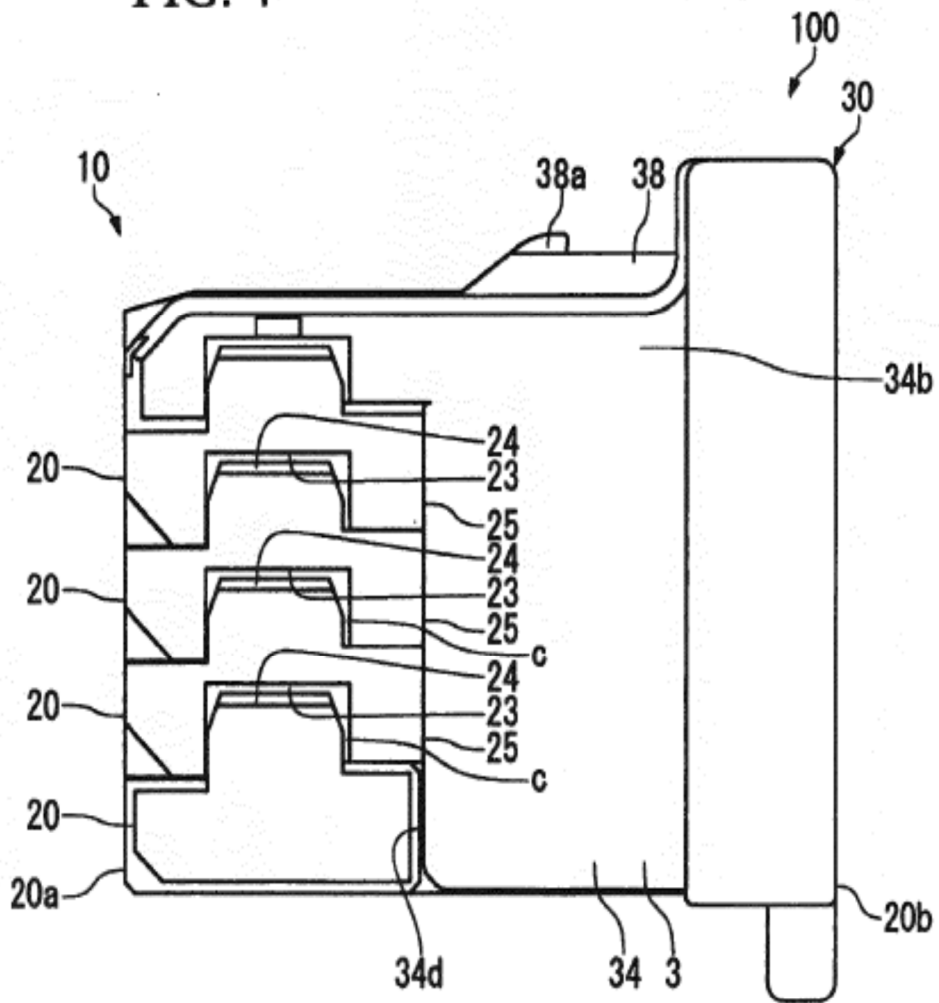
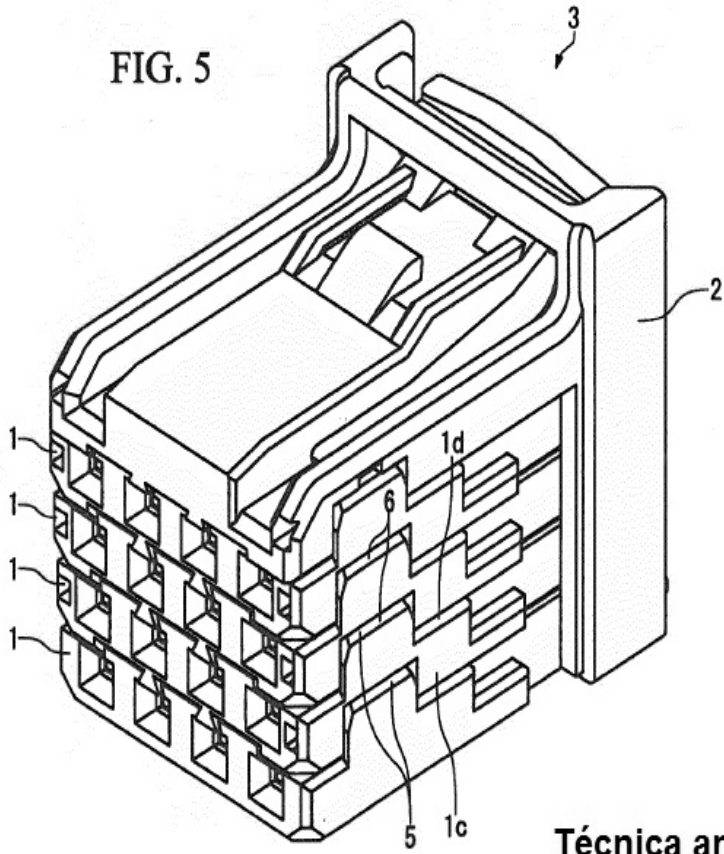
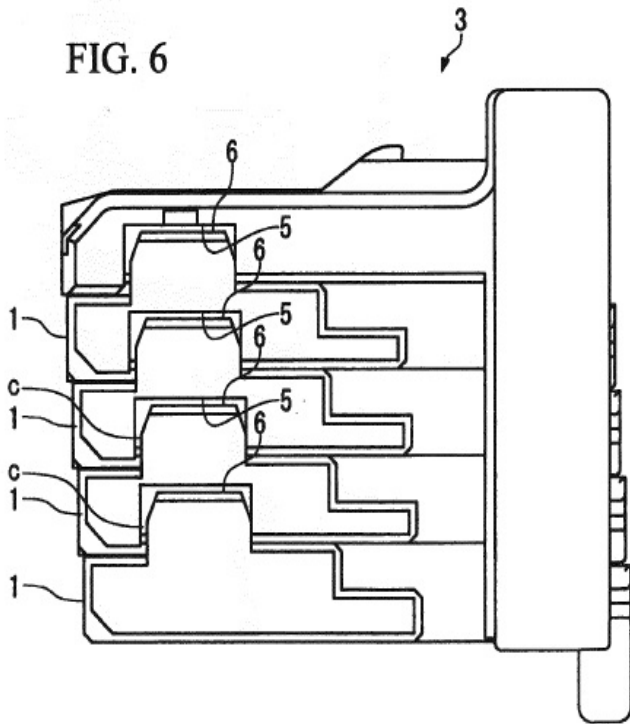


FIG. 4





Técnica anterior



Técnica anterior