



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 929**

51 Int. Cl.:
H01R 13/629 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02251363 .4**

96 Fecha de presentación : **27.02.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1235310**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.08.2002**

54 Título: **Estructura de detección de enganche en conector.**

30 Prioridad: **27.02.2001 JP 2001-52488**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.08.2011

73 Titular/es: **YAZAKI CORPORATION**
4-28, Mita 1-chome
Minato-ku, Tokyo 108-8333, JP

72 Inventor/es: **Kozono, Seiji y**
Yamamoto, Toshinori

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 363 929 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

Estructura de detección de enganche en conector

5 La presente invención se refiere a un conector donde se detecta si un par de alojamientos de conector que están enganchados uno con otro, están o no en un estado de enganche completo.

Se usan ampliamente conectores para efectuar de forma simple enganche mecánico y conexión eléctrica. Aunque estos conectores son fáciles de manejar, hay casos donde se dejan tal cual a la mitad del estado de enganche. Cuando se desenganchan uno de otro, o la conexión eléctrica es incompleta accidentalmente, hay probabilidad de mal funcionamiento del equipo. Consiguientemente, se han propuesto numerosos conectores que son capaces de confirmar que se ha efectuado fiablemente un enganche mecánico firme.

10 Por ejemplo, en la Publicación de Patente japonesa número 10-177880A se propone un conector que facilita el montaje o desmontaje de un alojamiento de conector, lo que hace posible confirmar fácilmente que el enganche mecánico se ha efectuado fiablemente, y que evita que el alojamiento de conector se desenganche debido a operación descuidada o errónea.

15 Sin embargo, en el conector relacionado, dado que un elemento para enganchar el par de alojamientos de conector, un elemento para evitar el desenganche debido a operación descuidada o errónea, y un elemento para retener la acción de prevención de desenganche se disponen por separado, la estructura resulta compleja, y el tamaño del conector es grande. Además, debido a la estructura compleja, se precisa un troquel de moldeo caro para la producción en serie de conectores, de modo que es difícil reducir el costo total de fabricación.

20 US 6.186.819 (Cardell Corporation) describe un mecanismo de retención y se facilita un sistema de certeza de posición de conector (CPA) para uso con un conector eléctrico de dos partes. Un elemento de retención hecho de un metal elástico incluye un brazo de retención capaz de recibir un tope elevado. US 6.116.939 (Yazaki Corporation) describe un mecanismo de bloqueo de conector que no solamente puede evitar el medio enganche entre un conjunto de conectores, sino que también permite la fácil extracción de los dos conectores uno de otro.

25 Un objeto de la invención es proporcionar un conector con una estructura simple y compacta para disminuir el costo total de fabricación.

30 Según un primer aspecto de la invención, se presenta un conector que incluye: un primer alojamiento, provisto de un saliente; un segundo alojamiento, provisto de un retén enganchado con el saliente; y un detector de enganche incluyendo un brazo de detección que se extiende a modo de voladizo y que tiene un gancho de detección formado en una porción de extremo libre del brazo de detección, manteniéndose el detector de enganche en el segundo alojamiento de manera que sea deslizante entre una primera posición y una segunda posición, caracterizado porque una cara del retén y una cara del gancho de detección están dispuestas de tal manera que, antes del enganche de los alojamientos primero y segundo, dichas caras interfieran una con otra de manera que el detector de enganche sea retenido por el retén en la primera posición, donde cuando el primer alojamiento está insertado en el segundo alojamiento, una cara del saliente está adaptada para interferir con una esquina formada en el gancho de detección, de modo que el brazo de detección experimente deformación flexible, y donde cuando el enganche del alojamiento primero y segundo se ha completado, con el saliente y el retén completamente enganchados uno con otro en una posición de enganche completo, el gancho de detección es operable para cabalgar sobre el saliente y el retén, de modo que se cancele la deformación flexible del brazo de detección, y donde el gancho de detección está adaptado para ser cogido por el retén para colocar el detector de enganche en la segunda posición y el detector de enganche bloquea el retén en la posición de enganche completo.

35 40 45 50 A saber, aunque el detector de enganche se mantiene en el segundo alojamiento de manera que sea deslizante entre la primera posición y la segunda posición, la manera de interferencia entre el detector de enganche y el retén cambia dependiendo del estado de enganche entre el saliente y el retén (es decir, los alojamientos primero y segundo), de modo que el detector de enganche se coloque en la primera posición o la segunda posición.

55 Consiguientemente, en el transcurso del enganche de los alojamientos, el detector de enganche se mantiene en la primera posición, de modo que es posible confirmar visualmente que los alojamientos están a medio estado de enganche. Después de la terminación del enganche, el detector de enganche puede ser movido y mantenido en la segunda posición, de modo que es posible confirmar visualmente que los alojamientos están en el estado de enganche completo.

60 Preferiblemente, el conector incluye además un cancelador de bloqueo que es manipulado para mover el retén con el fin de cancelar el enganche completo con el saliente.

65 Aquí, es preferible que el retén todavía esté bloqueado en la posición de enganche completo por el detector de enganche en un caso donde el cancelador de bloqueo sea manipulado cuando el detector de enganche esté colocado en la segunda posición.

- Según la configuración anterior, es posible evitar que los alojamientos se desenganchen debido a la operación descuidada errónea del cancelador de bloqueo. Dado que el retén sirve no solamente como un elemento de enganche, sino también como un elemento de asistencia para la confirmación visual del estado de enganche, y dado que el detector de enganche sirve no solamente como un elemento de asistencia para la confirmación visual del estado de enganche, sino también como un elemento de enganche de retención, es posible simplificar la estructura de los alojamientos de conector, hacer compactos los alojamientos de conector, y reducir el costo.
- Preferiblemente, el segundo alojamiento se ha formado con un tope que evita que el cancelador de bloqueo sea manipulado excesivamente.
- En la configuración anterior se puede evitar la deformación plástica o análogos debido a la manipulación excesiva del cancelador de bloqueo.
- Preferiblemente, el segundo alojamiento incluye una porción de cubierta que cubre la posición de enganche completo.
- En esta configuración, la posición de enganche completo puede estar protegida contra una fuerza externa de modo que se evite que los alojamientos se desenganchen accidentalmente.
- Aquí, es preferible que la porción de cubierta esté formada con una ranura que permita que el detector de enganche se mueva en ella.
- En esta configuración, dado que se evita que el detector de enganche interfiera con la porción de cubierta, se facilita la operación de enganchar o desenganchar los alojamientos.
- Los objetos y ventajas anteriores de la presente invención serán más evidentes al describir en detalle sus realizaciones preferidas ejemplares con referencia a los dibujos acompañantes, donde:
- La figura 1A es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de un conector según una realización de la invención.
- La figura 1B es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de un segundo alojamiento de conector representado en la figura 1A.
- La figura 2 es una vista en sección lateral de alojamientos de conector primero y segundo antes del enganche del conector.
- La figura 3 es una vista en sección lateral del conector que ilustra el estado en que están los alojamientos de conector primero y segundo en el transcurso de enganche.
- La figura 4 es una vista en sección lateral del conector que ilustra los alojamientos de conector primero y segundo en un estado de enganche completo.
- La figura 5 es una vista en sección lateral del conector que ilustra los alojamientos de conector primero y segundo en un estado de enganche completo, donde un detector de enganche está colocado en una posición de confirmación de enganche.
- La figura 6 es una vista en sección lateral del conector que ilustra el estado en el que un cancelador de bloqueo es operado cuando el detector de enganche está colocado en una posición de confirmación de enganche.
- Y la figura 7 es una vista en sección lateral del conector que ilustra los alojamientos de conector primero y segundo en el proceso de desbloqueo.
- Con referencia ahora a los dibujos acompañantes, se hará una descripción detallada de un conector según una realización de la invención.
- Como se representa en la figura 1A, un conector incluye: un primer alojamiento de conector 1a provisto de un saliente de bloqueo 2; un segundo alojamiento de conector 1b provisto de un elemento de bloqueo 10 que tiene un retén de bloqueo 11 a enganchar con el saliente de bloqueo 2; y un detector de enganche 20 para detectar un estado de enganche completo entre el primer alojamiento de conector 1a y el segundo alojamiento de conector 1b.
- Como se representa en la figura 1B, el elemento de bloqueo 10 incluye un brazo de bloqueo 12 soportado por un par de soportes 14 en voladizo, en el segundo alojamiento de conector 1b. El retén de bloqueo 11 se ha formado en una porción de extremo libre del brazo de bloqueo 12. El elemento de bloqueo 10 también incluye un cancelador de bloqueo 13 para cancelar el enganche entre el saliente de bloqueo 2 y el retén de bloqueo 11.

El detector de enganche 20 incluye un brazo de detección 21 que se extiende a modo de voladizo. Un gancho de detección 22 está formado en una porción de extremo libre del brazo de detección 21. El gancho de detección 22 interferirá con el retén de bloqueo 11 para detectar un estado de enganche de los alojamientos de conector 1a y 1b. El detector de enganche 20 se mantiene en el segundo alojamiento de conector 1b de manera que deslice entre una posición bloqueada y una posición de confirmación de enganche (en la dirección de la flecha C) como se describe más adelante.

En el estado donde los alojamientos de conector primero y segundo 1a y 1b están completamente enganchados uno con otro, y el detector de enganche 20 se mantiene en la posición de confirmación de enganche, la rigidez del brazo de detección 21 se pone de tal manera que se desvía para mantener el enganche entre el saliente de bloqueo 2 y el retén de bloqueo 11 mientras que el retén de bloqueo 11 y el detector de enganche 20 interfieren uno con otro, cuando el cancelador de bloqueo 13 es manipulado.

Como se representa en la figura 1A, una pared exterior del segundo alojamiento de conector 1b está provista de una porción de cubierta 4 para cubrir la porción de enganche del retén de bloqueo 11 y el saliente de bloqueo 2, y una ranura 3 para evitar la interferencia con el brazo de detección 21 está dispuesta en esta porción de cubierta 4. Como se representa en la figura 2, un tope de manipulación 5 está dispuesto entre el cancelador de bloqueo 13 y el segundo alojamiento de conector 1b para evitar la deformación excesiva del cancelador de bloqueo 13 cuando sea manipulado.

Antes del enganche del conector, como se representa en la figura 2, una primera cara 11a del retén de bloqueo 11 y una tercera cara 22c del detector de enganche 20 interfieren una con otra, de modo que el detector de enganche 20 se mantenga en la posición bloqueada. Además, dado que el detector de enganche 20 se mantiene en la posición bloqueada, el retén de bloqueo 11 es móvil en la dirección vertical cuando el primer alojamiento de conector 1a está insertado en el segundo alojamiento de conector 1b, de modo que el detector de enganche 20 no impida el enganche entre los alojamientos de conector primero y segundo 1a y 1b.

Cuando el primer alojamiento de conector 1a está insertado en el segundo alojamiento de conector 1b, como se representa en la figura 3, una primera cara 2a del saliente de bloqueo 2 y una esquina formada por las caras segunda y tercera 11b y 11c del retén de bloqueo 11 interfieren una con otra. Sin embargo, dado que la primera cara 2a del saliente de bloqueo 2 es inclinada con respecto a la dirección de inserción del primer alojamiento de conector 1a, el brazo de bloqueo 12 experimenta deformación flexible, y el retén de bloqueo 11 cabalga en la primera cara 2a del saliente de bloqueo 2. Aquí, para facilitar que el retén de bloqueo 11 cabalgue en la primera cara 2a del saliente de bloqueo 2, la esquina de la esquina formada por las caras segunda y tercera 11b y 11c del retén de bloqueo 11 está redondeada.

Cuando el primer alojamiento de conector 1a se inserta más en el segundo alojamiento de conector 1b, la primera cara 2a del saliente de bloqueo 2 y una esquina formada por las caras segunda y tercera 22b y 22c del gancho de detección 22 también interfieren una con otra, de modo que el brazo de detección 21 experimenta deformación flexible, y el gancho de detección 22 cabalga en la primera cara 2a del saliente de bloqueo 2.

También en este estado, dado que la primera cara 11a del retén de bloqueo 11 y la tercera cara 22c del gancho de detección 22 interfieren una con otra, el detector de enganche 20 todavía se mantiene en la posición bloqueada.

Inmediatamente antes de que se complete la introducción del primer alojamiento de conector 1a, como se representa en la figura 4, el retén de bloqueo 11 cabalga sobre el saliente de bloqueo 2, de modo que se cancele la deformación flexible del brazo de bloqueo 12 y el brazo de bloqueo 12 recupere su forma original.

A través de esta operación, aunque se intente sacar el primer alojamiento de conector 1a del segundo alojamiento de conector 1b, una cuarta cara 2d del saliente de bloqueo 2 y la primera cara 11a del retén de bloqueo 11 interfieren una con otra, de modo que el primer alojamiento de conector 1a no se puede sacar, completando por ello el enganche de los alojamientos de conector primero y segundo 1a y 1b.

En un estado donde el enganche se ha completado, se cancela la interferencia entre el retén de bloqueo 11 y el gancho de detección 22, el brazo de detección 21 se desvía flexiblemente. Y en un estado donde el gancho de detección 22 ha cabalgado en una segunda cara 2b del saliente de bloqueo 2 y una cuarta cara 11d del retén de bloqueo 11, es posible el movimiento del detector de enganche 20 desde la posición bloqueada a la posición de confirmación de enganche.

Redondeando la esquina de una esquina formada por las caras primera y segunda 22a y 22b del gancho de detección 22, y proporcionando una tercera cara 2c en el saliente de bloqueo 2 y una quinta cara 11e en el retén de bloqueo 11, se facilita el libre movimiento del gancho de detección 22 en la segunda cara 2b del saliente de bloqueo 2 y la cuarta cara 11d del retén de bloqueo 11.

Cuando el movimiento del detector de enganche 20 a la posición de confirmación de encaje se ha completado, como

se representa en la figura 5, el gancho de detección 22 cabalga sobre el saliente de bloqueo 2 y el retén de bloqueo 11, de modo que se cancele la deformación flexible del brazo de detección 21.

5 En consecuencia, dado que la primera cara 22a del gancho de detección 22 y una tercera cara 11c del retén de bloqueo 11 interfieren una con otra, el gancho de detección 22 es cogido por el retén de bloqueo 11, de modo que el detector de enganche 20 se mantenga en la posición de confirmación de enganche.

10 Dado que la primera cara 22a del gancho de detección 22 está inclinada con respecto a la tercera cara 11c del retén de bloqueo 11, el gancho de detección 22 no se sale del retén de bloqueo 11 aunque se impartan vibraciones al conector o se toque el conector. Sin embargo, en un caso donde se intenta mover intencionadamente o a la fuerza el detector de enganche 20 a la posición bloqueada, el brazo de detección 21 experimenta deformación flexible y recupera el estado representado en la figura 4, haciendo por ello posible mover el detector de enganche 20 a la posición bloqueada. Además, una esquina formada por las caras tercera y cuarta 11c y 11d del retén de bloqueo 11 está redondeada, se facilita el movimiento del detector de enganche 20 mantenido en la posición de confirmación de enganche a la posición bloqueada.

15 Según la configuración anterior, dado que el detector de enganche 20 no puede ser movido a la posición de confirmación de enganche a no ser que el enganche y el bloqueo del conector se hayan completado, es posible confirmar visualmente el enganche completo y el bloqueo del conector.

20 Cuando el detector de enganche 20 se mantiene en la posición de confirmación de enganche, aunque el cancelador de bloqueo 13 sea manipulado como se representa en la figura 6, el brazo de detección 21 evita el movimiento del retén de bloqueo 11. Por lo tanto, aunque se intente sacar el primer alojamiento de conector 1a del segundo alojamiento de conector 1b, dado que la interferencia entre la primera cara 11a del retén de bloqueo 11 y el saliente de bloqueo 2 no se ha cancelado, el primer alojamiento de conector 1a no se puede sacar, haciendo por ello posible evitar que el conector se salga debido a manipulación descuidada o errónea del cancelador de bloqueo 13.

25 Cuando el cancelador de bloqueo 13 es manipulado después de que el detector de enganche 20 sea movido de nuevo a la fuerza a la posición bloqueada como se representa en la figura 7, el retén de bloqueo 11 es movido a la posición donde no interfiere con el saliente de bloqueo 2, de modo que la interferencia del brazo de detección 21 con respecto al retén de bloqueo 11 se cancela, el primer alojamiento de conector 1a puede ser expulsado del segundo alojamiento de conector 1b.

30 Aquí, dado que el tope de manipulación 5 está dispuesto en el segundo alojamiento de conector 1b, aunque el cancelador de bloqueo 13 sea manipulado excesivamente sin cuidado, los soportes 14 no experimentarán deformación plástica debido a su desplazamiento excesivo.

35 Se deberá indicar que la realización antes descrita se ha descrito al objeto de facilitar una comprensión de la invención, y no limita la invención. Consiguientemente, los varios elementos mostrados en la realización antes descrita se deberán interpretar como incluyendo todas las cuestiones selectivas de diseño pertenecientes al alcance técnico de la invención.

40 Por ejemplo, a diferencia de la realización anterior, el primer alojamiento de conector 1a puede estar provisto del elemento de bloqueo 10 y el detector de enganche 20, y el segundo alojamiento de conector 1b puede estar provisto del saliente de bloqueo 2. Además, se puede disponer dos o más brazos de detección para mejorar la resistencia de enganche.

45 En otros términos, la invención no se tiene que limitar a la realización antes descrita en la medida en que el saliente de bloqueo 2, el elemento de bloqueo 10, y el detector de enganche 20 están diseñados de tal manera que el detector de enganche 20 no pueda ser movido desde la posición bloqueada a la posición de confirmación de enganche a no ser que el enganche y el bloqueo del conector se hayan completado; el detector de enganche se mantiene en la posición de confirmación de enganche por el gancho de detección 22; y el brazo de detección 21 evita el movimiento del retén de bloqueo 11 en la posición de confirmación de enganche con el fin de evitar que el conector se salga.

55

REIVINDICACIONES

1. Un conector, incluyendo:

- 5 un primer alojamiento (1a), provisto de un saliente (2);
un segundo alojamiento (1b), provisto de un retén (11) enganchado con el saliente (2); y
- 10 un detector de enganche (20) incluyendo un brazo de detección (21) que se extiende a modo de voladizo y que tiene un gancho de detección (22) formado en una porción de extremo libre del brazo de detección (21), manteniéndose el detector de enganche (20) en el segundo alojamiento (1b) de manera que sea deslizante entre una primera posición y una segunda posición, **caracterizado** porque
- 15 una cara (11a) del retén (11) y una cara (22c) del gancho de detección (22) están dispuestas de tal manera que, antes del enganche de los alojamientos primero y segundo (1a,1b), dichas caras interfieran una con otra de manera que el detector de enganche (20) sea retenido por el retén (11) en la primera posición, donde cuando el primer alojamiento (1a) está insertado en el segundo alojamiento (1b), una cara (2a) del saliente (2) está adaptada para interferir con una esquina formada en el gancho de detección (22), de modo que el brazo de detección (21) experimente deformación flexible,
- 20 donde cuando el enganche del alojamiento primero y segundo (1a, 1b) se ha completado, con el saliente (2) y el retén (11) completamente enganchados uno con otro en una posición de enganche completo, el gancho de detección (22) es operable para cabalgar sobre el saliente (2) y el retén (11), de modo que se cancele la deformación flexible del brazo de detección (21),
- 25 y donde el gancho de detección (22) está adaptado para ser cogido por el retén (11) para colocar el detector de enganche (20) en la segunda posición y el detector de enganche (20) bloquea el retén (11) en la posición de enganche completo.
- 30 2. El conector expuesto en la reivindicación 1, incluyendo además un cancelador de bloqueo (13) que se manipula para mover el retén (11) con el fin de cancelar el enganche completo con el saliente (2).
- 35 3. El conector expuesto en la reivindicación 2, donde el gancho de detección (22) es cogido por el retén (11) de tal manera que el retén (11) todavía esté bloqueado en la posición de enganche completo por el detector de enganche (20) en un caso donde el cancelador de bloqueo (13) es manipulado cuando el detector de enganche (20) está colocado en la segunda posición.
- 40 4. El conector expuesto en la reivindicación 1, donde el segundo alojamiento (1b) incluye una porción de cubierta (4) que cubre la posición de enganche completo.
5. El conector expuesto en la reivindicación 4, donde la porción de cubierta (4) está formada con una ranura (3) que permite que el detector de enganche (20) se mueva en ella.
- 45 6. El conector expuesto en la reivindicación 2, donde un tope (5) está dispuesto entre el cancelador de bloqueo (13) y el segundo alojamiento (1b) para evitar que el cancelador de bloqueo (13) sea manipulado excesivamente.

FIG. 1A

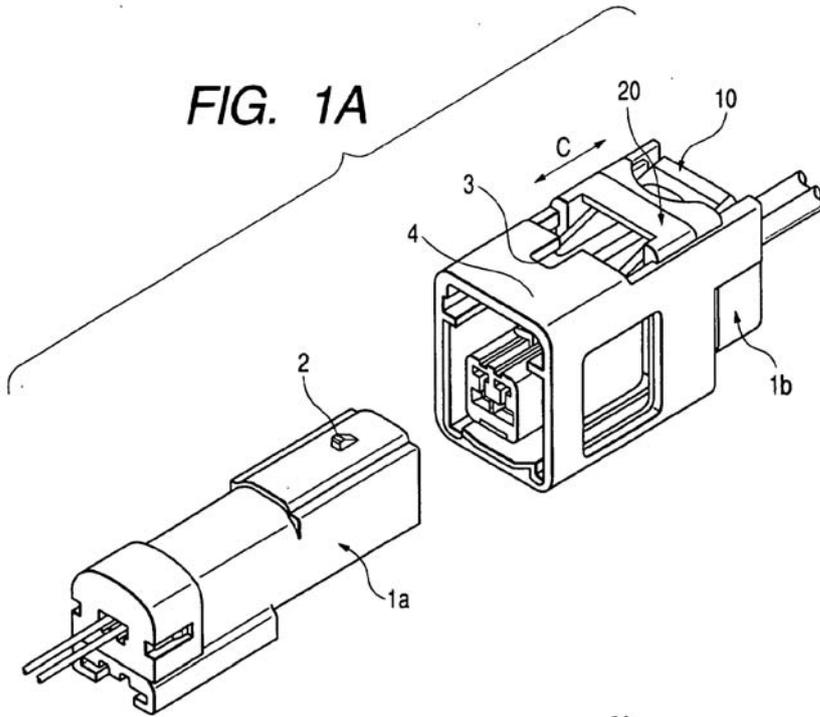


FIG. 1B

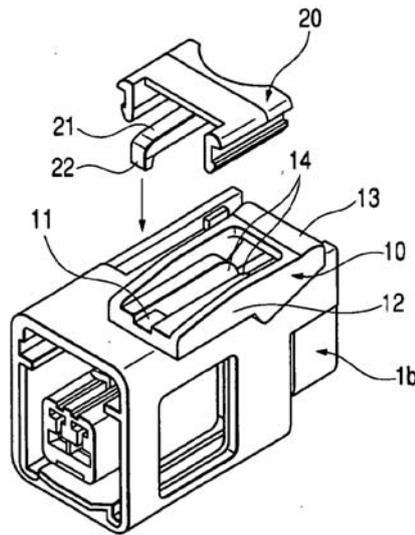


FIG. 2

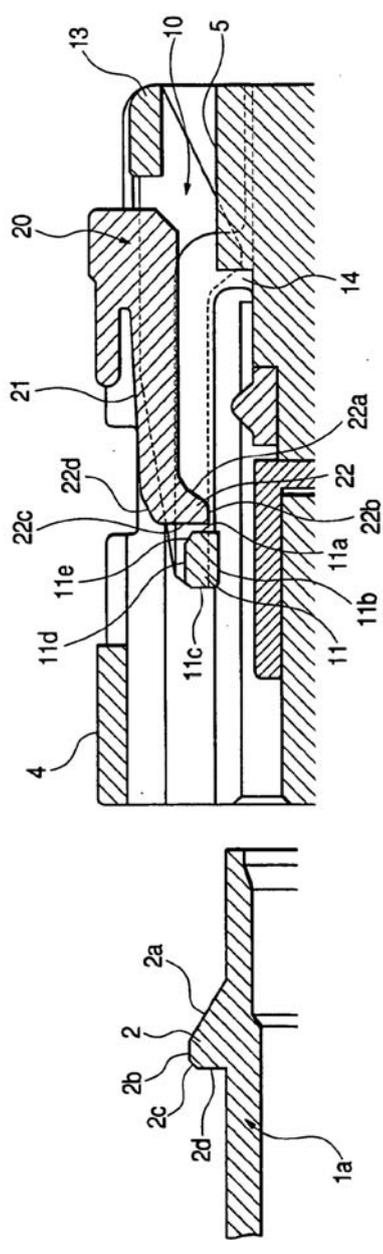


FIG. 3

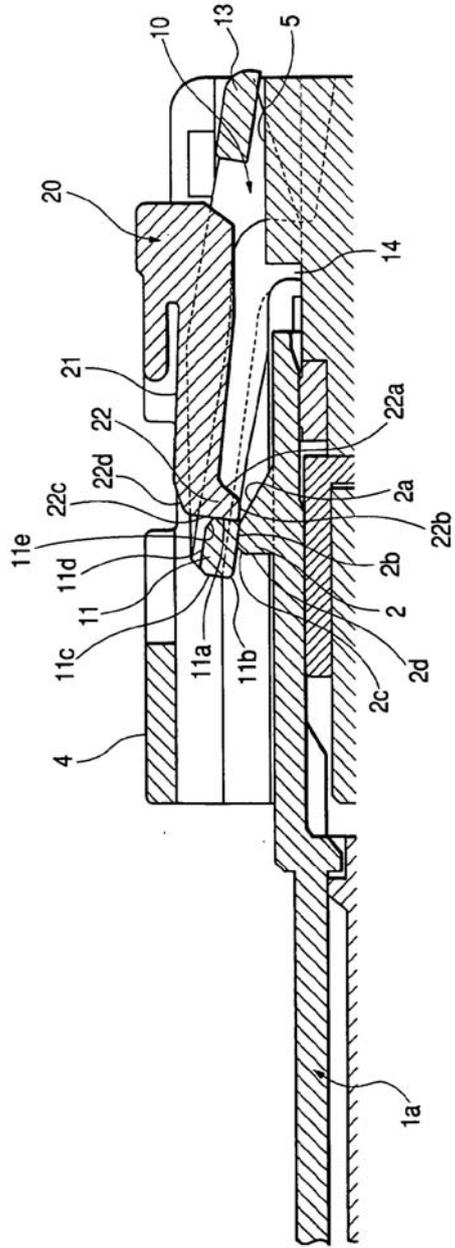


FIG. 4

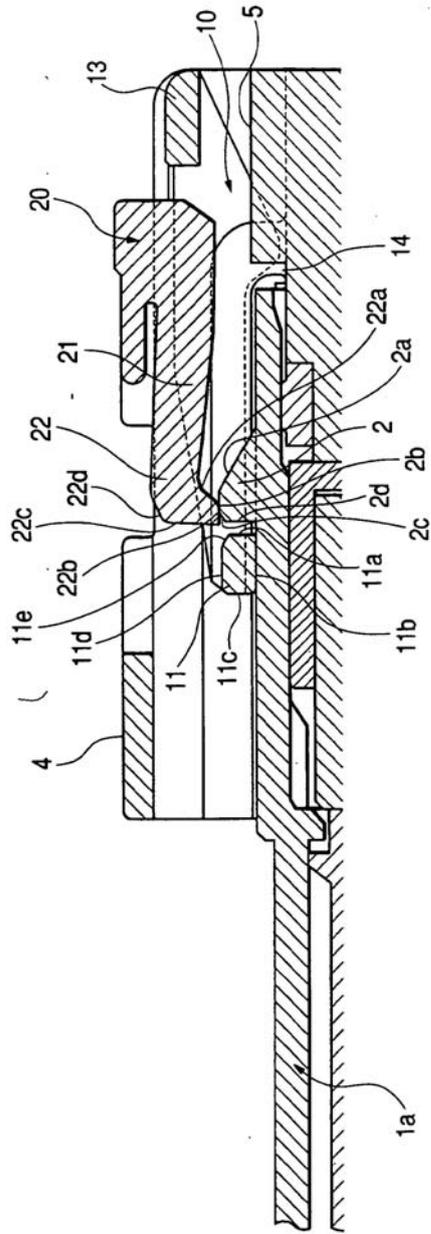


FIG. 5

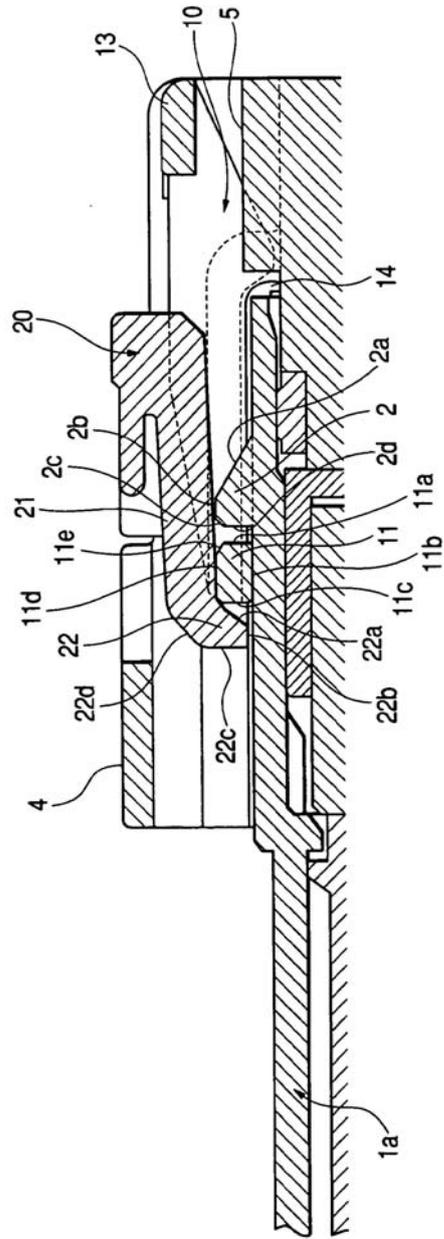


FIG. 6

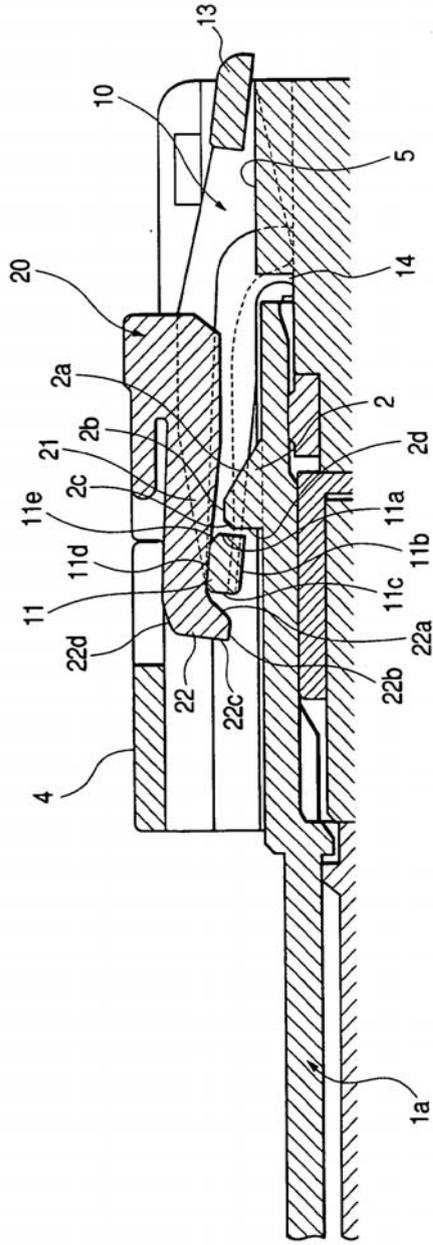


FIG. 7

