

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 251**

51 Int. Cl.:

H01R 13/629 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2012** **E 12160254 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013** **EP 2503651**

54 Título: **Conector de múltiples contactos para montar en un panel**

30 Prioridad:

23.03.2011 FR 1152389

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

30.09.2013

73 Titular/es:

**RADIALL (100.0%)
101, rue Philibert Hoffmann
93110 Rosny-Sous-Bois, FR**

72 Inventor/es:

**BECAVIN, PATRICE;
DEMARET, EMMANUEL y
MOUGIN, SYLVAIN**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 424 251 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 de múltiples contactos para montar en un panel.

5 La presente invención tiene por objeto un conector de múltiples contactos así como un conjunto de conexión que comprende unos conectores de múltiples contactos enclavados juntos.

Se conoce a partir de la solicitud EP 1 708 313 a nombre de la solicitante un conjunto de conexión que comprende un primer conector de múltiples contactos y un segundo conector de múltiples contactos de tipo complementario.
10 Cada conector comprende una caja que recibe unos contactos y el conjunto de conexión comprende una cubierta que permite el enclavamiento del primer conector y del segundo conector. Esta solicitud EP 1 708 313 no aborda el problema de la protección de los contactos de cada conector antes de que los conectores sean enclavados juntos.

15 Existe una necesidad de beneficiarse de un conector de múltiples contactos que se pueda enclavar de forma simple y eficaz a un conector de múltiples contactos de tipo complementario y cuyo riesgo de daño de los contactos antes del enclavamiento en el conector de tipo complementario sea reducido.

20 La invención tiene por objetivo responder a esta necesidad y lo alcanza según uno de sus aspectos, con ayuda de un conector de múltiples contactos, que comprende:

- una caja que comprende unos alvéolos,
- unos contactos de los cuales una parte se aloja en los alvéolos y de los cuales otra parte sobresale más allá de una cara de la caja, y
- 25 - una cubierta de enclavamiento del conector sobre un conector de múltiples contactos de tipo complementario, estando dicha cubierta montada sobre la caja y configurada para deslizarse con respecto a la caja entre una posición enclavada y una posición desenclavada,

30 caracterizado porque la cubierta sobresale más allá de dicha cara de la caja en una distancia superior a la distancia en la que los contactos sobresalen con respecto a dicha cara de la caja.

35 La distancia según la cual la cubierta sobresale más allá de dicha cara de la caja se mide, por ejemplo, entre dicha cara de la caja y el extremo de la cubierta más próximo al conector de múltiples contactos de tipo complementario cuando los dos conectores están enclavados juntos.

40 Debido al resalte de la cubierta más allá de los contactos con respecto a una misma cara de la caja, los contactos pueden estar protegidos por la cubierta cuando el conector de múltiples contactos no está enclavado en el conector de múltiples contactos de tipo complementario. Se reduce un acceso accidental por parte de un operario a los contactos del conector cuando no está enclavado sobre un conector de tipo complementario.

45 Una vez colocados en la caja, todos los contactos pueden sobresalir más allá de dicha cara de la caja en una misma distancia o en distancias diferentes. En tal caso, varios contactos sobresalen por ejemplo en una primera distancia, y otros contactos sobresalen en una segunda distancia y la cubierta sobresale más allá de dicha cara de la caja en una distancia superior a la mayor de la primera y de la segunda distancia.

Dicha cara de la caja quedará enfrente del conector de múltiples contactos de tipo complementario cuando los conectores están enclavados y se denominará en lo sucesivo "cara de conexión".

50 La caja puede estar realizada de una sola pieza, lo cual simplifica su fabricación y reduce el número de etapas de ensamblaje del conector. No es necesario entonces recurrir a un inserto que comprenda los alvéolos y que se introduzca en la caja.

55 Entre cinco y cien alvéolos pueden estar dispuestos en la caja. Estos alvéolos pueden ser todos idénticos y presentar en sección transversal una forma circular.

60 La caja puede estar desprovista de rebordes que se interpongan entre la parte de los contactos no alojada en los alvéolos y la cubierta. Dicho reborde, denominado asimismo cavidad de caja, está presente particularmente en la caja de los conectores dados a conocer por la solicitud EP 1 708 313. Debido a esta ausencia de reborde, la parte de los contactos que sobresalen más allá de la caja está directamente enfrente de la cubierta. Dicho conector puede permitir obtener una ganancia de sitio puesto que el espesor de la cubierta sustituye al del reborde, contrariamente, por ejemplo, al conector según la solicitud EP 1 708 313 en el que el espesor de la cubierta se añade al del reborde.

65 Por lo menos una ranura puede estar practicada en la cubierta para cooperar con un tetón de enclavamiento del conector de tipo complementario.

5 La ranura puede presentar una dimensión mayor medida entre dos rebordes opuestos de dicha ranura y que define la amplitud del desplazamiento de la cubierta entre la posición enclavada y la posición desenclavada. Con dicho conector, el paso de la posición enclavada a la posición desenclavada no provoca el desplazamiento de la cubierta sobre toda la anchura de la caja y la cubierta y la caja se superponen sobre una parte de su anchura cuando la cubierta está en posición desenclavada. En lo sucesivo, se designará por "anchura" la dimensión mayor medida perpendicularmente al eje de los alvéolos de la caja.

10 La cubierta puede presentar una anchura superior a la anchura de la caja. Así, cuando la cubierta está montada sobre la caja, se puede disponer un espacio libre en el interior de la cubierta y se puede introducir una herramienta en este espacio libre para forzar el paso de la posición enclavada a la posición desenclavada de la cubierta.

15 La relación entre anchura de la cubierta y anchura de la caja puede ser tal que, cuando la cubierta está en posición desenclavada sobre la caja, la totalidad de los contactos colocados en la caja están recubiertos por la cubierta cuando se observa el conector perpendicularmente al eje de los alvéolos. La totalidad de los contactos del conector puede estar protegida así por la cubierta cuando el primer conector no se enclava con el conector de tipo complementario.

20 Como variante, la relación entre anchura de la cubierta y anchura de la caja es tal que, cuando la cubierta está en posición desenclavada sobre la caja, sólo algunos contactos colocados en la caja están recubiertos por la cubierta cuando se observa el conector perpendicularmente al eje de los alvéolos mientras que otros contactos colocados en la caja están al descubierto. Sólo algunos contactos están protegidos así por la cubierta antes del enclavamiento de los conectores juntos.

25 La cubierta puede presentar en un plano perpendicular al eje de los alvéolos una sección sustancialmente en forma de U. En un ejemplo de este tipo, la cubierta comprende dos alas que pueden ser sustancialmente paralelas y estar unidas por un dorso. Las alas y la caja pueden comprender unos medios que cooperan para que las dos alas permanezcan paralelas cuando la cubierta se desplaza con respecto a la caja para pasar de la posición enclavada a la posición desenclavada, y viceversa.

30 El conector puede comprender una parte de sujeción que se extiende en la prolongación de la caja, desde una cara de la caja opuesta a la cara de conexión. Esta parte de sujeción está configurada, por ejemplo, para recibir unos cables sobre los cuales se montarán los contactos del conector. En un plano perpendicular al eje de los alvéolos, la parte de sujeción puede comprender una zona de sujeción que tiene una superficie de recepción de los cables que es semicircular. Varias zonas de sujeción pueden estar dispuestas lado con lado según la anchura de la caja.

35 La cubierta puede soportar por lo menos un indicador visual dispuesto de manera que sea visible por un operario cuando la cubierta está en posición desenclavada y de forma que quede enmascarado por la caja cuando la cubierta está en posición enclavada.

40 Cuando un contacto se aloja en la caja, la parte de este contacto recibida en un alvéolo puede tener una longitud comprendida entre 50 y 75% de la longitud del contacto.

45 La invención tiene asimismo por objeto, según otro de sus aspectos, un conector de múltiples contactos, configurado en particular para ser conectado al conector de múltiples contactos anterior, que comprende una segunda caja que tiene unos alvéolos que reciben unos contactos y por lo menos un tetón de enclavamiento configurado para cooperar con una cubierta de enclavamiento, en particular la cubierta de enclavamiento del conector anterior, caracterizado porque el tetón de enclavamiento está realizado de una sola pieza con la segunda caja.

50 Dicha realización del tetón de enclavamiento de una sola pieza con la segunda caja simplifica la fabricación y el montaje del conector de múltiples contactos.

55 La invención tiene asimismo por objeto, según otro de sus aspectos, un conjunto de conexión caracterizado porque comprende unos conectores de múltiples contactos de tipo complementario descritos anteriormente, siendo dichos conectores enclavados juntos con ayuda de la cubierta.

60 El conjunto de conexión puede estar configurado para ser montado sobre un panel. Uno de los conectores de múltiples contactos comprende, por ejemplo, unos medios de montaje sobre el panel, por ejemplo unos tornillos. Este conector comprende, por ejemplo, dos medios de montaje dispuestos perpendicularmente al eje de los alvéolos en unos extremos opuestos de la caja y la distancia entre estos dos medios de montaje puede definir el volumen máximo en anchura del conjunto de conexión.

65 Los conectores de múltiples contactos destinados a ser enclavados juntos pueden comprender unos medios de guiado uno con respecto a otro. Puede tratarse, por ejemplo, de relieves de tipo complementario que cooperan para realizar un acoplamiento. Estos relieves pueden definir también unos medios de enganche de un conector a otro.

Los contactos de los conectores pueden ser o no del mismo tipo. Los contactos pueden comprender unos contactos

que conduzcan una señal óptica y/o unos contactos que conduzcan una señal eléctrica o potencia.

Con un conjunto de conexión según ejemplos de realización de la invención, se puede evitar que la caja de un conector recubra la caja del otro conector sobre el cual está enclavada en un sitio distinto que a nivel de los medios de guiado y/o de enganche de una caja sobre otra.

Uno de los conectores de múltiples contactos forma, por ejemplo, una clavija mientras que el otro conector de múltiples contactos forma una base.

La invención podrá comprenderse mejor con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos no limitativos de realización de la misma y con el examen del dibujo adjunto, en el que:

- la figura 1 es una representación en perspectiva de un conjunto de conexión según un primer ejemplo de realización de la invención, comprendiendo este conjunto un primer conector de múltiples contactos y un segundo conector de múltiples contactos,
- la figura 2 es una vista aislada del primer conector de la figura 1,
- la figura 3 es una vista explosionada del primer conector representado en la figura 2,
- la figura 4 ilustra algunos elementos del primer conector representado en la figura 2,
- la figura 5 es una vista según V del primer conector representado en la figura 4,
- la figura 6 es una vista similar a la de la figura 5 del primer conector, no estando representados los contactos,
- la figura 7 es una vista según VII del primer conector representado en la figura 6,
- la figura 8 es una vista en perspectiva de forma aislada del segundo conector del conjunto representado en la figura 1,
- la figura 9 es una vista según IX del segundo conector representado en la figura 8,
- la figura 10 es una vista según X del segundo conector representado en la figura 9,
- las figuras 11 a 14 representan diferentes etapas durante el enclavamiento de los conectores del conjunto de conexión, siendo respectivamente las figuras 12 y 14 unas vistas según XII y XIV del conjunto representado en las figuras 11 y 13,
- las figuras 15 y 16 son unas vistas desde arriba del conjunto de conexión de la figura 1, respectivamente cuando los conectores están enclavados juntos y cuando los conectores están desenclavados,
- las figuras 17 y 18 representan una etapa durante el desenclavamiento de los conectores,
- la figura 19 es un detalle de la figura 1, y
- las figuras 20 a 22 representan, de manera similar a la figura 1, un conjunto de conexión según otro ejemplo de realización de la invención, siendo la figura 21 una vista según XXI del primer conector del conjunto representado en la figura 20.

Se ha representado en la figura 1 un conjunto de conexión designado globalmente por 1 según un primer ejemplo de realización de la invención. Este conjunto de conexión 1 comprende un primer conector de múltiples contactos designado globalmente por 2 y un segundo conector de múltiples contactos designado globalmente por 3. Los conectores de múltiples contactos 2 y 3 son de tipo complementario, siendo el primer conector 2, por ejemplo, de tipo macho, siendo particularmente una clavija, mientras que el segundo conector 3 es de tipo hembra, siendo en particular una base.

En los ejemplos descritos a continuación, el conjunto de conexión 1 está configurado para ser montado sobre un panel 4, perteneciendo este panel 4, por ejemplo, a una caja de un equipo electrónico, por ejemplo de un equipo embarcado en una aeronave o en un panel de corte.

Los conectores 2 y 3 transmiten unas señales ópticas, señales eléctricas o potencia.

Se ha representado en las figuras 2 y 3 de forma aislada el primer conector de múltiples contactos 2.

Este conector 2 comprende una caja 6 que está realizada en el ejemplo descrito de una sola pieza de material

plástico.

Una pluralidad de alvéolos 8 está dispuesta en la caja 6 desde una cara trasera 9 hasta una cara 10 enfrente del segundo conector 3 cuando los conectores 2 y 3 están enclavados. La cara 10 se denomina también “cara de conexión”.

En el ejemplo descrito, las caras 9 y 10 son paralelas y se extienden perpendicularmente al eje rectilíneo X de los alvéolos 8, denominándose este eje rectilíneo X en lo sucesivo “eje del primer conector”.

La caja 6 puede comprender dos brazos 12 que se extienden más allá de la cara de conexión 10 a cada lado de ésta, pudiendo estos brazos 12 comprender unos relieves 13 cuyo papel se describirá a continuación. Cuando la caja presenta en sección perpendicularmente al eje X una forma rectangular, los brazos 12 únicamente pueden extenderse paralelamente a los lados pequeños de la caja 6. La caja 6 puede estar realizada en una parte o en dos partes para facilitar la colocación de piezas de mantenimiento 36 que se describirán a continuación.

Una hendidura 14 puede extenderse perpendicularmente al eje X sobre la totalidad o parte de la cara superior 15 de la caja, estando esta hendidura dispuesta en particular en la parte baja de un reborde. Una nervadura 16 puede estar dispuesta sobre la cara superior 15 de la caja y extenderse paralelamente a la hendidura 14. En el ejemplo, la nervadura se considera dispuesta sobre la cara superior 15 entre la hendidura 14 y la arista que delimita la cara superior 15 y la cara de conexión 10.

Como se puede observar en las figuras 2 y 3, el primer conector 2 puede comprender una parte de sujeción 17 que se extiende en prolongación de la caja 6 según el eje X desde la cara trasera 9. La parte de sujeción 17 comprende, por ejemplo, dos ramas 18 que tienen cada una un extremo 20 enganchado de forma amovible sobre la caja 6 y otro extremo unido a una parte de unión 22. La parte de unión 22 define una pluralidad de zonas de sujeción 23. En el ejemplo descrito, cinco zonas de sujeción están asociadas a la caja 6, pero la invención no está limitada a un número particular de zonas de sujeción 23 y a una disposición particular de estas zonas 23 unas con respecto a otras.

Cada zona de sujeción 23 puede presentar una superficie de recepción semicircular sobre la cual se pueden apoyar y/o fijar los cables a los que está unido el primer conector 2. El primer conector 2 puede comprender una junta delantera 30 a disponer sobre la cara de conexión 10 de la caja 6 y esta junta delantera 30 puede comprender unos pasos que quedarán enfrente de los alvéolos 8 cuando la junta 30 está colocada sobre la cara de conexión 10. La junta delantera 30 está realizada por ejemplo en silicona.

El primer conector 2 puede comprender una junta trasera 31 a disponer contra la cara trasera 9 de la caja. Análogamente a la junta delantera 30, esta junta trasera 31 puede comprender tantos pasos como alvéolos 8 comprende la caja 6, viniendo los pasos de la junta trasera 31 a quedar enfrente de los alvéolos 8 cuando la junta trasera 31 está colocada sobre la cara trasera 9 de la caja.

Cuando se observa según el eje X, el primer conector 2 del ejemplo considerado presenta sucesivamente los elementos siguientes: junta delantera 30, caja 6, junta trasera 31 y parte de sujeción 17.

Los alvéolos 8 reciben una parte de los contactos 35 del primer conector 2. Cuando están colocados en la caja 6, los contactos 35 se extienden también fuera de los alvéolos 8, a saber, en los pasos de la junta delantera 30 y en voladizo. Los contactos 35 comprenden así una parte recibida en los alvéolos 8 y una parte que sobresale en una distancia d_1 más allá de la cara de conexión 10 de la caja. La parte recibida en los alvéolos 8 puede tener una longitud comprendida entre 50 y 75% de la longitud de los contactos 35.

Los contactos 35 pueden ser del mismo tipo, transportando, por ejemplo, una señal óptica, una señal eléctrica o potencia. Como variante, se pueden transportar unas señales o potencia de tipo diferente mediante el conjunto de conexión 1 y unos contactos de tamaño y tipo diferentes están dispuestos simultáneamente en la caja 6.

Estos contactos 35 pueden ser unos contactos simples o múltiples como unos contactos coaxiales o triaxiales, unos contactos cuadraxiales, RJ45 o cualquier tipo de contactos de alto caudal. Estos contactos 35 pueden ser también unos contactos ópticos con unos contactos lenticulados del tipo “expanded beam” o contactos de “physical contact” de tipo ARINC 801 o EN 4531 o incluso unos contactos optoelectrónicos.

Llegado el caso, la distancia d_1 puede ser la misma para todos los contactos 35 colocados en la caja 6. Como variante, unos contactos 35 sobresalen en una distancia diferente más allá de la cara de conexión 10 y la distancia d_1 corresponde a la distancia más grande sobre el conjunto del primer conector de la que sobresale un contacto 35 más allá de la cara de conexión 10.

Una pieza de mantenimiento 36, denominada también “clip” en inglés, puede estar dispuesta en cada alvéolo 8 en la proximidad de la cara trasera 9, pudiendo esta pieza de mantenimiento 36 asegurar la fijación de un contacto 35 en la caja 6. Como variante, los clips 36 pueden estar moldeados e integrados en la caja 6, en particular en el caso en

que la caja 6 está realizada en dos partes.

5 Como se representa en las figuras, el primer conector 2 comprende una cubierta de enclavamiento 40. Esta cubierta puede presentar una forma en U en sección en un plano perpendicular al eje X del conector 2. La cubierta 40 comprende entonces un dorso 41 que quedará enfrente de una cara lateral 43 de la caja 6 y dos alas 44 paralelas que quedarán enfrente de respectivamente una parte de la cara superior 15 de la caja y de una parte de la cara inferior de la caja 6.

10 Un ala 44 puede comprender sobre cada uno de sus bordes laterales una nervadura 47 que se extiende de forma continua o no a lo largo de un eje Y perpendicular al eje X. Una de las nervaduras 47 está configurada para cooperar con la hendidura 14 practicada sobre la cara superior 15 de la caja 6 del primer conector 2, mientras que el papel de la otra nervadura 47 frente al segundo conector 3 se describirá a continuación.

15 Una de las alas 44 puede comprender también un escalón 49 cuyo papel se describirá a continuación.

20 Como se representa en las figuras 2 y 3, una o varias ranuras 48 pueden estar dispuestas en una de las alas 44, incluso en cada ala 44. Estas ranuras 48 pueden presentar, cuando se observan según una dirección Z perpendicular a los ejes X e Y, sustancialmente una forma en L. La dimensión más grande D medida entre dos bordes opuestos de la ranura 48 define, como se verá más adelante, la amplitud del movimiento de deslizamiento de la cubierta de enclavamiento 40 con respecto a la caja 6 cuando pasa de una posición enclavada a una posición desenclavada.

25 La cooperación de la nervadura 47 y la hendidura 14 de la caja 6 permite un deslizamiento propio de la cubierta de enclavamiento 40 con respecto a la caja 6, permitiendo este deslizamiento el paso de una posición enclavada a una posición desenclavada de la cubierta 40, y viceversa. Esta cooperación permite mantener las dos alas 44 paralelas durante las fases de enclavamiento y desenclavamiento. El escalón 49, en cooperación con la nervadura 16, permite guiar en traslación la cubierta 40 sobre la caja 6.

30 Como se puede apreciar en las figuras 4 y 5, cuando la cubierta 40 está montada sobre la caja 6, sobresale más allá de la cara de conexión 10 en una distancia d_2 superior a la distancia d_1 . La diferencia entre d_2 y d_1 es, por ejemplo, de varios mm, por ejemplo de 3 mm. Cuando la cubierta 40 está provista de las nervaduras 47 mencionadas anteriormente, la distancia d_2 según la cual la cubierta sobresale más allá de la cara de conexión 10 de la caja 6 se mide entre la cara de conexión 10 de la caja y el extremo de la nervadura 47 dispuesta frente al segundo conector 3 cuando los conectores 2 y 3 están enclavados, como se representa en la figura 5.

35 La cubierta 40 está configurada para recubrir la parte de los contactos 35 no dispuesta en los alvéolos 8. Cuando el conector 2 comprende una junta delantera 30, tal como se ha descrito anteriormente, la parte de los contactos 35 recubierta por la cubierta 40 es diferente de la dispuesta en los alvéolos 8 de la caja y de la dispuesta en los pasos de la junta delantera 30. Como se representa en estas figuras 4 y 5, la cubierta puede quedar directamente enfrente de los contactos 35 a nivel de la parte de los contactos 35 que recubre. En los ejemplos descritos, la caja 6 está desprovista en efecto de un reborde, anular o no, interpuesto entre dicha parte de los contactos 35 no recibida en los alvéolos y, llegado el caso, no recibida en los pasos de la junta delantera 30, y la cubierta de enclavamiento 40, contrariamente a lo que se da a conocer en la solicitud EP 1 708 313. La parte de los contactos 35 no recibida en los alvéolos y no recibida en la junta delantera 30 puede ser visible a través de las ranuras 48 de la cubierta 40. Como se puede observar en las figuras 6 y 7, la cubierta puede presentar una anchura lac medida a lo largo del eje Y desde el dorso 41 hasta el extremo libre de las alas 44, superior a la anchura lab de la caja 6 medida a lo largo del eje Y entre dos caras laterales 43 opuestas.

50 Una parte 46 de la cubierta de enclavamiento 40 puede estar así libre de cualquier acoplamiento con la caja 6 debido a esta diferencia de anchura, definiendo así esta parte 49 un espacio libre E , visible por ejemplo en la figura 6.

55 En el ejemplo de la figura 5, la cubierta de enclavamiento 40 en posición desenclavada únicamente recubre algunos de los contactos 35, estando al descubierto otros contactos 35. En unas variantes no representadas, la relación entre la anchura lac de la cubierta de enclavamiento 40 y la anchura lab de la caja 6 es tal que, cuando la cubierta de enclavamiento 40 está en posición desenclavada, recubre, cuando se observa el primer conector 2 perpendicularmente al eje X, la totalidad de los contactos 35 colocados en la caja 6.

60 Se ha representado en las figuras 8 a 10 de forma aislada el segundo conector 3 del conjunto de conexión 1. Análogamente al primer conector 2 que se acaba de describir, el segundo conector 3 puede comprender una caja 50 realizada de una sola pieza, una parte de sujeción 51 de cables y una junta trasera 52. Unos alvéolos 53 están dispuestos en la caja 50, recibiendo estos alvéolos unos contactos de tipo complementario de los contactos 35 para unos alvéolos 53 y 8 enfrentados.

65 Como se representa en la figura 8, uno o varios tetones de enclavamiento 55 pueden estar dispuestos por lo menos sobre la cara superior 56 de la caja 50. Otros tetones de enclavamiento pueden estar dispuestos asimismo sobre la

cara inferior de la caja 50.

Los tetones de enclavamiento 55 están realizados en los ejemplos considerados de una sola pieza con la caja 50.

5 Además, análogamente a lo que se ha descrito con referencia a la cara superior 14 de la caja 6, una hendidura 57 puede estar practicada a lo largo de la cara superior 56 de la caja 50, extendiéndose dicha hendidura 57 paralelamente a un eje perpendicular al eje de los alvéolos 53. Este eje de los alvéolos 53 que, en el ejemplo descrito, es paralelo al eje X cuando los conectores 2 y 3 del conjunto de conexión 1 están enclavados, se denominará en lo sucesivo "eje X". La hendidura 57 está configurada para cooperar con la otra nervadura 47 de la
10 cubierta 40 para asegurar un deslizamiento propio de la cubierta de enclavamiento 40 con respecto a la caja 50 del segundo conector 3. Esta cooperación permite mantener las dos alas 44 paralelas durante las fases de enclavamiento y desenclavamiento.

15 A diferencia del primer conector 2, el segundo conector 3 puede comprender unos medios de fijación 60 al panel 4. El segundo conector 3 comprende, por ejemplo, dos medios de fijación 60 dispuestos en los extremos laterales opuestos de la caja 50 y recibidos en unas aberturas 59 practicadas en estos extremos laterales.

Cada medio de fijación 60 comprende, por ejemplo, un tornillo 61.

20 Como se puede apreciar en la figura 1, el volumen máximo inducido por el conjunto de conexión 1 está impuesto, en el ejemplo descrito, por la distancia DD entre los dos medios de fijación 60.

25 En un ejemplo de realización del conjunto de conexión 1 según la invención, la longitud medida a lo largo del eje X entre la cara trasera 9 de la caja 6 y el extremo libre de cada brazo 12 es de 25 mm, la longitud de la junta trasera 31 medida a lo largo del eje X es de 9 mm. Siempre en este ejemplo, la altura de la caja 6 medida entre su cara superior y su cara inferior es de 14 mm, la anchura lac de la cubierta es de 62 mm y la amplitud según la cual la cubierta 40 se desplaza cuando pasa de la posición desenclavada a la posición enclavada, y viceversa, es de 8 mm.

30 En relación con el segundo conector 3, la distancia DD entre los dos medios de fijación 60 medida perpendicularmente al eje X es de 80 mm, la altura de la caja 50 es de 14 mm, la longitud de la caja 50 medida a lo largo del eje X entre dos caras opuestas es de 23,50 mm.

35 Por supuesto, los valores de las distancias anteriores se proporcionan únicamente a título indicativo, pudiendo ser estos valores, en otros ejemplos, inferiores a los anteriores.

Se describirán ahora con referencia a las figuras 11 a 14 unas etapas durante el enclavamiento del primer conector 2 y el segundo conector 3.

40 Durante una primera etapa, el primer conector 2 con la cubierta de enclavamiento 40 en posición desenclavada es empujado, por ejemplo con la mano, hacia el segundo conector 3 que ha sido introducido previamente a través de una abertura del panel 4 y solidarizado al panel 4. Durante esta etapa, se efectúa un acoplamiento por la cooperación de los relieves 13 dispuestos en cada brazo 12 de la caja 6 con unos relieves de tipo complementario dispuestos sobre las caras laterales de la caja 50. Se trata, por ejemplo, de nervaduras que cooperan con unas
45 ranuras.

50 Al final de esta etapa, la parte de los contactos 35 no recibida en los alvéolos 8 y, llegado el caso, no recibida en los pasos de la junta delantera 30 es recibida por lo menos parcialmente en el interior de los alvéolos 53 de la caja 50 y la cubierta de enclavamiento 40 está en contacto con las cajas 6 y 50. Siempre al final de esta etapa, los tetones de enclavamiento 55 de la caja 50 son recibidos en la pequeña porción de la L formada por cada ranura 48 de la cubierta de enclavamiento 40.

55 Durante una etapa ulterior, se ejerce una fuerza, por ejemplo con la mano, perpendicularmente al eje X. Esta fuerza provoca el deslizamiento de la cubierta de enclavamiento 40 con respecto a las cajas 6 y 50. Durante este deslizamiento, cada nervadura 47 de la cubierta 40 se traslada a lo largo de una hendidura de la caja 6 o de la caja 50.

60 El deslizamiento de la cubierta 40 provoca el avance de cada tetón 55 a lo largo de la porción grande de la L de cada ranura 48. Al final de esta etapa, como se puede observar en la figura 19, cada tetón 55 está a tope contra un borde de la ranura 48 y está bloqueado en esta última. La cubierta 40 está entonces en posición enclavada, solidarizando los conectores 2 y 3 uno al otro.

65 Las figuras 15 y 16 representan respectivamente en vista desde arriba el conjunto de conexión 1 cuando los conectores 2 y 3 están enclavados juntos y cuando estos mismos conectores no están enclavados juntos. La comparación de estas dos figuras muestra que la amplitud A del deslizamiento de la cubierta 40 cuando pasa de la posición desenclavada a la posición enclavada, y viceversa, corresponde a la distancia D entre dos bordes opuestos de la porción grande de cada ranura 48.

5 Las figuras 17 y 18 representan de forma esquemática una etapa durante la desconexión del conjunto 1. Se puede introducir una herramienta 80, tal como un destornillador, en el espacio libre *E* mencionado anteriormente. Una rotación de la herramienta 80 cuando está dispuesta en este espacio libre *E* provoca el deslizamiento de la cubierta de enclavamiento 40 con respecto a las cajas 6 y 50, llevando este desplazamiento a la cubierta 40 a la posición desenclavada y liberando los conectores 2 y 3.

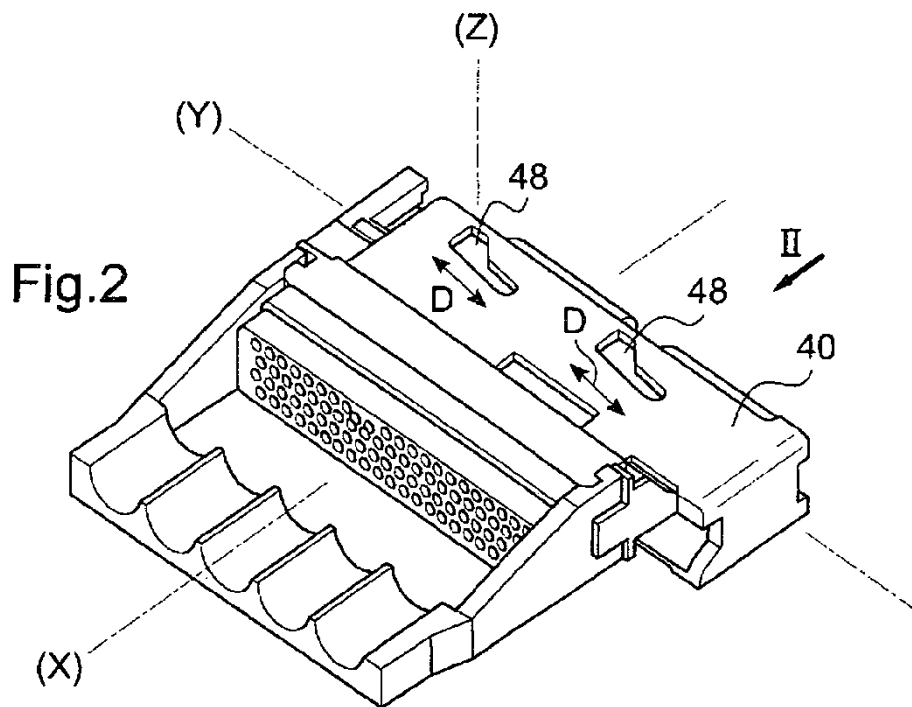
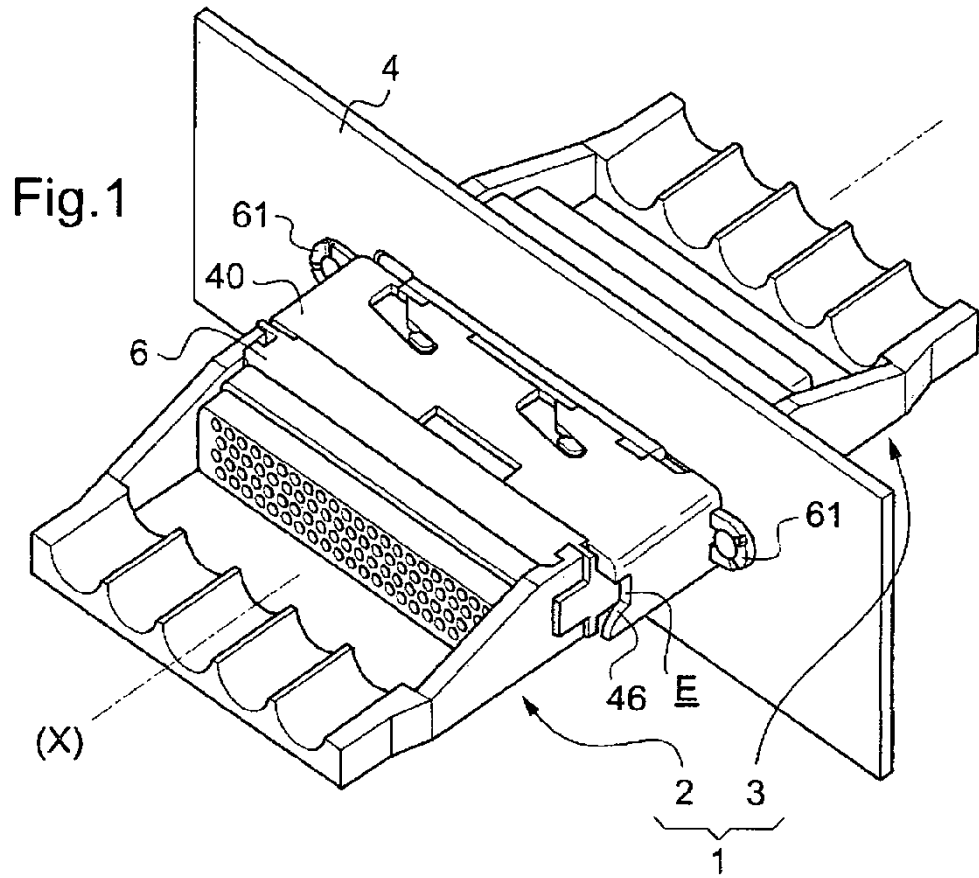
10 Las figuras 20 a 22 representan un conjunto de conexión 1 que únicamente difiere del que se acaba de describir por la adición de indicadores visuales 70. Como se puede apreciar en la figura 20, cada ala 44 puede soportar en su borde destinado a entrar en contacto con la caja 6 del primer conector 3 una marca de color, por ejemplo rojo. Esta marca está dispuesta en la proximidad del dorso 41 de manera que sea visible cuando la cubierta 40 no está en posición enclavada, como en las figuras 20 y 21, y desaparezca, quedando enmascarada por la caja 6 cuando la cubierta 40 está en posición enclavada, como en la figura 22.

15 La invención no está limitada a los ejemplos que acaban de ser descritos.

La expresión “que comprende un” se debe entender como “que comprende por lo menos un”, salvo cuando se especifique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Conector de múltiples contactos (2), que comprende:
- 5 - una caja (6) que comprende unos alvéolos (8);
- unos contactos (35) de los que una parte está recibida en los alvéolos (8) y otra parte sobresale más allá de una cara (10) de la caja (6), y
- 10 - una cubierta de enclavamiento (40) del conector (2) sobre un conector (3) de tipo complementario, estando dicha cubierta (40) montada sobre la caja (6) y configurada para deslizarse con respecto a la caja (6) entre una posición enclavada y una posición desenclavada,
- 15 caracterizado porque la cubierta (40) sobresale más allá de dicha cara (10) de la caja (6) en una distancia (d_2) superior a la distancia (d_1) cuyos contactos (35) sobresalen con respecto a dicha cara (10) de la caja (6).
2. Conector según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja (6) está realizada de una sola pieza.
3. Conector según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la caja (6) está desprovista de rebordes que se interpongan entre la parte de los contactos (35) no recibida en los alvéolos (8) y la cubierta (40).
- 20 4. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos una ranura (48) está practicada en la cubierta (40) para cooperar con un tetón de enclavamiento (55) del conector (3) de tipo complementario.
- 25 5. Conector según la reivindicación anterior, caracterizado porque la ranura (48) presenta una dimensión más grande (D) medida entre dos bordes opuestos de dicha ranura (48) y que define la amplitud (A) del desplazamiento de la cubierta (40) entre la posición enclavada y la posición desenclavada.
- 30 6. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cubierta (40) presenta una anchura (l_{ac}) superior a la anchura de la caja (l_{ab}).
- 35 7. Conector según la reivindicación anterior, caracterizado porque la cubierta (40) presenta, en sección en un plano perpendicular al eje de los alvéolos (8), una forma sustancialmente en U.
- 40 8. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una porción de sujeción (17) que se extiende en la prolongación de la caja (6) desde una cara (9) de la caja (6) opuesta a dicha cara (10).
- 45 9. Conector según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cubierta (40) soporta por lo menos un indicador visual (70) dispuesto de manera que sea visible por un operario cuando la cubierta (40) está en posición desenclavada y de manera que quede enmascarado por la caja (6) cuando la cubierta (40) está en posición enclavada.
- 50 10. Conjunto de conexión (1), caracterizado porque comprende:
- un conector de múltiples contactos (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, y
- un conector de múltiples contactos (3) de tipo complementario que comprende una segunda caja (50) que tiene unos alvéolos (53) que reciben unos contactos y por lo menos un tetón de enclavamiento (55) configurado para cooperar con la cubierta (40), en el que el tetón de enclavamiento (55) está realizado de una sola pieza con la segunda caja (50).
- 55 11. Conjunto de conexión según la reivindicación 10, caracterizado porque está configurado para ser montado sobre un panel (4).



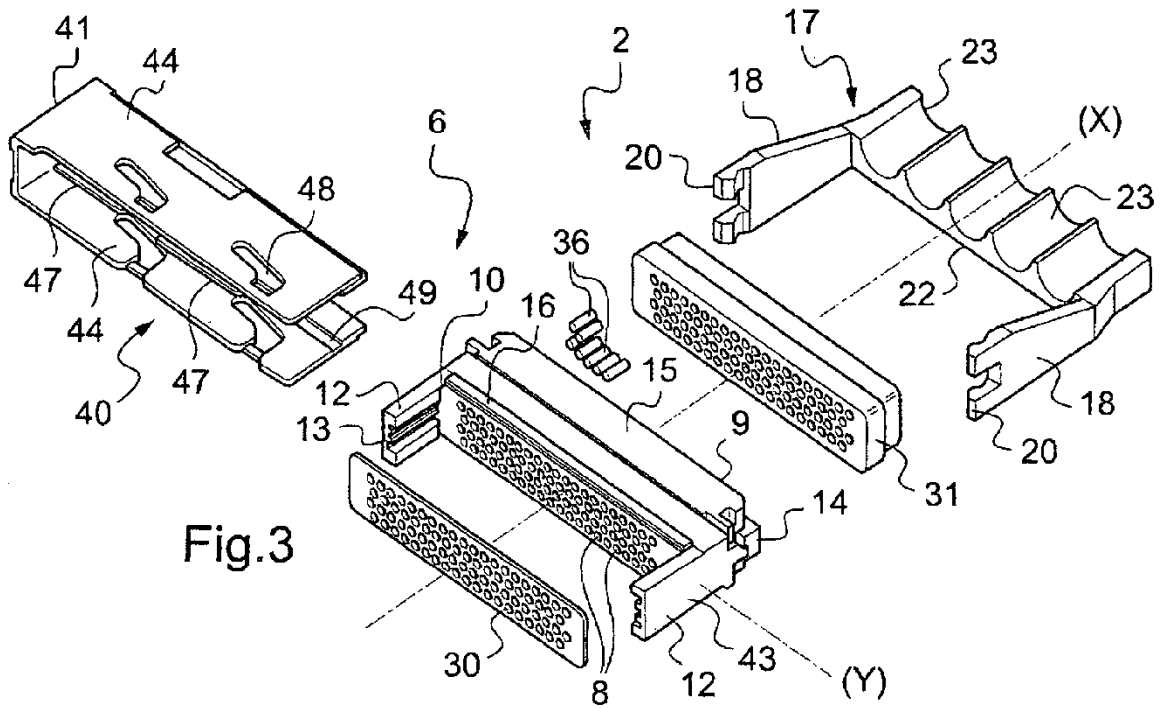


Fig.3

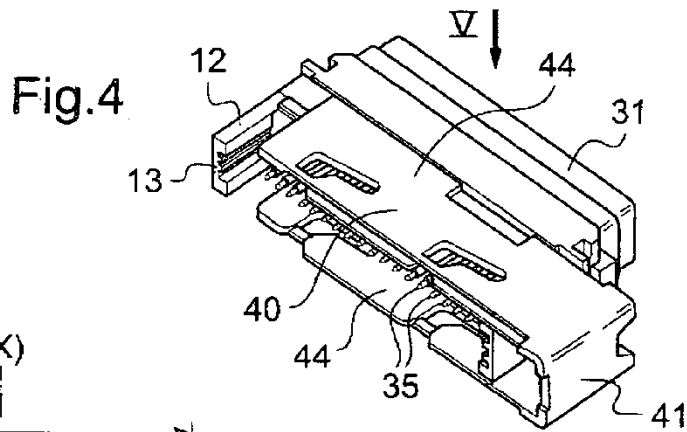


Fig.4

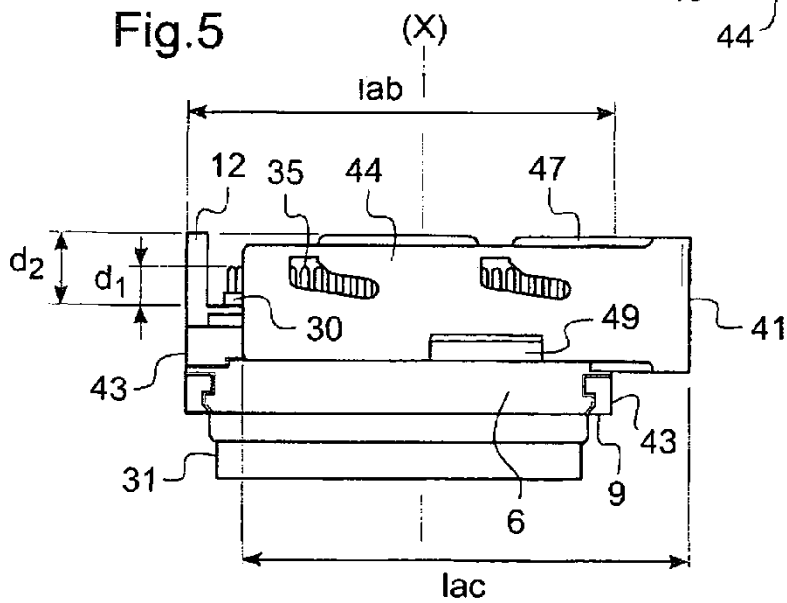
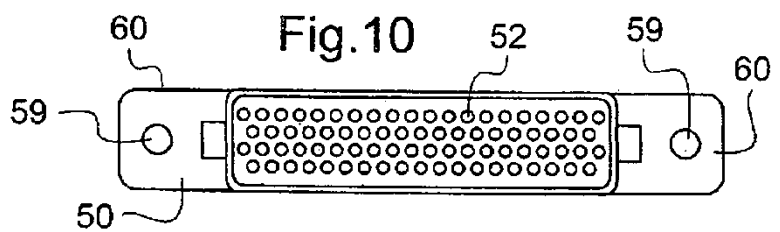
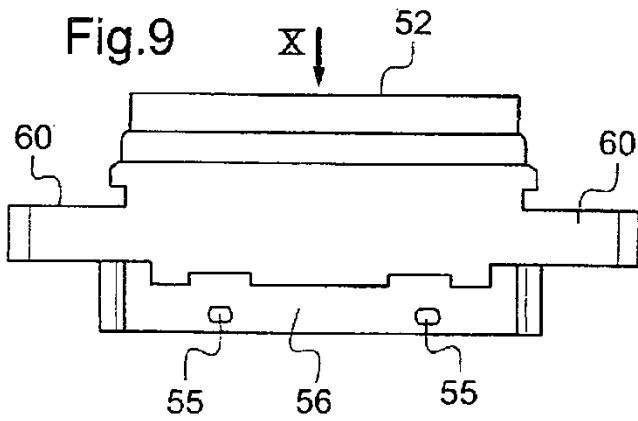
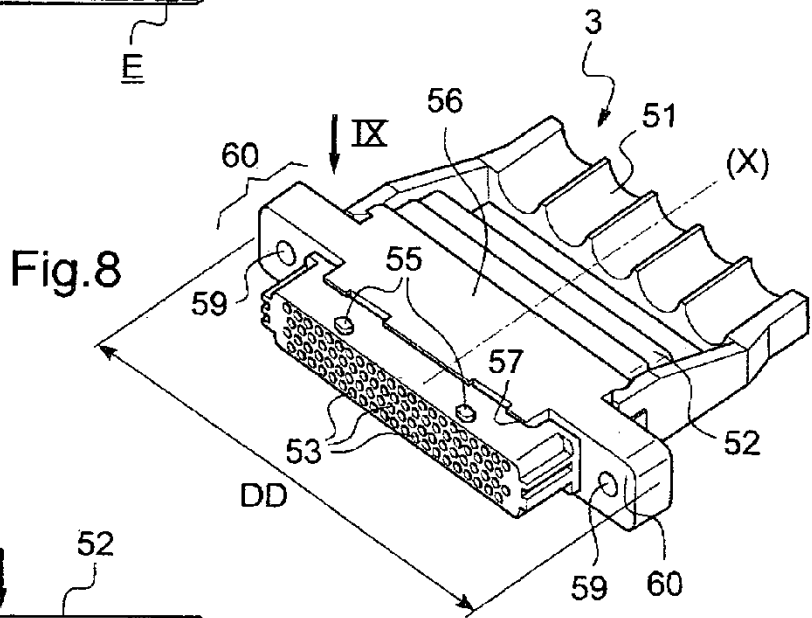
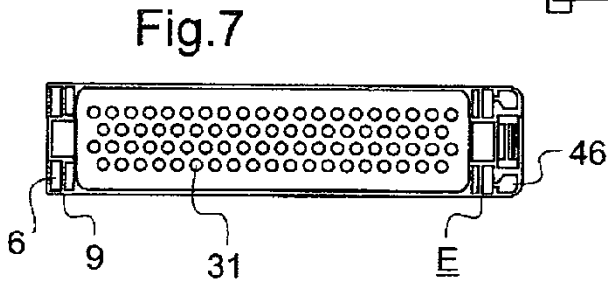
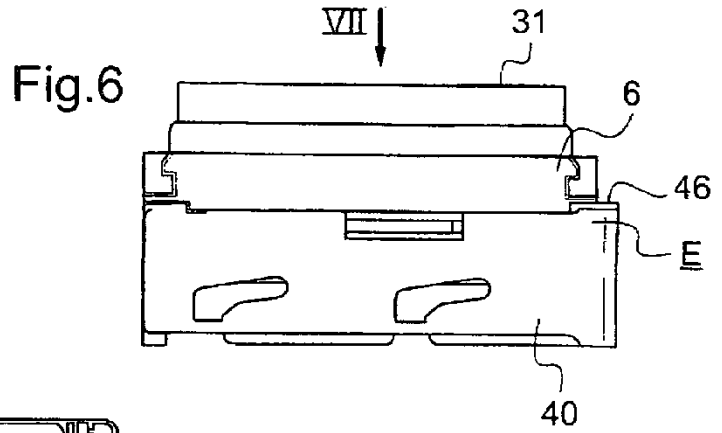
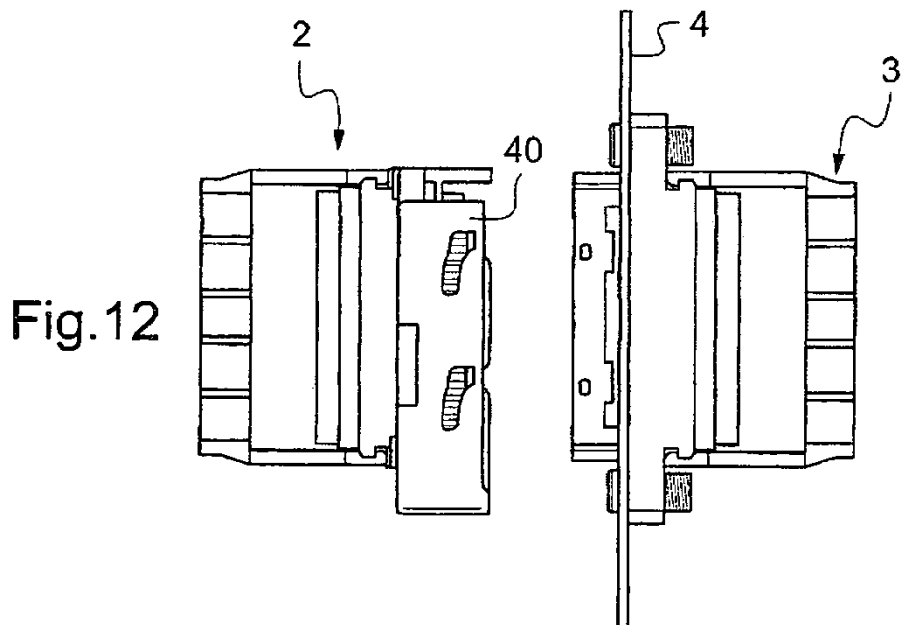
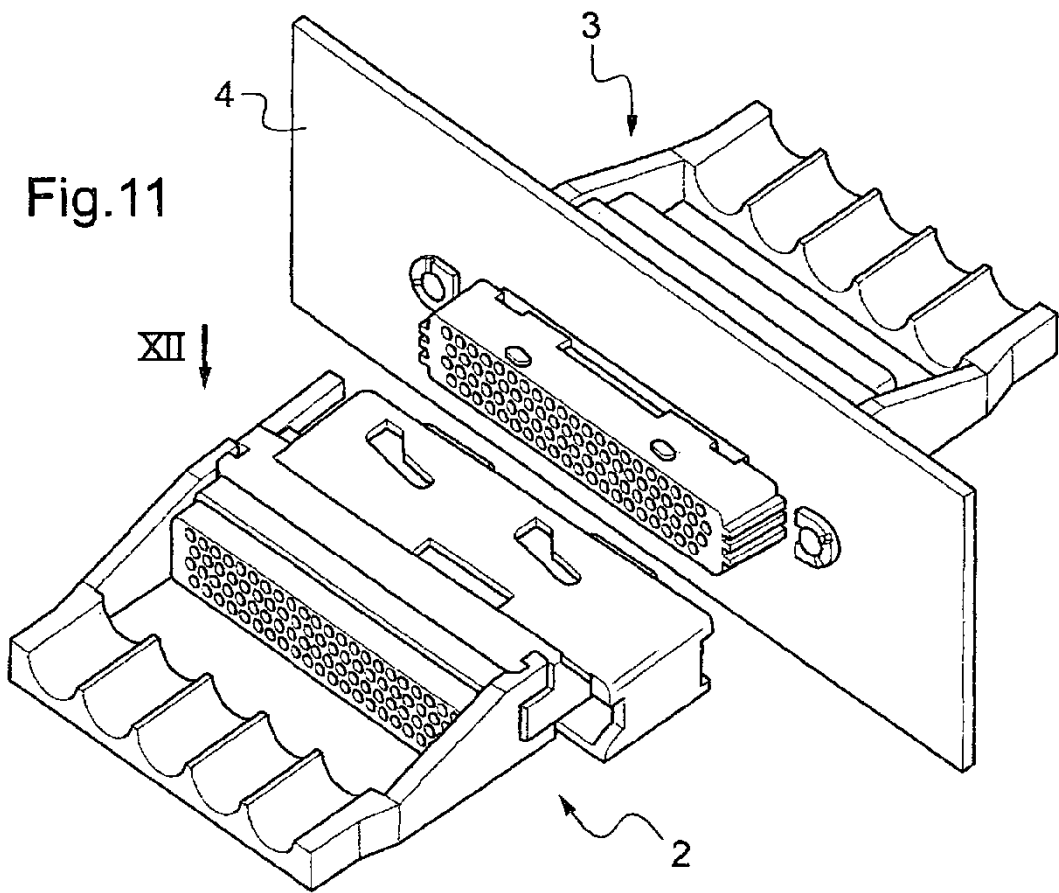
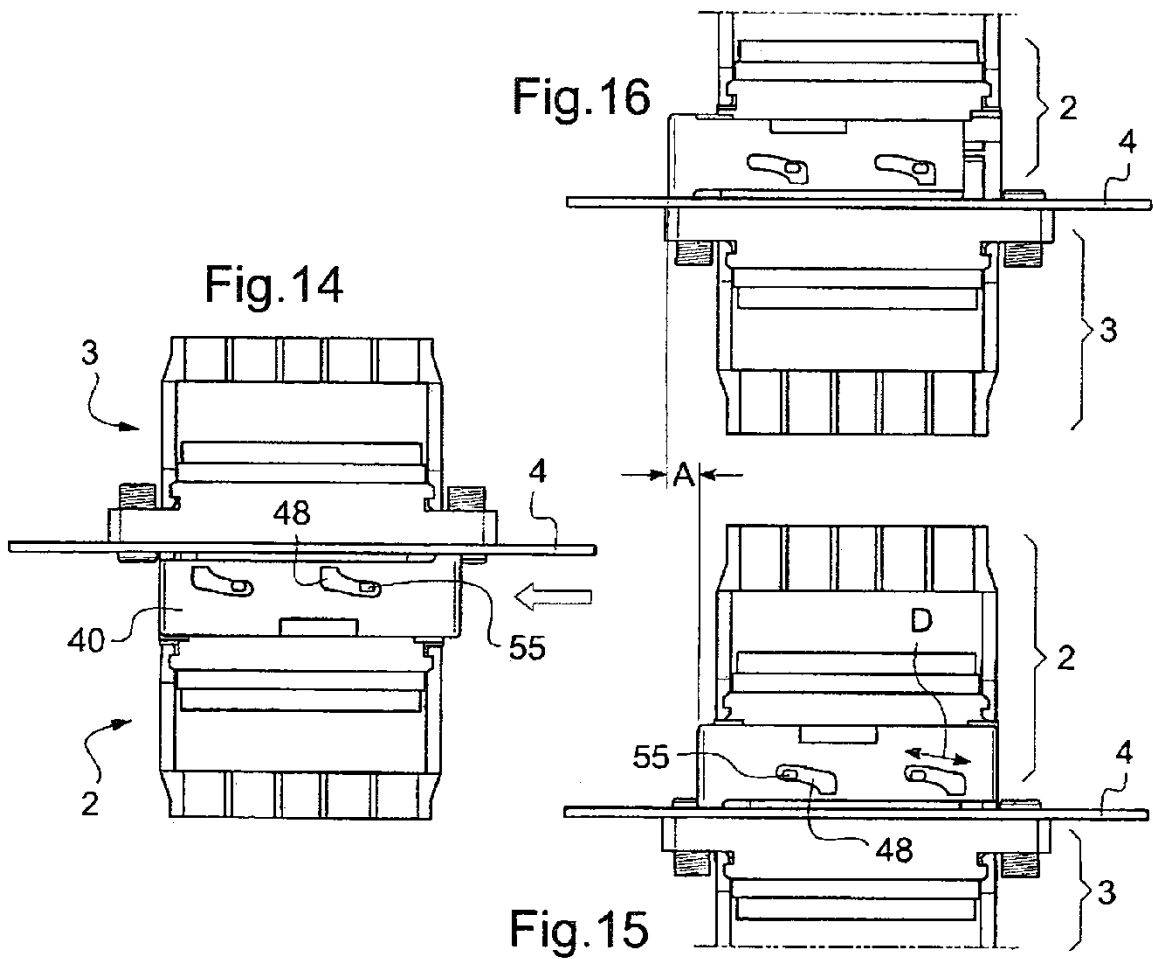
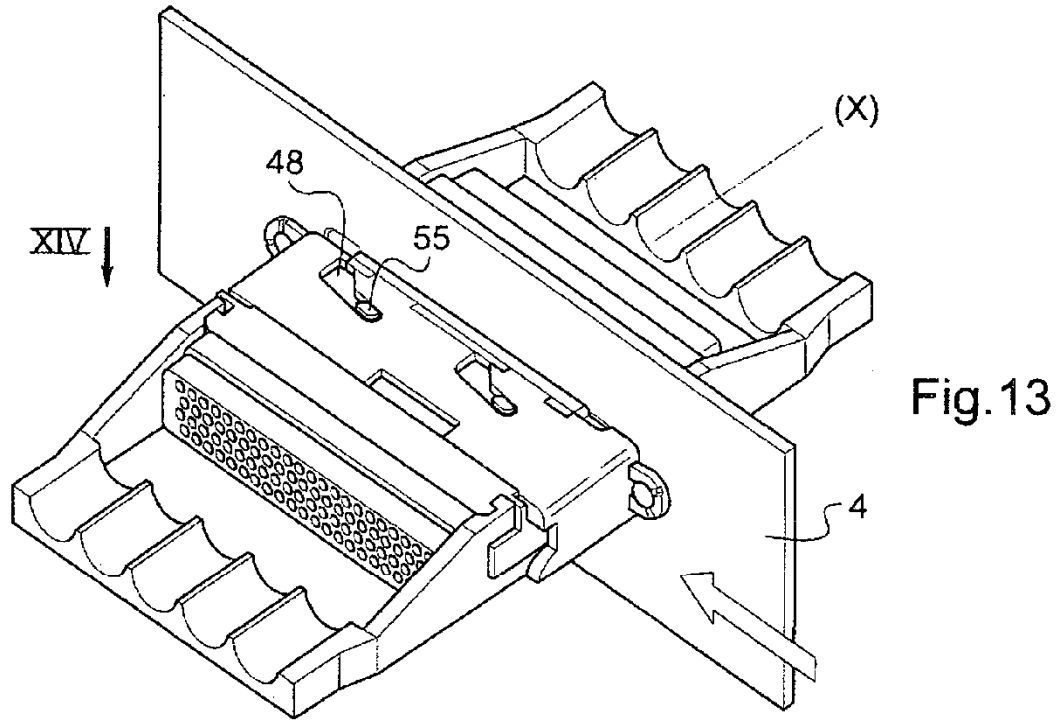


Fig.5







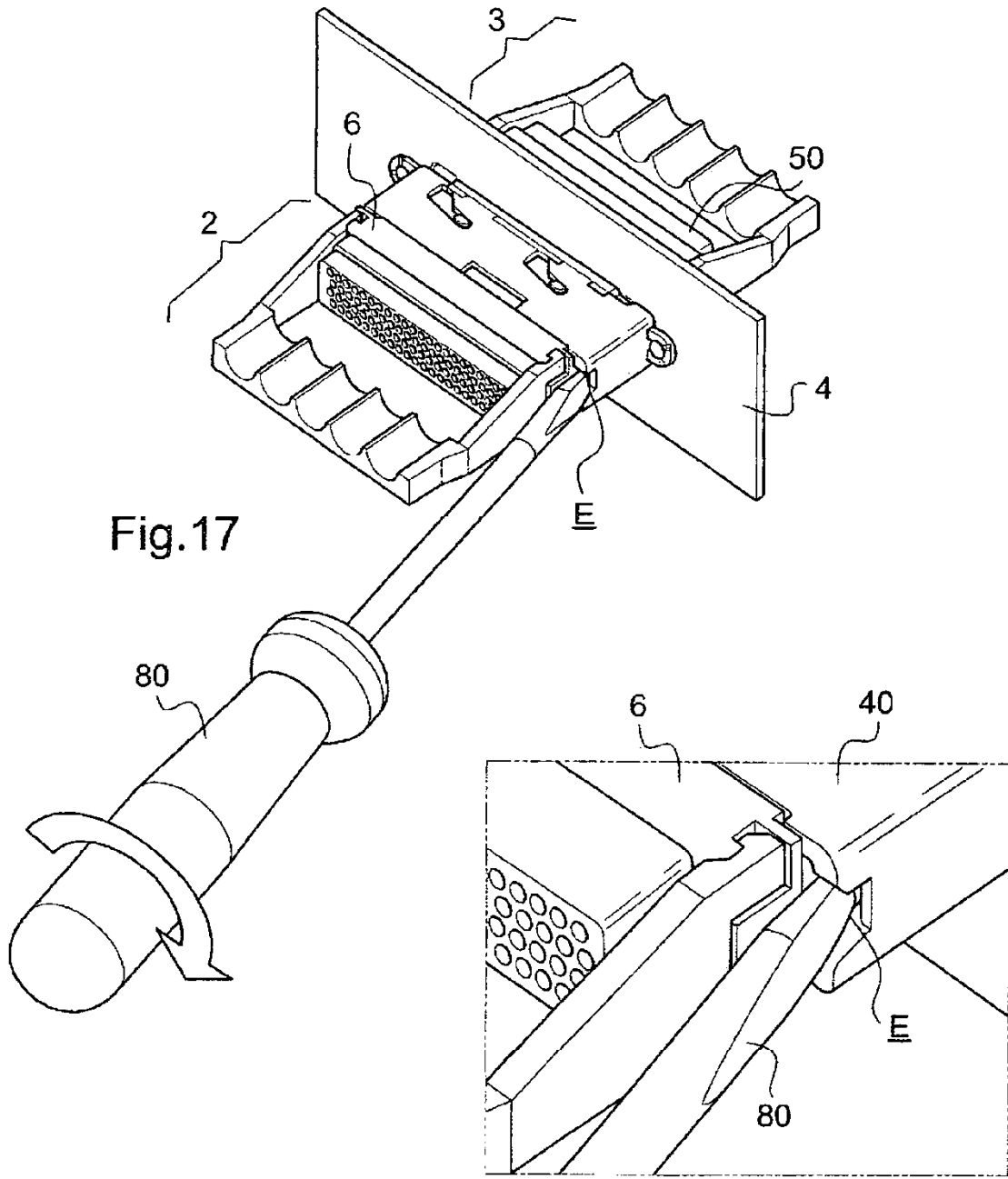


Fig.17

Fig.18

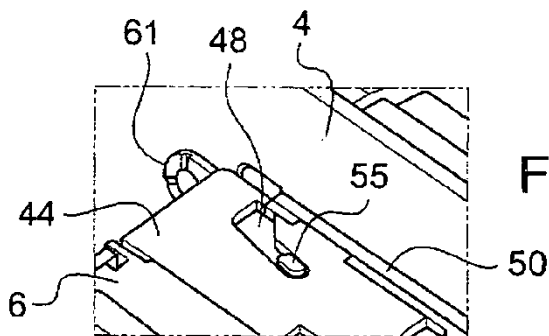


Fig.19

