



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 624**

51 Int. Cl.:  
**H01R 13/518** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06110355 .2**

86 Fecha de presentación : **23.02.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1696516**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.08.2006**

54 Título: **Conector rectangular modular apilable de propósito general.**

30 Prioridad: **24.02.2005 US 64584**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.03.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2008**

73 Titular/es: **TYCO Electronics Corporation**  
**2901 Fulling Mill Road**  
**Middletown, Pennsylvania 17057-3163, US**

72 Inventor/es: **Bernhart, William Henry;**  
**Yohn, Brent David y**  
**Fulponi, John Anthony**

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

**ES 2 293 624 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 rectangular modular apilable de propósito general.

La presente invención se refiere a conjuntos de interconexión eléctrica y, más particularmente, a conjuntos conectores modularizados apilables.

Tal como se utiliza en la presente descripción, el término “conector eléctrico” se refiere a un bastidor que contiene una pluralidad de terminales de contacto eléctrico y que está previsto para acoplarse y/o casar con un conector eléctrico complementario para formar un conjunto de conector. Un tipo de conector eléctrico es en forma de un conjunto de bastidor que incluye un armazón o caja configurado y dimensionado para soportar un módulo conector.

Los conjuntos de carcasa de conector del tipo que comprende un armazón y módulos requieren un sistema para retener los módulos en el armazón de una manera positiva que no obstante permita la extracción de los módulos individuales con fines de mantenimiento y/o reparación.

El documento EP-A-0901197 describe un conjunto según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se orienta a un miembro mejorado para la retención de módulos que permita retener módulos conectores individuales en un armazón de un conjunto de bastidor de conector.

La presente invención se orienta a un conector rectangular modular apilable de propósito general que puede producirse por moldeo y/o por moldeo a presión para reducir el coste relacionado con la fabricación del mismo.

La presente descripción se refiere a conjuntos de interconexión eléctrica. Más particularmente, la presente descripción se refiere a conjuntos de conector modulares apilables.

Según un aspecto de la presente descripción, se aporta un conjunto de conector modular apilable. El conjunto de conector incluye un carril que tiene un par de barras correderas o raíles. Cada raíl incluye un canal formado sobre una longitud del mismo, con los canales de cada raíl en relación de yuxtaposición el uno respecto al otro. El conjunto conector incluye además al menos una carcasa o caja del conector soportable por el par de raíles. Cada caja del conector define al menos un receptáculo para recibir selectivamente un conector. Cada caja del conector incluye además un par de lengüetas que se extienden desde lados opuestos de la misma. Cada lengüeta está configurada y dimensionada para encajar de manera deslizante en los canales del raíl. En consecuencia, un primer raíl está dispuesto a lo largo de un primer lado de la caja del conector y un segundo raíl está dispuesto a lo largo de un segundo lado de la caja del conector.

Cada lengüeta de cada caja del conector incluye un agujero formado en la misma. Adicionalmente, cada raíl incluye un par de aberturas formadas en el mismo. Una primera abertura está formada cerca de un primer extremo del raíl y una segunda abertura está formada cerca de un segundo extremo del raíl. En consecuencia, los agujeros de cada conector están en registro con las correspondientes aberturas formadas en el par de raíles.

Se pretende que el canal de cada raíl pueda extenderse sobre toda la longitud del mismo. De preferencia, cada raíl puede incluir al menos un agujero de montaje formado en el mismo para fijar el raíl a una

estructura de soporte.

Se contempla que el carril pueda incluir un alma que se extiende entre cada uno de los dos raíles y los conecta entre sí. En un ejemplo de realización, el alma define al menos una ventana formada en la misma. En este ejemplo de realización, el alma puede incluir una banda posterior superior y una banda superior inferior que definen la ventana entre las dos. En otro ejemplo de realización, el alma define una ventana para cada receptáculo de cada caja de conector posicionada entre el par de raíles.

De preferencia, sólo una caja de conector más superior y una caja de conector más inferior se sujetan al par de raíles. Se contempla que sujetadores roscaados fijen la caja de conector más superior y la caja de conector más inferior al par de raíles.

Se contempla que el carril pueda incluir un alma que se extiende entre cada uno de los dos raíles y los conecta entre sí. En un ejemplo de realización, el alma define al menos una ventana en la misma.

De preferencia, sólo una caja de conector más superior y una caja de conector más inferior se sujetan al par de raíles. Se contempla que sujetadores con rosca fijen la caja de conector más superior y la caja de conector más inferior al par de raíles.

Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo puede ponerse en práctica, a continuación se hará referencia a las ilustraciones adjuntas con carácter de ejemplo.

La figura 1 es una vista en perspectiva, con las piezas separadas, de un conjunto conector modular apilable según un ejemplo de realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto conector modular apilable de la figura 1 que ilustra el montaje del mismo sobre una estructura de soporte;

la figura 3 es una vista en perspectiva del conjunto conector modular apilable de las figuras 1 y 2 montado sobre una estructura de soporte;

la figura 4 es una vista en perspectiva de un bastidor para un conjunto conector modular apilable según otro ejemplo de realización de la presente invención; y

la figura 5 es una vista en perspectiva, con las piezas separadas, de un conjunto conector modular apilable que incluye un bastidor o carril según todavía otro ejemplo de realización de la presente invención.

A continuación se describen en detalle ejemplos de realización del conjunto conector modular apilable aquí revelado, con referencia a las ilustraciones adjuntas en las que números de referencia equivalentes identifican elementos similares o idénticos. Tal como se emplea en este documento y como es tradicional, el término “distal” se refiere a aquella parte que está más alejada del usuario mientras que el término “proximal” se refiere a aquella parte que está más cerca del usuario. Además, términos como “arriba”, “abajo”, “adelante”, “atrás” y similares se refieren a la orientación de las figuras o a la dirección de los componentes y se utilizan simplemente por conveniencia de la descripción.

A continuación se describe la invención a modo de ejemplo con referencia a las figuras 1 - 3, en las que un conjunto conector modular apilable según un ejemplo de realización de la presente descripción se designa generalmente como 100. El conjunto conector 100 incluye un bastidor o carril 120 configurado y dimensionado para soportar sobre el mismo al menos

una caja de conector 140 y de preferencia una pluralidad de las mismas.

Como se ve en las figuras 1 - 3, el bastidor o carril 120 incluye un par de raíles 122, 124 separados entre sí y conectados por un alma 126. De preferencia, los raíles 122, 124 son sustancialmente paralelos entre sí. Cada raíl 122, 124 incluye un respectivo canal 122a, 124a formado en el mismo que se extiende longitudinalmente. De preferencia, los canales 122a, 124a están en relación de yuxtaposición mutua. Los canales 122a, 124a de preferencia se extienden completamente a través de al menos uno de los extremos superior 120a e inferior 120b del bastidor o carril 120.

El bastidor o carril 120 puede fabricarse en longitudes estándar específicas o puede fabricarse como una sola longitud alargada que puede cortarse a medida según se necesite para una aplicación o instalación específica. De preferencia, el bastidor o carril 120 está hecho de un material plástico sustancialmente rígido que presente cierta elasticidad y resiliencia.

El bastidor o carril 120 de preferencia incluye una pluralidad de agujeros de montaje 130 que reciben sujetadores roscados 132 para unir y/o montar el carril 120 en una estructura de soporte 110, como por ejemplo un panel 110 como se muestra en las figuras 2 y 3. Los agujeros de montaje 130 están formados en cada raíl 122, 124, de preferencia próximos al extremo superior 120a y al extremo inferior 120b del carril 120. Adicionalmente, hay agujeros de montaje 130 situados ortogonalmente fuera de los canales 122a, 124a (es decir, los agujeros de montaje 130 no se extienden al interior de los canales 122a, 124a).

Como se ve en la figura 1, el alma 126 del bastidor o carril 120 incluye una pluralidad de aberturas o ventanas 128 formadas en la misma para permitir el paso de cables, conectores y similares (que no se muestran). De preferencia, el alma 126 del carril 120 incluye dos columnas de ventanas 128, donde cada columna incluye seis ventanas 128 en total. Si bien se muestra y se describe un conjunto de doce ventanas 128 dispuestas en un par de columnas, se contempla y entra en el ámbito de la presente invención que el alma 126 incluya cualquier número de aberturas dispuestas en cualquier número de filas y columnas.

Todavía con referencia a la figura 1, cada caja de conector 140 incluye un par de lengüetas 142a, 142b que se extienden desde lados opuestos de la misma. De preferencia, la caja de conector está configurada y dimensionada de manera que las lengüetas 142a, 142b encajen de manera deslizante y/o sean recibidas de manera deslizante en los correspondientes canales 122a, 122b de los raíles 122, 124. Cada caja de conector 140 incluye además al menos un receptáculo 144, de preferencia un par de receptáculos, configurados y dimensionados para recibir selectivamente y soportar en los mismos un conector (que no se muestra).

Como se ve en la figura 1, cada caja de conector 140 incluye un agujero 146 formado en cada lengüeta 142a, 142b para recibir un sujetador roscado 148 para fijar la caja del conector 140 al bastidor o carril 120. De preferencia, el bastidor o carril 120 incluye aberturas 134 formadas en los raíles 122, 124 que se extienden al interior de los canales 122a, 124a. Las aberturas 134 están configuradas y dimensionadas para recibir sujetadores roscados 148. De preferencia, en el uso, los agujeros 146 de la caja del conector 140 se corresponden con las aberturas 134 formadas en los raíles 122, 124 cuando las lengüetas 142a, 142b de

las cajas de conector 140 están posicionadas en o cerca de un extremo superior y un extremo inferior de los canales 122a, 124a. En el ejemplo de realización que se muestra en las figuras 1 - 3, las aberturas 134 están formadas únicamente cerca del extremo superior 120a y cerca del extremo inferior 120b del bastidor o carril 120 y están en correspondencia con una hilera superior de ventanas 128 formada en el alma 126 y con una hilera inferior de ventanas 128 formada en el alma 126. Alternativamente, se contempla que las aberturas 134 puedan estar formadas a lo largo de toda la longitud de los raíles 122, 124 para estar en correspondencia con cada hilera de ventanas 128 formada en el alma 126.

En el uso, como se ve en la figura 1, las cajas de conector 140 se conectan de manera deslizante con el bastidor o carril 120 deslizando las lengüetas 142a, 142b en los canales 122a, 124a de los raíles 122, 124, bien a través del extremo superior 120a o bien a través del extremo inferior 120b del bastidor o carril 120. Cuando la caja de conector 140 está conectada operativamente al bastidor o carril 120, la caja de conector 140 se desliza a lo largo de los canales 122a, 124a de los raíles 122, 124 hasta que los receptáculos 144 de la caja de conector 140 están en correspondencia con las ventanas 128 deseadas y/o seleccionadas del alma 126. De preferencia, se inserta una pluralidad de cajas de conector 140 en los canales 122a, 124a de los raíles 122, 124 a fin de llenar completamente el bastidor o carril 120 y quedar en posición suprayacente sobre cada ventana 128 del alma 126.

De preferencia, una caja de conector 140 más inferior se fija al bastidor o carril 120 con sujetadores roscados 148 que se extienden a través de las aberturas 134 de los raíles 122, 124 y las lengüetas 142a, 142b de la caja de conector 140. A continuación se pueden insertar de manera deslizante cajas de conector 140 adicionales en los canales 122a, 124a de los raíles 122, 124 del bastidor o carril 120. Después de la inserción de una caja de conector 140 más superior en los canales 122a, 124a de los raíles 122, 124 del bastidor o carril 120, se utilizan sujetadores roscados 148 adicionales para fijar la caja de conector 140 más superior al bastidor o carril 120. De preferencia, los agujeros 146 de la caja de conector 140 más inferior y de la caja de conector 140 más superior están en correspondencia con las aberturas 134 formadas en los raíles 122, 124.

La caja de conector 140 más inferior y la caja de conector 140 más superior actúan para fijar en su lugar las restantes cajas de conector 140 dispuestas entre la caja de conector más superior y la más inferior en relación con el bastidor o carril 120. De preferencia, cada caja de conector 140 puede incluir una ranura y/o una cola de milano (que no se muestra) formada a lo largo de una superficie superior y/o una superficie inferior de la misma para su encaje mutuo con una ranura y/o cola de milano complementaria formada en una superficie yuxtapuesta de una caja de conector 140 adyacente. De esta manera, las cajas de conector adyacentes 140 pueden unirse entre sí cuando se apilan una encima de otra dentro del bastidor o carril 120.

De acuerdo con la presente descripción, las cajas de conector 140 individuales pueden repararse y/o reemplazarse según sea necesario sin tener que reemplazar el resto de las cajas de conector 140 no dañadas y/o sin tener que reemplazar el bastidor o carril

120 de soporte. La caja de conector 140 que necesita ser reparada o sustituida simplemente se desliza fuera del bastidor o carril 120 bien por el extremo superior 120a o bien por el extremo inferior 120b del bastidor o carril 120.

Volviendo ahora a la figura 4, un ejemplo de realización alternativo del bastidor o carril 120 del conjunto conector 100 se muestra generalmente como 220. El bastidor o carril 220 es similar al bastidor o carril 120 y sólo se describirá en detalle en la medida necesaria para identificar diferencias de construcción y funcionamiento. El bastidor o carril 220 incluye un par de raíles separados entre sí 222, 224 interconectados por un alma 226. Como se ve en la figura 4, el alma 226 del bastidor o carril 220 incluye una sola ventana ampliada 228 formada en la misma para permitir el paso de cables, conectores y similares (que no se muestran) a través de la misma. De preferencia, el alma 226 del bastidor o carril 220 incluye simplemente una banda posterior superior 226a y una banda superior inferior 226b que se extienden entre los raíles 222, 224 y los conectan entre sí. Esta construcción del bastidor o carril 220 economiza material y reduce el coste.

Volviendo ahora a la figura 5, un ejemplo de realización alternativo del bastidor o carril 120 del conjunto conector 100 se muestra generalmente como 320. El bastidor o carril 320 es similar al bastidor o carril 120 y sólo se describirá en detalle en la medida necesaria para identificar diferencias de construcción y funcionamiento. El bastidor o carril 320 incluye un par de raíles independientes 322, 324 separados entre sí.

En el uso, los raíles 322, 324 actúan para fijar una pluralidad de cajas de conector 140 entre sí. En par-

5 ticular, una caja de conector más inferior se fija a los raíles 322, 324 utilizando sujetadores roscados 148. Las restantes cajas de conector 140 se disponen de tal manera que sus respectivas lengüetas 142a, 142b se introducen en los canales 322a, 324a de los raíles 322, 324. Finalmente, la caja de conector más superior 140 se fija a los raíles 322, 324 utilizando sujetadores roscados adicionales (que no se muestran).

10 En esencia, una vez fijadas a los raíles 322, 324, las cajas de conector 140 más inferior y más superior actúan como el alma del bastidor o carril 320.

15 De acuerdo con la presente descripción, se contempla que los raíles (por ejemplo, los raíles 122, 124, 222, 224, 322 y 324) puedan aportarse con terminaciones apantalladas y/o derivación a tierra en los canales respectivos (por ejemplo, 122a, 124a) que conectan eléctricamente con un panel cableado o similar. En consecuencia, se contempla que cualquiera de los raíles aquí descritos pueda ser metálico, de plástico compuesto o cualquier combinación de los mismos.

20 Se contempla también y entra en el ámbito de la presente descripción, como se ve en las figuras 1 - 5, que cualquiera de los raíles y/o el alma se aporten con una pluralidad de aberturas o agujeros 160 relativamente pequeños (véase la figura 1) formados en los mismos que opcionalmente permiten la derivación a tierra desde el bastidor 120 y/o el conjunto conector 100 al panel "P" o similar.

25 Se entenderá que la anterior descripción es meramente una presentación de ejemplos de realización particulares y no pretende en modo alguno limitar el alcance de la invención. Otras modificaciones posibles serán evidentes para los expertos en la técnica y todas las modificaciones se definirán según las siguientes reivindicaciones.

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un conjunto conector (100) que comprende:  
 un carril (120, 220, 320) que incluye un par de raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324) y cada raíl incluye un canal (122a, 124a, 322a, 324a) formado sobre una longitud del mismo, con los canales de cada raíl en relación de yuxtaposición el uno respecto al otro; y  
 al menos una caja de conector (149) soportable de manera apilable por el par de raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324), donde cada caja del conector (140) define al menos un receptáculo (144) para recibir selectivamente un conector, cada caja del conector (140) incluye un par de lengüetas (142a, 142b) que se extienden desde lados opuestos de la misma y cada lengüeta (142a, 142b) está configurada y dimensionada para encajar de manera deslizante en los canales (122a, 124a, 322a, 324a) de los raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324), en el que un primer raíl está dispuesto a lo largo de un primer lado de la caja del conector (140) y un segundo raíl está dispuesto a lo largo de un segundo lado de la caja del conector (140);  
**caracterizado** porque cada lengüeta 142a, 142b) de cada caja de conector (140) incluye un agujero (146) formado en la misma, cada raíl (122, 124, 222, 224, 322, 324) incluye un par de aberturas (134) formadas en el mismo, en el que una primera abertura está formada cerca de un primer extremo (120a) del raíl y una segunda abertura está formada cerca de un segundo extremo (120b) del raíl, en el que los agujeros (146) de cada caja de conector (140) se corresponden con las correspondientes aberturas (134) formadas en el par de raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324), y en el que el canal (122a, 124a, 322a, 324a) de cada raíl

(122, 124, 222, 224, 322, 324) se extiende sobre toda la longitud del mismo.

2. El conjunto conector (100) según la reivindicación 1, en el que cada raíl (122, 124, 222, 224, 322, 324) incluye al menos un agujero de montaje (130) formado en el mismo para fijar el raíl (122, 124, 222, 224, 322, 324) a una estructura de soporte (110).

3. El conjunto conector (100) según la reivindicación 1 o 2, en el que el carril (120, 220, 320) incluye un alma (126, 226) que se extiende entre cada uno de los raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324) y los conecta entre sí.

4. El conjunto conector (100) según la reivindicación 3, en el que el alma (126, 226) define al menos una ventana (128, 228) en el mismo.

5. El conjunto conector (100) según la reivindicación 4, en el que el alma incluye una banda posterior superior (226a) y una banda superior inferior (226b) que definen la ventana (228) en el mismo.

6. El conjunto conector (100) según la reivindicación 3, en el que el alma (126) define una abertura (128) para cada receptáculo (144) de cada caja de conector (140) posicionada entre el par de raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324).

7. El conjunto conector (100) según la reivindicación 3, en el que una caja de conector más superior y una caja de conector más inferior están sujetas al par de raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324).

8. El conjunto conector (100) según la reivindicación 7, en el que sujetadores roscados (148) fijan la caja de conector más superior (140) y la caja de conector más inferior (140) al par de raíles (122, 124, 222, 224, 322, 324).



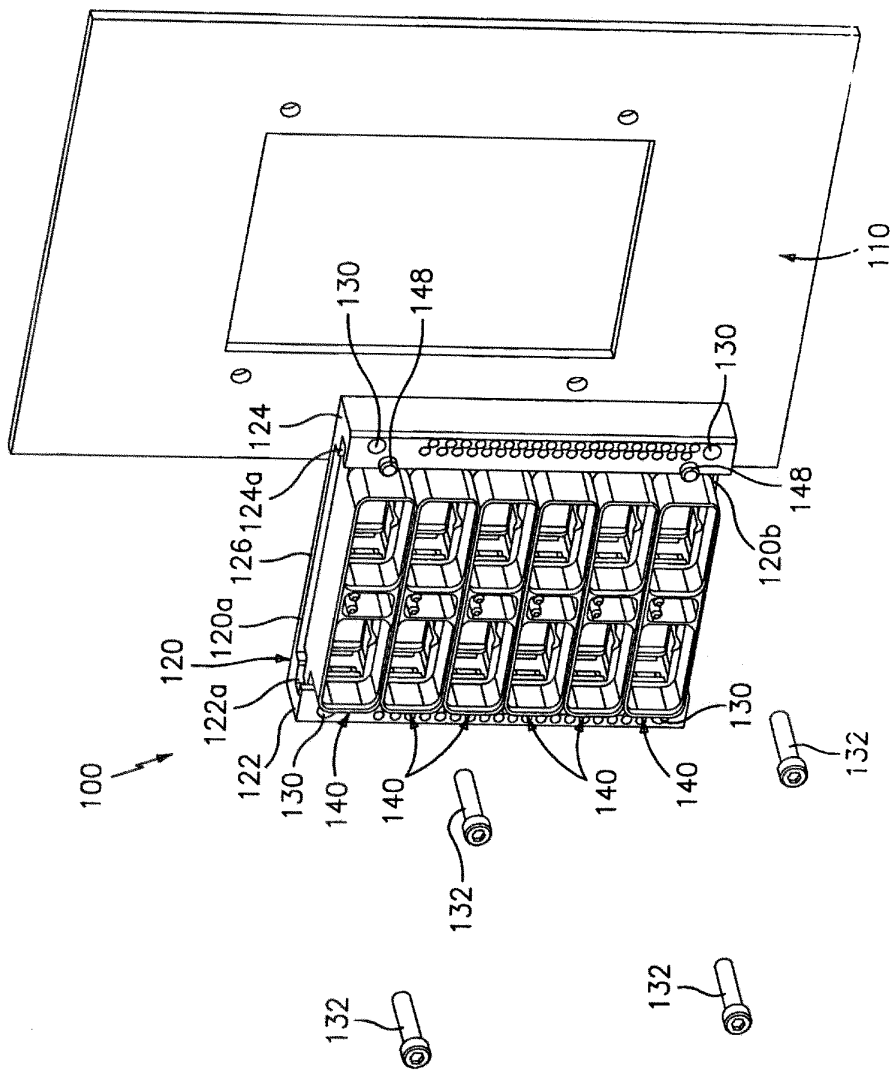
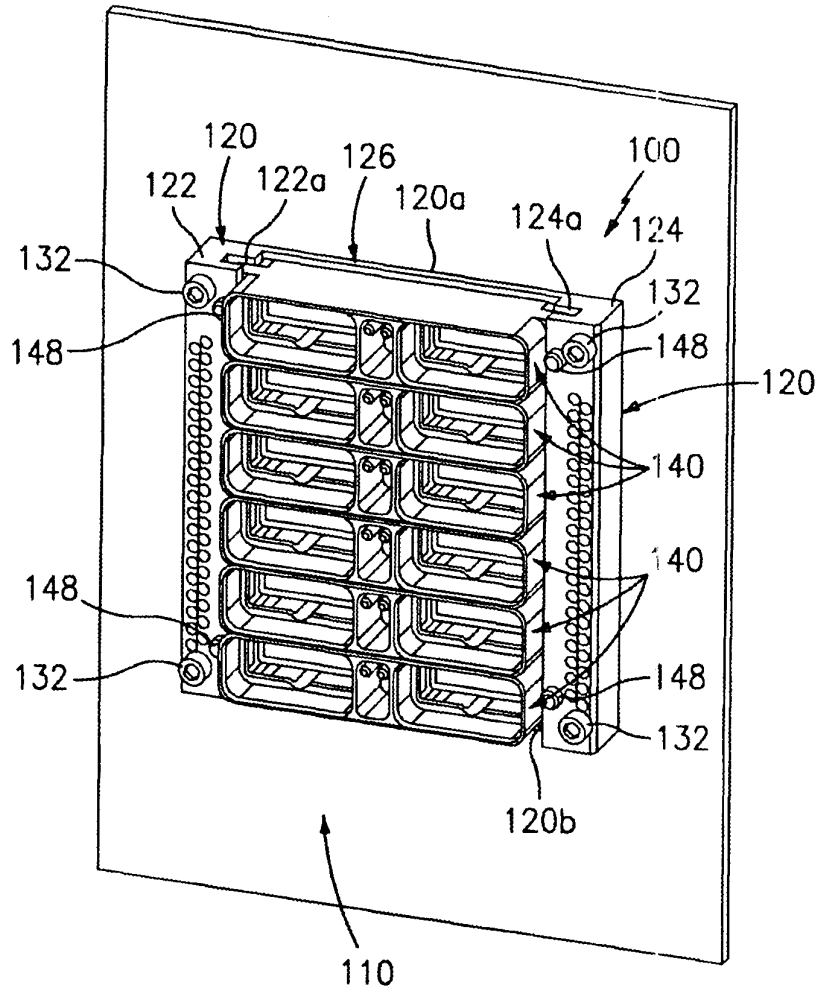
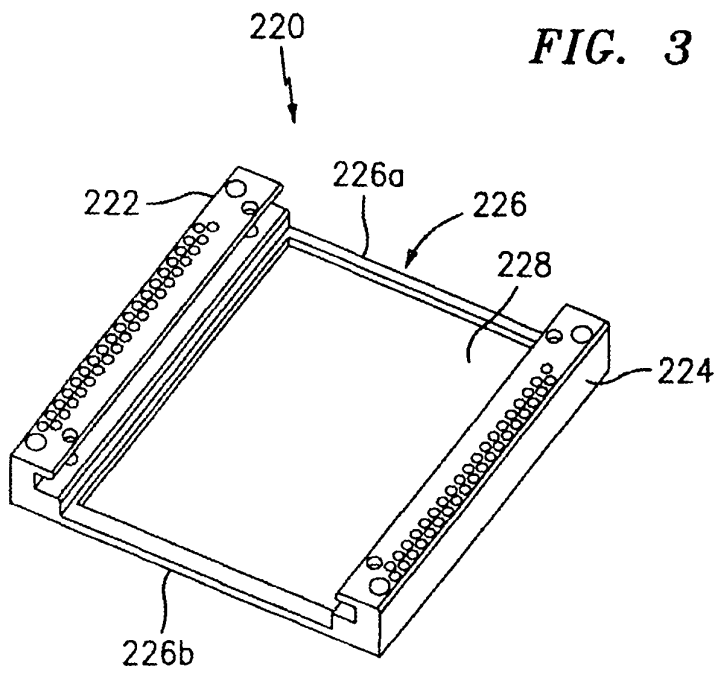


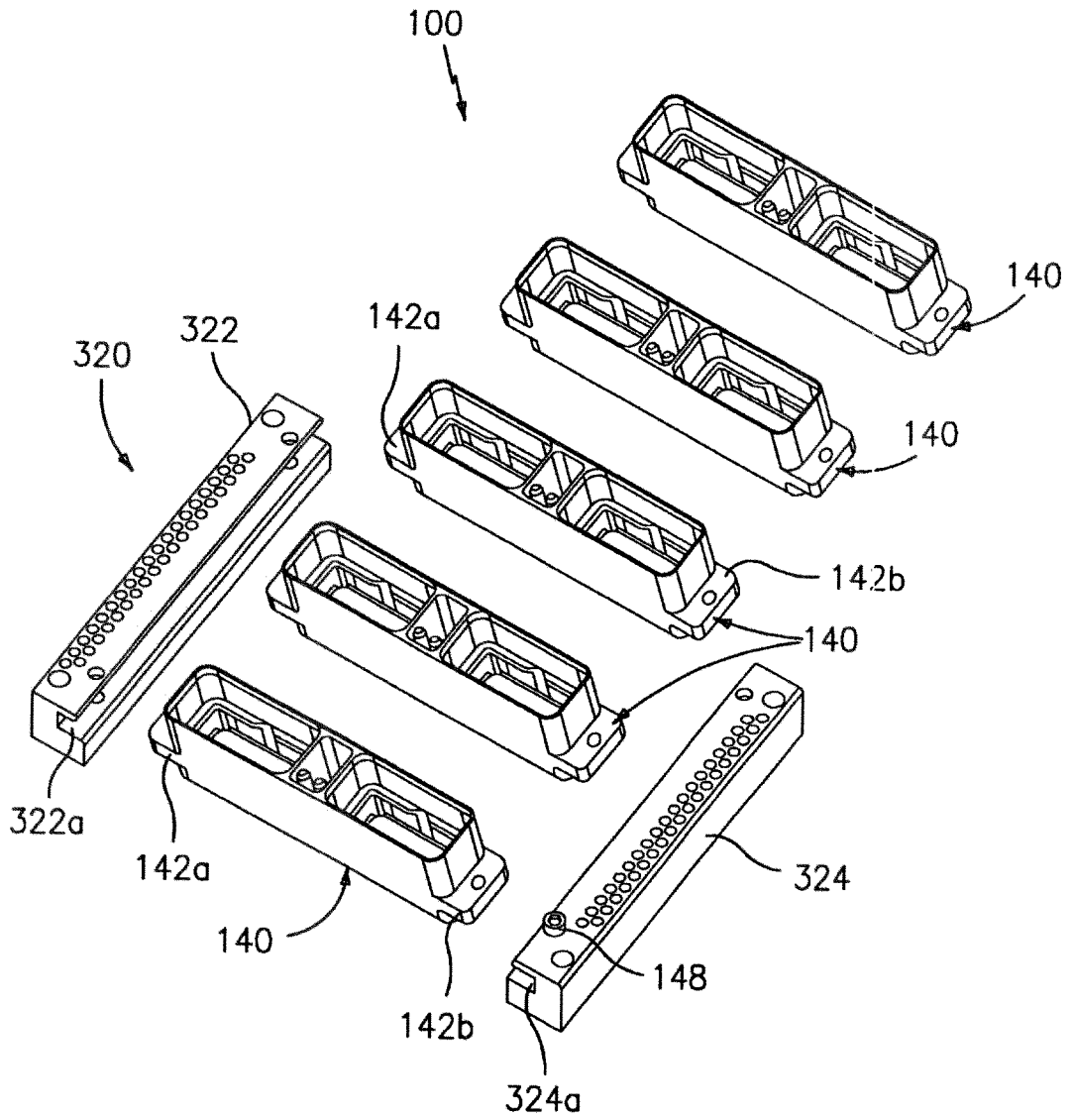
FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**