

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 768**

51 Int. Cl.:

H01R 12/72 (2011.01)

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/658 (2006.01)

H01R 13/6585 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2005** **E 05076465 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016** **EP 1610421**

54 Título: **Conector en el que la conexión a tierra fiable está asegurada**

30 Prioridad:

25.06.2004 JP 2004188923

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

08.03.2016

73 Titular/es:

**JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY,
LIMITED (100.0%)**

**21-2, Dogenzaka 1-chome Shibuya-ku
Tokyo 150-0043, JP**

72 Inventor/es:

KAMATA, KAZUSHI;

HAYASHI, KOJI y

KATO, NOBUKAZU

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 562 768 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 en el que la conexión a tierra fiable está asegurada

- 5 Esta solicitud reivindica prioridad sobre la solicitud precedente de patente japonesa JP 2004-188923, cuya descripción se incorpora al presente documento como referencia.

Antecedentes de la Invención:

Esta invención se refiere a un conector que tiene una pluralidad de contactos y apropiado para uso en transmisión diferencial.

- 10 Un conector de este tipo tiene una cubierta o envuelta metálica que rodea una pluralidad de contactos por medio de un aislador. Al menos uno de los contactos es utilizado como un contacto de masa y, por tanto, conectado eléctricamente a la cubierta. En concreto, una parte terminal o de conexión de la cubierta está provista de una parte de resorte. El contacto de masa está conectado elásticamente a la parte de resorte.

- 15 Sin embargo, si una fuerza externa es aplicada a la cubierta, la parte de resorte puede desplazarse. Esto da lugar a un contacto inestable entre la parte de resorte y el contacto de masa.

- 20 En caso de un conector utilizado para la conexión de un cable coaxial de hilo delgado, un contacto de masa tiene que hacerse por medio de una barra de masa unida al cable. Como resultado, la estructura del conector se complica.

- 25 US 6.074.223 A describe un conector eléctrico con una caja que tiene caras frontal y posterior. Una pluralidad de celdillas del terminal están definidas entre las caras frontal y posterior y cada una unida a un terminal de la misma. Cada terminal incluye una parte de base retenida dentro del conducto del terminal y una parte de cola que se extiende más allá de la cara posterior. Se define al menos un rebaje en una cara superior de la caja comunicado con una de las celdillas de conexión. Al menos, un blindaje contra la perturbación electromagnética (EMI) unido a la caja incluye una lengüeta de masa que se introduce en la celdilla del terminal correspondiente a través del rebaje.

- 30 US 6.039.583 A describe un conector eléctrico que tiene un plano de masa configurable. El conector se caracteriza por una caja aislante que tiene una parte vertical y una parte receptora de placa. La parte receptora de placa tiene superficies exteriores superior e inferior abiertas para permitir la inserción de los contactos en los conductos receptores de contactos. El plano de masa está dispuesto sobre el conjunto superior de contactos y está configurado para acoplar con los contactos seleccionados en la parte vertical de los conductos. El plano de masa es configurable de forma que pueda adaptarse fácilmente para lograr diferentes relaciones de señal a contacto de masa mediante la colocación de los contactos en posiciones seleccionadas en los dedos que se introducen la parte vertical de los conductos.

- 40 US 2004/0023548 A1 describe un conector blindado con una caja cubierta por un par de placas de blindaje y provisto de piezas elásticas de bloqueo metálicas para asegurar juntos el conector blindado y un conector de acoplamiento en el lado del receptáculo. Palancas izquierda y derecha están dispuestas para deformar las piezas elásticas de bloqueo hasta sus posiciones de desbloqueo. Las palancas están apoyadas para la rotación en las placas de blindaje. De este modo, puede asegurarse una alta durabilidad contra las operaciones de bloqueo repetitivas sin aprovechar la deformación elástica de una resina sobre la operación de bloqueo.

- 45 Sumario de la Invención:

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un conector en el que un contacto de masa pueda conectarse de manera fiable y estable con una cubierta.

- 50 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un conector que sea simple en su estructura y sea robusto. Otros objetos de la presente invención se pondrán de manifiesto a medida que la descripción avance.

- De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un conector que comprende un aislador que tiene una parte de montura, un contacto de señal contenido en el aislador y que tiene una parte de terminal situada en la parte de montura, un contacto de masa contenido en el aislador y que tiene una parte de terminal situada en la parte de montura, y un elemento de la cubierta que rodea el aislador, incluyendo la parte de montura una parte de ranura que se corresponde con la parte de terminal del contacto de masa, teniendo el elemento de la cubierta que tiene una parte de terminal que está insertada en la parte de ranura y sujeta entre la parte de terminal del contacto de masa y una parte inferior de la parte de ranura, sobrepasando la parte de terminal del contacto de masa una superficie superior de la parte de conexión del elemento de la cubierta.

- 60 Breve descripción de los dibujos:

La Figura 1 es una vista posterior en perspectiva de un conector de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista frontal en perspectiva del conector mostrado en la Figura 1;
 La Figura 3 es una vista de despiece ordenado, en perspectiva, del conector mostrado en la Figura 1;
 La Figura 4 es una vista frontal en perspectiva del conector mostrado en la Figura 1 en un estado donde una cubierta está retirada del mismo;
 La Figura 5 es una vista posterior en perspectiva del conector mostrado en la Figura 1 en el estado en el que la cubierta está retirada del mismo;
 La Figura 6 es una vista en sección realizada a lo largo de una línea VI-VI de la Figura 5;
 La Figura 7 es una vista frontal en perspectiva de un conector conjugado de acoplamiento para ser conectado al conector mostrado en la Figura 1; y
 La Figura 8 es una vista posterior en perspectiva del conector de acoplamiento mostrado en la Figura 7

Descripción de las realizaciones preferidas:

Haciendo referencia a las Figuras 1 a 6, se hará una descripción de un conector de acuerdo con una realización de la presente invención.

El conector mostrado en las Figuras 1 a 6 es un conector 1 para cable, para ser conectado a un cable (no mostrado). El conector 1 para cable comprende una pluralidad de contactos 2 (incluyendo contactos de señal y contactos de masa), un aislador 3 que retiene los contactos 2, una cubierta inferior 4, y una cubierta superior 5. Cada uno de los contactos 2 se forma presionando una placa de metal y tiene una parte de contacto 2a y una parte de terminal 2b (parte de soldadura). La cubierta inferior 4 comprende un cuerpo principal 4a y un par de resortes de bloqueo 4b formados en una sola pieza en los extremos opuestos del cuerpo principal 4a.

El aislador 3 está fabricado con un material resina y tiene una parte de acoplamiento 3a y una parte cuerpo principal 3b. La parte de acoplamiento 3a está provista de una pluralidad de ranuras de contacto 3c. Una pluralidad de orificios de contacto 3d se extienden desde las ranuras de contacto 3c hacia la parte del cuerpo principal 3b, respectivamente. Cada orificio de contacto 3d tiene una salida abierta en el lado de la parte cuerpo principal 3b y enfrentada a una parte de montura o una plataforma 3e que sirve como una parte de cableado.

La parte de acoplamiento 3a tiene un par de postes de guía 3f formados en una sola pieza en los extremos frontales izquierdo y derecho de la misma para guiar el acoplamiento del conector 1 para cable y un conector de acoplamiento conjugado (que se describirá más adelante). Cada poste de guía 3f tiene un ranura de bloqueo 3g formada en su superficie lateral exterior. La parte cuerpo principal 3b tiene un par de orificios de inserción 3h formados en los extremos posteriores izquierdo y derecho de la misma para recibir los resortes de bloqueo 4b para ser insertados en los mismos, respectivamente. El aislador 3 está provisto de una parte de placa 3q que se enfrenta a la parte de montura 3e para formar un agujero pasante 3i entre las mismas. El agujero pasante 3i se extiende desde la parte cuerpo principal 3b hasta una superficie inferior de la parte de acoplamiento 3a para permitir el paso de una parte de contacto de masa 4a3 de la cubierta inferior 4.

El aislador 3 tiene un par de palancas 3k de una configuración en voladizo, formadas en una sola pieza en las partes laterales izquierda y derecha 3j, respectivamente. Cada palanca 3k tiene una parte final 3k1 provista de una parte de ranura 3k2 y una parte de palanca operativa 3k3. La parte cuerpo principal 3b está provista de partes escalonadas 3m formadas en las superficies superior e inferior de los lados izquierdo y derecho de la misma.

La cubierta inferior 4 se forma presionando una placa de metal y tiene el cuerpo principal 4a y los resortes de bloqueo 4b dispuestos en los lados izquierdo y derecho del mismo. El cuerpo principal 4a tiene un extremo posterior provisto de una parte 4a1 de conexión cable-masa formada por estampación a una altura que se corresponde con el tamaño del cable. El cuerpo principal 4a está provisto de una pluralidad de partes de terminal 4a2 que se extienden desde la parte 4a1 de conexión cable-masa hacia un extremo frontal de la misma. El cuerpo principal 4a tiene la parte de conexión de masa 4a3 para el conector de conjugado de acoplamiento y un par de partes ajustables por presión 4a4 formadas en los lados izquierdo y derecho del mismo para ser ajustadas por presión en el aislador 3.

El cuerpo principal 4a tiene un par de partes de pared verticales 4a5 formadas en los lados izquierdo y derecho del mismo. Cada una de las partes de pared verticales 4a5 tiene una parte 4a6 de protección de la palanca parecida a un marco. Un resorte de bloqueo 4b se extiende desde una cara extrema posterior 4a5a de cada parte de pared vertical 4a5 en paralelo a la parte de pared vertical 4a5. Cada resorte de bloqueo 4b tiene una parte 4b1 de acoplamiento de bloqueo formada en su extremo frontal.

El conector para cable se ensambla de la siguiente manera.

Los resortes de bloqueo 4b de la cubierta inferior 4 son insertados en los orificios de inserción 3h del aislador 3, respectivamente. Las partes 4b1 de acoplamiento de bloqueo sobresalen hacia fuera en las ranuras de bloqueo 3g del poste de guía 3f. En este momento, las partes pared verticales 4a5 del cuerpo principal 4a son insertadas en un par de ranuras 3n formadas en las superficies interiores izquierda y derecha de la parte del cuerpo principal 3b, respectivamente. Las partes 4a6 de protección de las palancas son acopladas con las partes escalonadas 3m. Un par de hendiduras 4a6a de las partes 4a6 de protección de las palancas son ajustadas en las partes de ranura 3k2 de las palancas 3k. De este modo, se evita que las palancas 3k se deformen excesivamente. El cuerpo principal 4a

pasa a través del agujero pasante 3i del aislador 3 y se fija al aislador 3 por medio de las partes ajustables por presión 4a4.

Las partes de terminal 4a2 son ajustadas en una pluralidad de partes de ranura 3p formadas en el aislador 3 y dispuestas en la parte inferior de las partes de ranura 3p. Cuando los contactos 2 del conector 1 para cable son ajustados por presión en los orificios de contacto 3d del aislador 3, respectivamente, las partes de contacto 2a son dispuestas en las ranuras de contacto 3c y las partes de terminal 2b son dispuestas en la parte de montura 3e del aislador 3. Aquellos de los contactos 2 que están dispuestos en las partes de ranura 3p se superponen a las superficies superiores de las partes de terminal 4a2 de la cubierta inferior 4, las cuales han sido ya ajustadas en las partes de ranura 3p, y son conectadas eléctricamente a las partes de terminal 4a2 para servir como contactos de masa.

Acto seguido, la cubierta superior 5 es colocada encima de una superficie superior del aislador 3. Las partes de acoplamiento 5a y 5b formadas plegando los extremos frontal y posterior en los lados izquierdo y derecho de la cubierta superior 5 son fijadas al aislador 3 y a la cubierta inferior 4, respectivamente. En este momento, una pluralidad de partes de resorte 5c, formadas practicando cortes en una superficie superior de la cubierta superior 5, son conectadas con un elemento metálico para la conexión compartida con las partes de masa en caso que un cable coaxial de hilo delgado sea utilizado. Las partes de resorte 5c están igualmente adaptadas para ser conectadas eléctricamente a la parte 4a1 de conexión de cable-masa de la cubierta inferior 4 gracias a la elasticidad y a los contactos 2 que sirven como contactos de masa por medio de las partes de terminal 4a2.

Haciendo referencia a las Figuras 7 y 8, se hará la descripción del conector conjugado de acoplamiento 11 para ser conectado al y desconectado del conector 1 para cable.

El conector de acoplamiento 11 comprende una pluralidad de contactos 12, un aislador 13 que retiene los contactos 12, y una cubierta 14. Cada uno de los contactos 12 se forma presionando una placa de metal y tiene una parte de contacto 12a y una parte de terminal 12b (parte de soldadura). El aislador 13 está fabricado con un material resina y tiene un par de orificios de guía 13a formados en los lados izquierdo y derecho del mismo para recibir los postes de guía 3f del conector 1 para cable para ser insertados en los mismos, respectivamente.

La cubierta 14 está formada por una placa de metal transformada en un marco normalmente rectangular y tiene una parte de superficie superior 14a, una parte de superficie inferior 14b, y un par de partes de superficie laterales izquierda y derecha 14c. La parte de superficie inferior 14b está provista de una pluralidad de partes de soldadura 14b1 formadas en su lado frontal y dos partes de soldadura 14b2 formadas en su lado posterior. Cada una de las partes de superficie laterales 14c está provista de una parte de soldadura 14c1.

El conector 1 para cable y el conector de acoplamiento 11 son conectados y desconectados el uno al otro de la siguiente manera.

Los postes de guía 3f del conector 1 para cable son insertados en los orificios de guía 13a del conector de acoplamiento 11. A continuación, las partes 4b1 de acoplamiento de bloqueo de la cubierta inferior 4 del conector 1 para cable son aplicadas en agujeros de bloqueo (no mostrados) formados en las partes de superficie laterales opuestas 14c de la cubierta 14 del conector de acoplamiento 11, respectivamente. En consecuencia, el conector 1 para cable y el conector de acoplamiento 11 son fijados en un estado montado. En este momento, las partes de contacto 2a de los contactos 2 del conector 1 para cable son conectadas a las partes de contacto 12a de los contactos 12 del conector de acoplamiento 11.

Para desconectar el conector 1 para cable del conector de acoplamiento 11, las partes 3k3 de accionamiento de palanca de las palancas 3k del conector 1 para cable son presionadas por los dedos del operador y empujadas hacia el interior. Entonces, las palancas 3k empujan las partes salientes 4b2 de los resortes de bloqueo 4b hacia dentro de manera que los resortes de bloqueo 4b son deformados elásticamente. Como consecuencia, las partes 4b1 de acoplamiento de bloqueo son extraídas de los orificios de bloqueo del conector de acoplamiento 11 para ser desbloqueadas. Acto seguido, el conector 1 para cable es desconectado del conector de acoplamiento 11. Aunque la presente invención ha sido descrita hasta aquí en relación con la realización preferida de la misma, será posible fácilmente para aquellos expertos en la técnica poner esta invención en práctica de otras varias maneras. Aunque la descripción se hace sobre el conector que incluye una pluralidad de contactos de señal y una pluralidad de contactos de masa, el conector puede incluir sólo un único contacto de señal y un único contacto de masa. En este caso, se da por supuesto que la parte de montura tenga una única parte de ranura y que la cubierta inferior tenga una única parte de conexión cable-masa.

REIVINDICACIONES

1. Un conector (1) que comprende:

un aislador (3) que tiene una parte de montura (3e);
un contacto de señal (2) retenido en el aislador y que tiene una parte de terminal (2b) situada en la parte de montura;
un contacto de masa (2) retenido en el aislador y que tiene una parte de terminal o de conexión (2b) situada en la parte de montura; y
un elemento de la cubierta (4,5) que rodea el aislador, incluyendo la parte de montura una parte de ranura (3p) que se corresponde con la parte de terminal del contacto de masa, teniendo el elemento de la cubierta una parte de terminal (4a2) que es insertada en la parte de ranura y sujeta entre la parte de terminal del contacto de masa y una parte inferior de la parte de ranura, con la parte de terminal (2b) del contacto de masa rodeando una superficie superior de la parte de terminal (4a2) del elemento de cubierta.

2. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de cubierta incluye una parte de conexión a masa (4a3) y una parte (4a1) de conexión cable-masa que tiene extremos conectados a la parte de conexión de masa, extendiéndose la parte de terminal del elemento de la cubierta desde la parte de conexión cable-masa y estando insertada en la parte de ranura.

3. El conector de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el miembro de cubierta incluye además una parte de resorte (5c) que está en contacto elástico con la parte de conexión cable-masa.

4. El conector de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el miembro de cubierta comprende cubiertas superior e inferior (4,5) que tienen conductividad y están acopladas entre sí, estando el aislador situado entre las cubiertas superior e inferior, estando la cubierta inferior provista de la porción de conexión a masa y la parte de conexión cable-masa, estando la cubierta superior provista de la parte de resorte.

5. El conector de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el aislador tiene además una parte de placa (3q) que se enfrenta a la parte de montura para formar un agujero pasante (3i) entre las mismas, estando la parte de conexión de masa insertada en el agujero pasante.

6. El conector de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el aislador tiene un poste de guía (3f) que tiene una ranura de bloqueo (3g), teniendo la cubierta inferior un resorte de bloqueo (4b) que tiene una parte (4b1) de acoplamiento (4b1 de bloqueo que sobresale de la ranura de bloqueo para ser acoplada con un conector de acoplamiento (11) cuando el conector es ajustado en el conector de acoplamiento.

7. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el aislador tiene un poste de guía (3f) que tiene una ranura de bloqueo (3g), teniendo el elemento de cubierta un resorte de bloqueo (4b) que tiene una parte (4b1) de acoplamiento de bloqueo para ser acoplada con un conector de acoplamiento (11), sobresaliendo la parte de acoplamiento de bloqueo de la ranura de bloqueo, estando la parte de acoplamiento de bloqueo acoplada con un agujero de bloqueo formado en una cubierta (14) del conector de acoplamiento cuando el conector es ajustado en el conector de acoplamiento.

8. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de la cubierta tiene un resorte de bloqueo (4b) para acoplarse con un conector de acoplamiento (11), teniendo el aislador una palanca (3k) formada en una sola pieza con el mismo para desconectar el conector del conector de acoplamiento, teniendo el elemento de la cubierta una hendidura (4a6a) ajustada en una parte de ranura (3k2) formada en la palanca para evitar la deformación excesiva de la palanca.

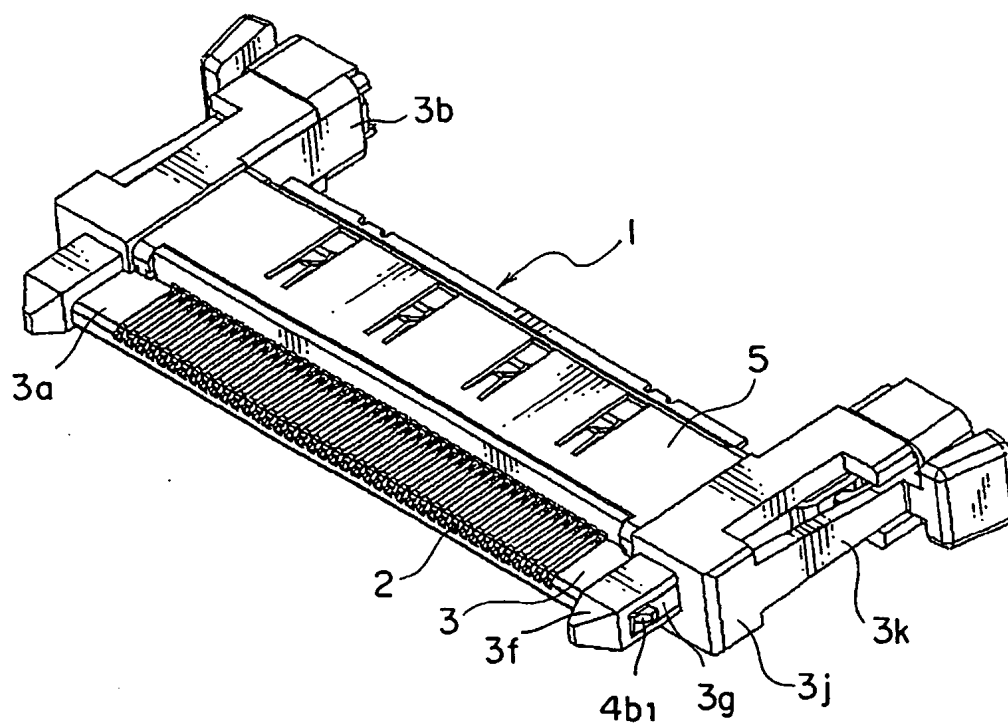


FIG. 1

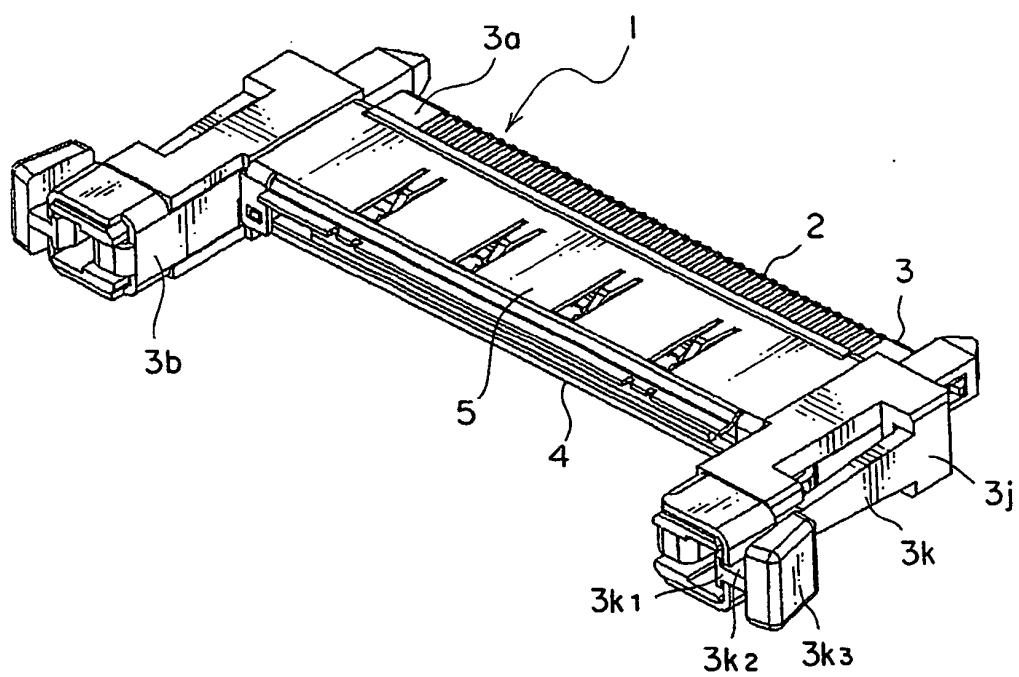


FIG. 2

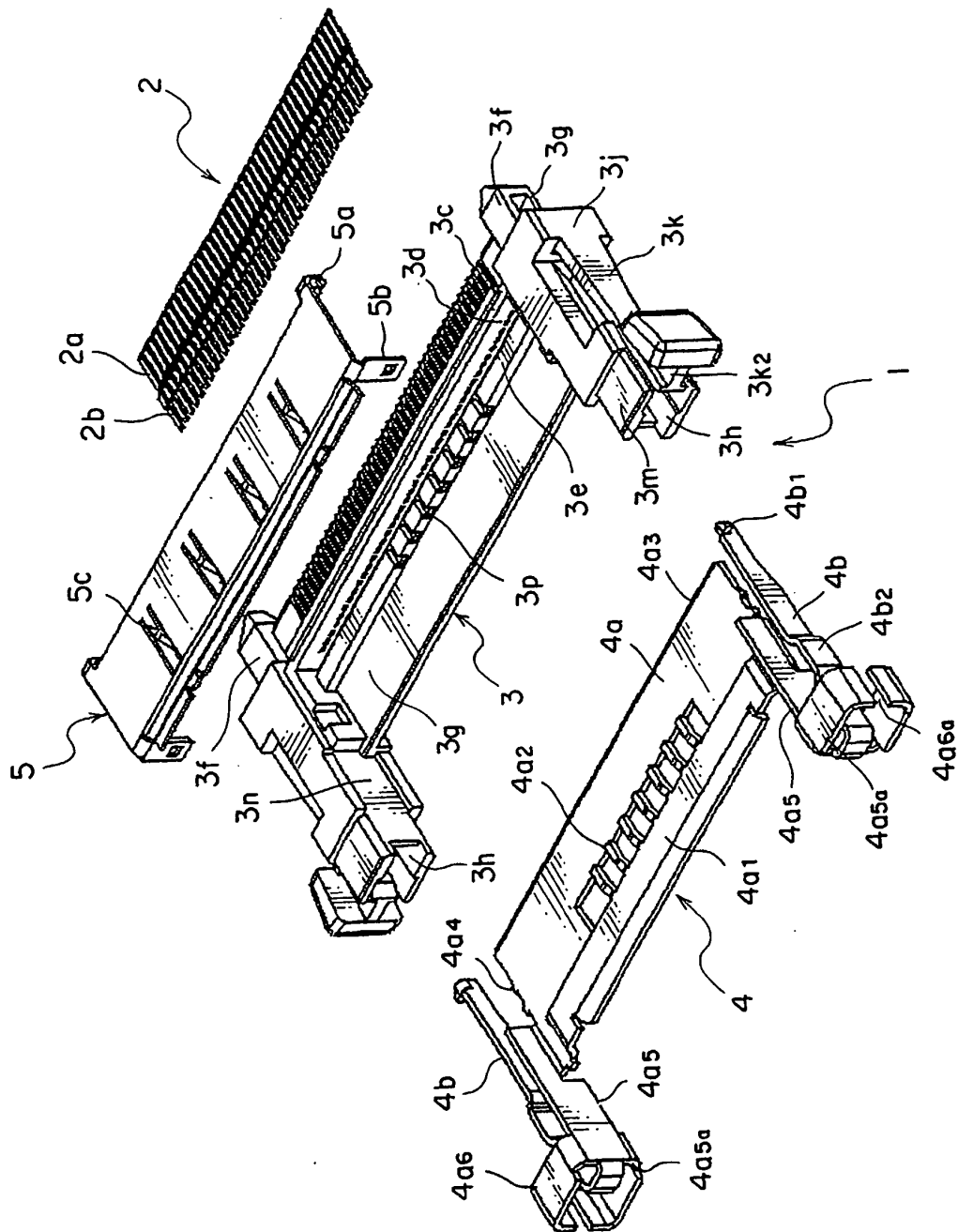


FIG. 3

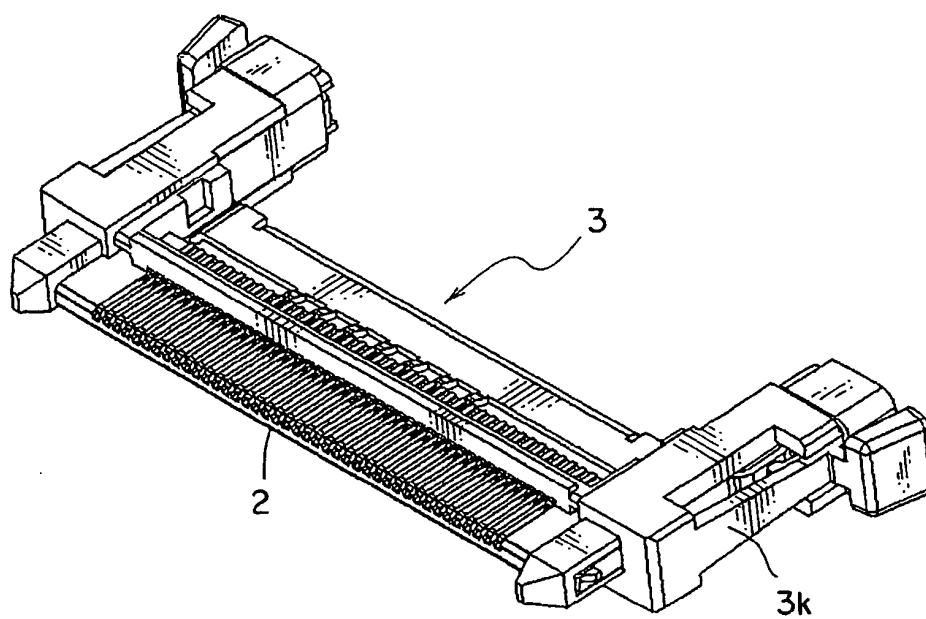


FIG. 4

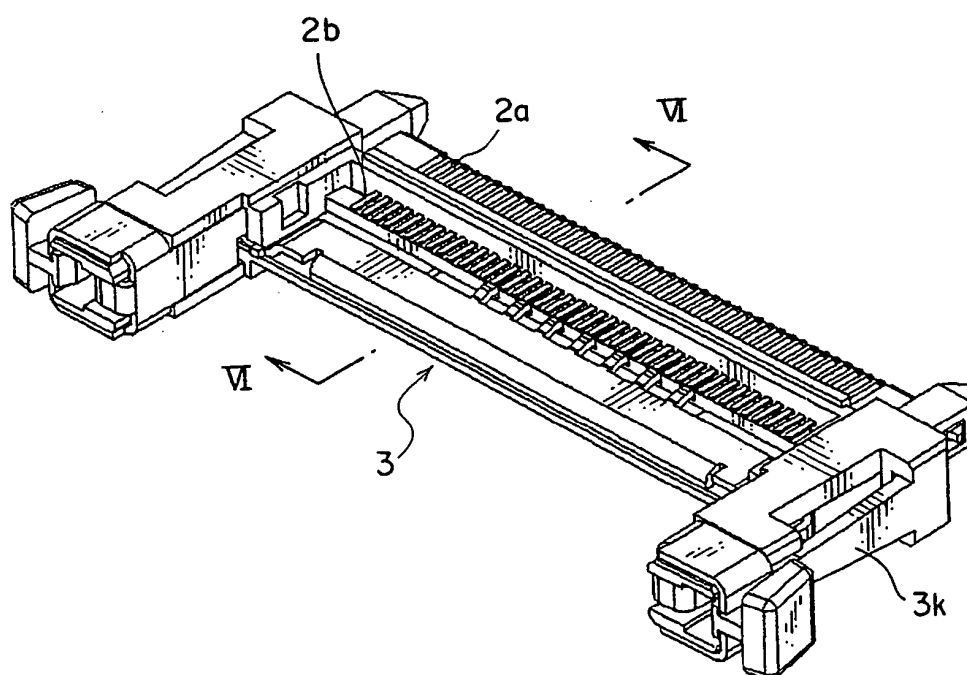
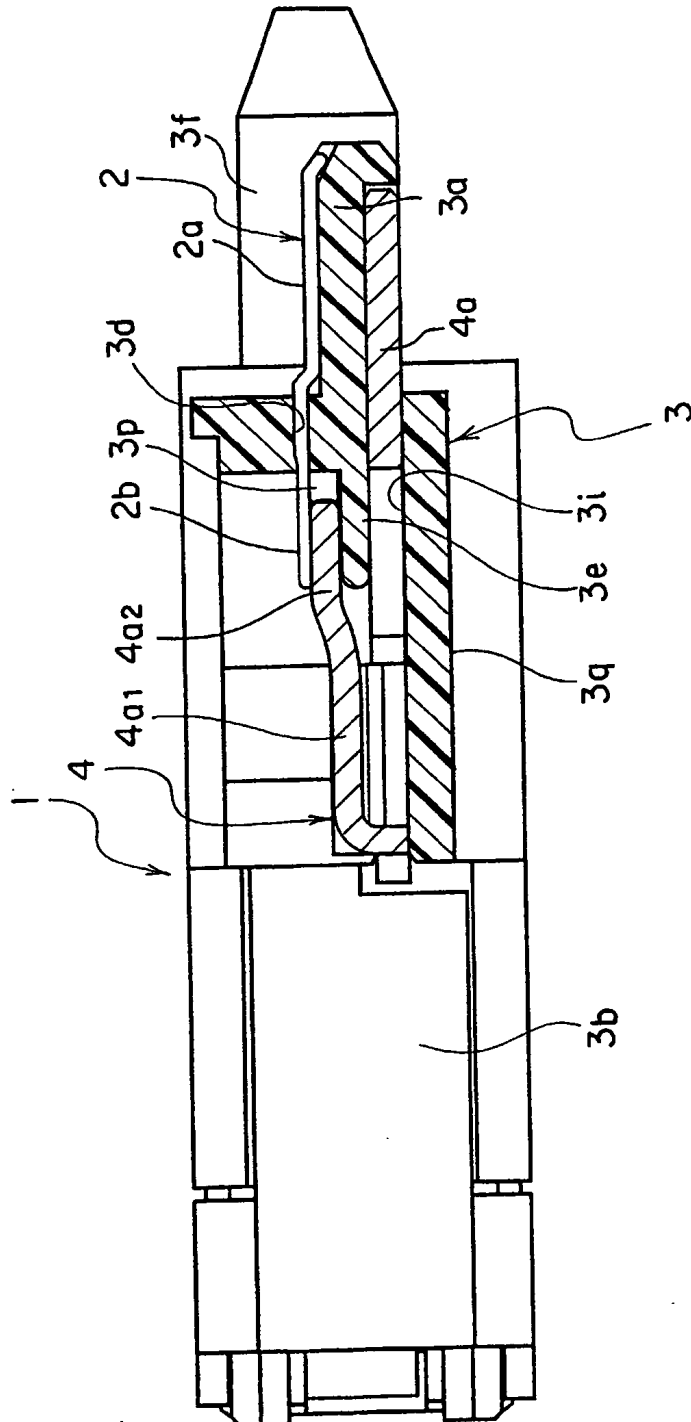


FIG. 5



୧୭୮

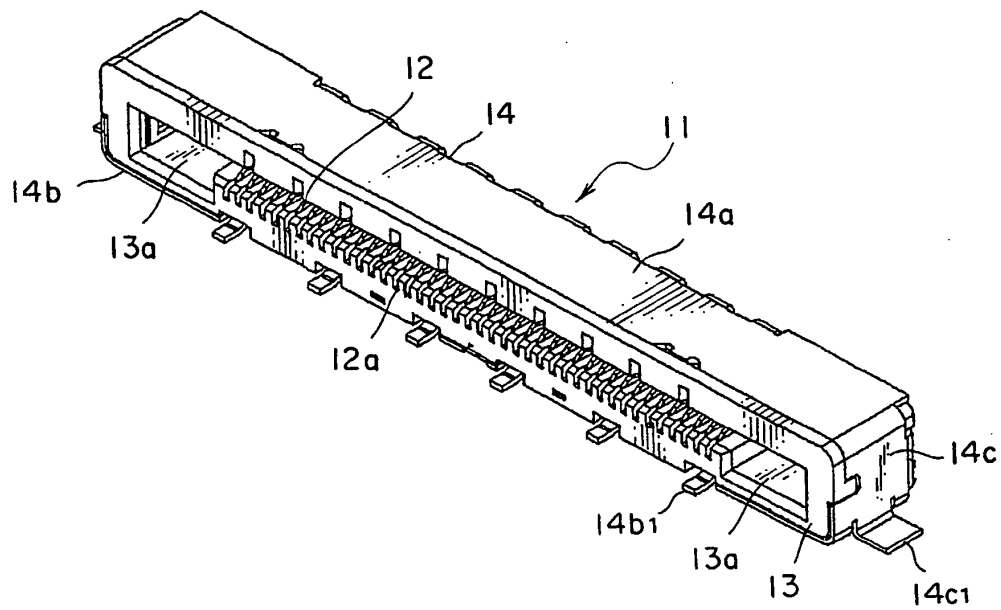


FIG. 7

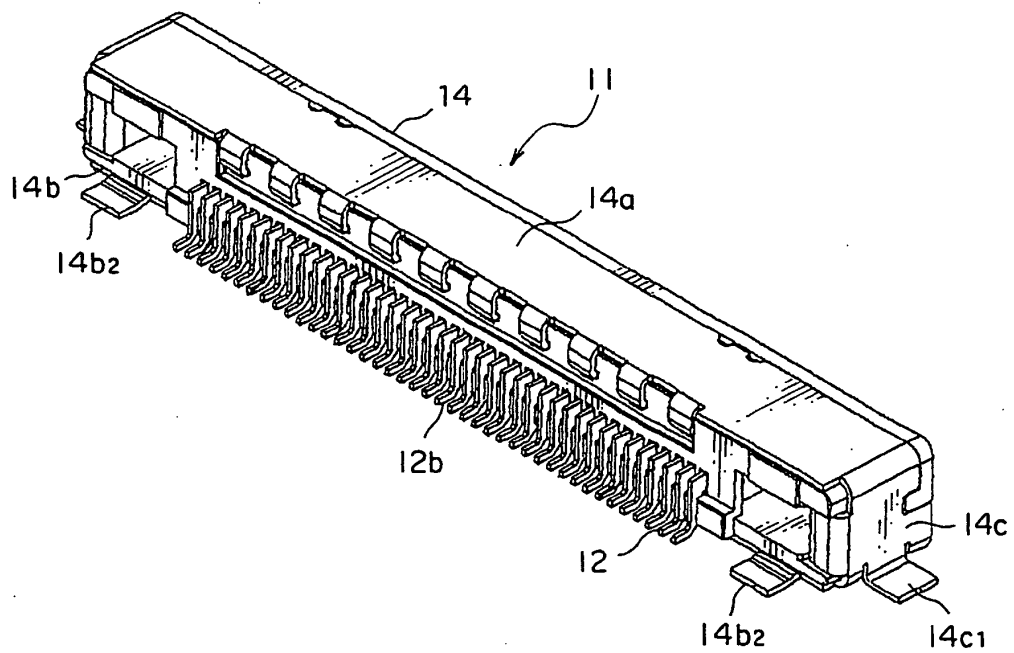


FIG. 8