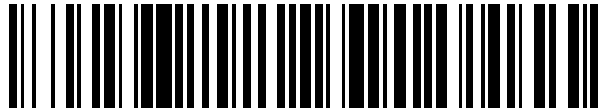


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 571**

51 Int. Cl.:

H01R 13/6596 (2011.01)

H01R 24/64 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2007 E 07852603 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 2082456**

54 Título: **Módulo de interfaz**

30 Prioridad:

16.10.2006 US 852207 P
25.07.2007 US 881132

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.12.2013

73 Titular/es:

TYCO ELECTRONICS CORPORATION (100.0%)
1050 WESTLAKES DRIVE
BERWYN, PA 19312, US

72 Inventor/es:

PEPE, PAUL JOHN y
DAVIS, BRIAN K.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 432 571 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

Módulo de interfaz

La presente invención se refiere, en general, a módulos de conexión que interconectan componentes de red y, más en particular, a un módulo de interfaz para conectores blindados.

5 Los componentes electrónicos normalmente se conectan a una red electrónica utilizando paneles de conexión que permiten las conexiones entre los componentes de la red. En algunas aplicaciones, un módulo de interfaz puede estar retenido en el panel de conexión, o en cualquier otro número de estructuras de red que interconecten dos o más componentes de red independientes. El módulo de interfaz proporciona un montaje más fácil de una pluralidad de conectores hembra modulares en un solo orificio del panel de conexión u otra estructura de red. En una aplicación típica, se monta el módulo de interfaz en el panel de conexión y luego se cargan los conectores hembra modulares en el módulo de interfaz.

15 Los módulos de interfaz existentes permiten cargar en los mismos una pluralidad de conectores hembra no blindados. Sin embargo, para cumplir con los actuales requisitos de rendimiento, los nuevos diseños de conectores hembra pueden blindarse, por ejemplo, utilizando una carcasa metálica que puede aumentar el tamaño del conector hembra. Un blindado efectivo requiere blindar todos los componentes y que todas las pantallas queden suficientemente enlazadas. Sin embargo, el problema a resolver es que, además de no poder alojar los conectores hembra de mayor tamaño, los actuales módulos de interfaz no permiten enlazar los conectores hembra blindados y/o que los mismos hagan masa con el panel de conexión.

20 En la patente Estadounidense 5735712 se da a conocer un módulo de interfaz de la técnica anterior (en el cual está basado el preámbulo de la reivindicación 1). El módulo incluye una pluralidad de conectores hembra modulares, que no están blindados individualmente y que se unen al unísono para proporcionar cavidades múltiples. Todos los conectores hembra modulares unidos están alojados en un único elemento de blindaje metálico que tiene unos elementos de fijación que sujetan un elemento conductor flexible que engancha con una cara de un panel en el que está montado el módulo de interfaz.

25 De acuerdo con la invención, se proporciona un módulo de interfaz que comprende una carcasa que tiene una pluralidad de orificios para conector hembra configurados para recibir conectores hembra modulares en los mismos, teniendo la carcasa una pared de montaje que se extiende a lo largo de un lado de los orificios para conector hembra, al menos una barra de enlace acoplada a la pared de montaje, teniendo la al menos una barra de enlace una interfaz para panel configurada para enganchar con una superficie coincidente de un panel, caracterizado porque los orificios para conector hembra de la carcasa están configurados para recibir conectores hembra modulares blindados, la al menos una barra de enlace tiene una interfaz para conectores hembra configurada para enganchar con unos respectivos conectores hembra modulares blindados, la interfaz para conectores hembra y la interfaz para panel están separadas entre sí y se extienden generalmente paralelas la una a la otra, la barra de enlace incluye una pared extrema que se extiende entre la interfaz para conectores hembra y la interfaz para panel, la pared de montaje incluye una primera superficie de la pared y una segunda superficie de la pared, estando la barra de enlace acoplada a la pared de montaje de tal modo que la interfaz para conectores hembra se extiende a lo largo de la primera superficie de la pared y la interfaz para panel se extiende a lo largo de la segunda superficie de la pared, la al menos una barra de enlace está configurada para crear una conexión eléctrica entre los respectivos conectores hembra modulares blindados y la superficie coincidente del panel.

40 A continuación se describirá la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de un panel y una realización ejemplar de un módulo de interfaz con conectores hembra modulares blindados cargados en el mismo.

La Figura 2 es una vista despiezada del módulo de interfaz y de los conectores hembra modulares blindados de la Figura 1.

45 La Figura 3 es una vista despiezada en perspectiva desde abajo trasera del módulo de interfaz de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista despiezada en perspectiva desde arriba trasera del módulo de interfaz de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista en perspectiva desde abajo trasera del módulo de interfaz de la Figura 1.

La Figura 6 es una vista en perspectiva desde abajo trasera de un módulo de interfaz alternativo.

50 La Figura 7 muestra una vista desde abajo posterior recortada del módulo de interfaz de la Figura 1, con los conectores hembra modulares blindados cargados en el mismo.

La Figura 8 muestra una vista seccionada del módulo de interfaz de la Figura 1, con los conectores hembra modulares blindados cargados en el mismo.

5 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de un panel 10 y una realización ejemplar de un módulo 12 de interfaz con conectores hembra modulares blindados 14 cargados en el mismo. La Figura 2 es una vista despiezada del módulo 12 de interfaz y de los conectores hembra modulares blindados 14. Tal como se describe en el presente documento, el módulo 12 de interfaz está particularmente adaptado para su uso con los conectores hembra modulares blindados 14. El módulo 12 de interfaz monta simultáneamente una pluralidad de conectores hembra modulares blindados 14 en el panel 10. El módulo 12 de interfaz define una ruta de enlace o interfaz entre
10 los conectores hembra modulares blindados 14 y el panel 10. La ruta de enlace crea una conexión eléctrica entre los componentes. Opcionalmente, cuando uno de los componentes (p. ej., el panel 10) se pone a tierra (p. ej., se conecta eléctricamente a tierra), entonces la ruta de enlace define una ruta de tierra entre los componentes.

Como se ilustra en la Figura 2, los conectores hembra modulares blindados 14 están metalizados, por ejemplo mediante un proceso por inyección o proporcionando un componente de blindaje a la carcasa 18 de conector hembra. Como tales, los conectores hembra modulares blindados 14 incluyen unas superficies apantalladas 16 que rodean las carcasas 18 de conector hembra. El conector hembra modular blindado 14 puede ser cualquier tipo de conector blindado para cable, tal como, pero sin limitación, el conector hembra modular blindado RJ-45 ilustrado en las Figuras. La superficie apantallada 16 aumenta el tamaño del conector hembra en comparación con los conectores hembra no blindados, que normalmente tienen una envuelta similar a la carcasa 18 de conector hembra. En una red electrónica ejemplar en la que se utilicen los conectores hembra modulares blindados 14, la superficie apantallada 16 está enlazada (p. ej., conectada eléctricamente) a un componente puesto a tierra, tal como el panel 10, para proporcionar a la superficie apantallada 16 una ruta a tierra. Cuando el módulo 12 de interfaz está montado en el panel 10, el módulo 12 de interfaz proporciona una ruta a tierra para enlazar el conector hembra modular blindado 14 con el panel 10 y ponerlo a tierra.

25 Como se ilustra en la Figura 1, el módulo 12 de interfaz está montado dentro de un orificio 20 del panel 10. El orificio 20 está definido por una pared perimetral 22. En una realización ejemplar, el panel 10 incluye una pluralidad de orificios 20 para recibir una pluralidad de módulos 12 de interfaz. Opcionalmente, los orificios 20 pueden recibir unos módulos 12 de interfaz que tengan, o bien conectores hembra modulares blindados tal como se ilustra en la Figura 1, o bien conectores hembra modulares no blindados. El panel 10 incluye una superficie delantera plana 24, y el módulo 12 de interfaz está montado contra la superficie delantera 24. En la realización ilustrada, el panel 10 es un panel de conexión que puede estar montado en un bastidor (no representado). En realizaciones alternativas, el panel 10 puede ser otro tipo de componente de red utilizado dentro de un sistema de red que soporte conectores hembra modulares, tal como un conmutador, un cuadro eléctrico, y similar. Tal como se sabe en la técnica, el panel 10 es metálico y se proporciona un medio para enlazar el panel y ponerlo a tierra, tal como un cuadro, bastidor, cable, alambre, u otra estructura que se conecte eléctricamente al panel 10.

En una realización ejemplar, el módulo 12 de interfaz incluye una carcasa 26 que incluye un cuerpo dieléctrico fabricado con un material dieléctrico, tal como un material plástico. La carcasa 26 incluye una superficie de enlace para interconectar los conectores hembra modulares blindados 14 y el panel 10. Por ejemplo, en una realización ejemplar, la carcasa 26 está recubierta selectivamente con un material conductor, tal como un material metálico, para crear la superficie de enlace. Luego, cuando se cargan los conectores hembra modulares blindados 14 en la carcasa 26, el recubrimiento conductor hace contacto con el conector hembra modular blindado 14 para crear un enlace y una puesta a tierra entre los mismos. Cuando se monta el módulo 12 de interfaz en el panel 10, el recubrimiento conductor hace contacto con el panel 10 para crear una ruta de enlace y de tierra entre los mismos. Por consiguiente, cuando se montan los conectores hembra modulares blindados 14 en el módulo 12 de interfaz, que luego se monta en el panel 10, se crea una ruta de tierra para los conectores hembra modulares blindados 14. En una realización ejemplar, el recubrimiento conductor puede constituir una barra 28 de enlace (mostrada en las Figuras 3-5) que se acopla con la carcasa 26. La barra 28 de enlace se describe en mayor detalle a continuación. Debe comprenderse que la barra 28 de enlace es un mero ejemplo de un tipo de recubrimiento conductor para elemento estructural que puede utilizarse para definir una superficie de enlace y para interconectar los conectores hembra modulares blindados 14 con el panel 10 para crear una ruta de enlace, y potencialmente una ruta a tierra, entre los mismos. La barra 28 de enlace, o su equivalente, puede tener muchas formas, tamaños, y configuraciones para lograr la interconexión entre los conectores hembra modulares blindados 14 y el panel 10, dependiendo de la configuración del módulo 12 de interfaz.

50 En una realización alternativa, en vez del recubrimiento conductor, el módulo 12 de interfaz puede fundirse a presión o puede metalizarse selectivamente durante un proceso de fabricación, tal como un proceso de moldeo por inyección, para crear la superficie de enlace. En tales realizaciones, la ruta a tierra se establece mediante el contacto entre los conectores hembra modulares blindados 14 y el módulo 12 de interfaz, y posteriormente entre el

módulo 12 de interfaz y el panel 10.

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la carcasa 26 generalmente incluye una parte superior 30, una parte inferior 32, unos laterales 34 y 36, una parte delantera 38 y una parte trasera 40. Una placa frontal 42 está situada en la parte delantera 38. La placa frontal 42 puede estar formada integralmente con la carcasa 26, tal como en la realización ilustrada, o la placa frontal puede proporcionarse por separado y acoplarse a la carcasa 26. La placa frontal 42 está expuesta cuando el módulo 12 de interfaz está montado en el panel 10 (tal como se muestra en la Figura 1). Un sujetador fijo 44 está situado a lo largo del primer lateral 34 y un sujetador flexible 46 está situado a lo largo del segundo lateral 36. Los sujetadores fijo y flexible 44, 46 se utilizan para montar el módulo 12 de interfaz en el panel 10. Por ejemplo, el módulo 12 de interfaz se inserta en el orificio 20 del panel (mostrado en la Figura 1) de tal modo que el sujetador fijo 44 enganche con la pared perimetral 22. Luego se pivota el módulo 12 de interfaz de tal modo que el sujetador flexible 46 enganche con la pared perimetral 22 del orificio 20 y/o quede bloqueado sobre la misma. Alternativamente, pueden proporcionarse unos sujetadores o características coincidentes sobre el panel 10 para interactuar con los sujetadores fijo y/o flexible 44, 46.

La carcasa 26 también incluye en la parte trasera 40 una pluralidad de orificios 48 para conector hembra que reciben los conectores hembra modulares blindados 14 en los mismos. Los orificios 48 para conector hembra están adaptados para proporcionar las dimensiones apropiadas de los orificios para sujetar los conectores hembra modulares blindados 14 en los mismos. Los orificios 48 para conector hembra proporcionan acceso a unas cavidades 50 para conector hembra que están dimensionadas y conformadas para recibir los conectores hembra modulares blindados 14. En la realización ilustrada, las cavidades 50 para conector hembra tienen una forma general de caja, pero pueden estar conformadas de manera diferente si los conectores hembra modulares blindados 14 tienen una forma diferente. Una pared inferior 52 define una porción de los orificios 48 para conector hembra. En una realización ejemplar, los conectores hembra modulares blindados 14 están montados en la pared inferior 52, que define una pared 52 de montaje. La pared inferior 52 incluye una superficie interior 54, o primera superficie, de la pared que está encarada con las cavidades 50 para conector hembra y se extiende, al menos parcialmente, a lo largo de las mismas. La pared inferior 52 también incluye una superficie exterior 55, o segunda superficie, de la pared que es generalmente opuesta a la superficie interior 54 y que se extiende sustancialmente paralela a la misma, y una superficie extrema 56 que se extiende entre las superficies interior y exterior 54, 55. En la realización ilustrada, las superficies 54, 55, 56 son generalmente planas, pero en realizaciones alternativas las superficies 54, 55, 56 pueden tener una geometría diferentes, más complicada.

Como se ilustra en la Figura 1, la placa frontal 42 incluye unos orificios 58 de acoplamiento para conector macho en la parte delantera 38 que están alineados con, y proporcionan acceso a, las cavidades 50 para conector hembra. Los orificios 58 de acoplamiento para conector macho están dimensionados y conformados para recibir unos conectores machos (no representados) que se conectan a los conectores hembra modulares blindados 14. En la realización ilustrada, los orificios 58 de acoplamiento para conector macho definen una envuelta RJ-45 configurada para recibir un conector macho RJ-45.

En una realización ejemplar, la carcasa 26 está fabricada como una única pieza, sin embargo, los diversos componentes de la carcasa 26 pueden montarse entre sí.

La Figura 3 es una vista despiezada en perspectiva desde abajo trasera de la porción de carcasa 26 del módulo 12 de interfaz, con los conectores hembra modulares blindados 14 retirados, y que ilustra la barra 28 de enlace formada de acuerdo con una realización ejemplar. La Figura 4 es una vista despiezada en perspectiva desde arriba trasera de la porción de carcasa del módulo 12 de interfaz y de la barra 28 de enlace. La Figura 5 es una vista en perspectiva desde abajo trasera de la porción de carcasa del módulo 12 de interfaz, que ilustra la barra 28 de enlace acoplada con la carcasa 26.

En una realización ejemplar, la barra 28 de enlace es una barra metálica en forma de j que tiene una primera porción plana que se extiende a todo lo largo de la barra 28 de enlace y que define una interfaz 60 para conectores hembra, una segunda porción plana que se extiende a todo lo largo de la barra 28 de enlace y que define una interfaz 62 del panel, y una pared extrema 64 que se extiende entre la interfaz 60 para conectores hembra y la interfaz 62 del panel que forman la forma en j. La barra 28 de enlace está sujeta a la carcasa 26 de tal modo que la interfaz 60 para conectores hembra de la barra 28 de enlace cubra significativamente la superficie interior 54 de la carcasa 26. Cuando la barra 28 de enlace está sujeta a la carcasa 26, la interfaz 62 del panel de la barra 28 de enlace cubre significativamente la superficie exterior 55. Similarmente, cuando la barra 28 de enlace está sujeta a la carcasa 26, la pared extrema 64 de la barra 28 de enlace cubre significativamente la superficie extrema 56. En la realización ilustrada, una patilla de la barra 28 de enlace en forma de j, a saber la interfaz 62 del panel, es más ancha que la otra patilla, sin embargo en realizaciones alternativas ambas patillas pueden tener una anchura sustancialmente igual, formando una barra 28 de enlace con forma de c. Adicionalmente, en otras realizaciones alternativas, la barra 28 de enlace pueden tener una forma más compleja para adaptarse sustancialmente a la carcasa 26.

Como se ilustra en la Figura 5, la barra 28 de enlace está formada para sujetarse de manera fija a la carcasa 26. En una realización, en la barra 28 de enlace están formados unos agujeros y/o recortes 66 y están alineados con unos montantes 68 de la superficie extrema 56 de la carcasa 26. La barra 28 de enlace está colocada en la carcasa 26 de tal modo que los montantes 68 queden insertados a través de los agujeros y/o recortes 66 a medida que se sujeta la barra 28 a la carcasa 26. Una vez que la barra 28 de enlace está en contacto con la carcasa 26 a todo lo largo de la superficie extrema 56, se aplanan los montantes 68 para asegurar la barra 28 de enlace a la superficie extrema 56 de la carcasa 26. En realizaciones alternativas, pueden utilizarse otros medios de sujeción conocidos en la técnica para asegurar la barra 28 de enlace a la carcasa 26. Por ejemplo, puede simplemente encajarse a presión la barra 28 de enlace en su sitio, pueden utilizarse sujetadores, fijaciones, puede acoplarse por fricción la barra 28 de enlace a la carcasa 26, pueden utilizarse los conectores hembra modulares blindados 14 para retener la barra 28 de enlace en posición, y similares.

Como se muestra en las Figuras 3 y 4, en una realización ejemplar, la interfaz 62 del panel de la barra 28 de enlace incluye una superficie exterior 70 (Figura 3) y una superficie interior 72 (Figura 4). Una pluralidad de rayos flexibles 74 está formada sobre la superficie exterior 70, y se extiende desde la misma. Tal como se describe a continuación en mayor detalle, los rayos flexibles 74 pueden definir unos elementos de tipo muelle para proporcionar una fuerza perpendicular contra el panel 10 cuando la carcasa 26 está montada en el panel 10. Uno o más salientes 76 están situados sobre la superficie interior 72 de la interfaz 62 del panel, y se extienden desde la misma. La pared inferior 52 de la carcasa 26 incluye uno o más recortes 78 alineados con los salientes 76. A medida que se instala la barra 28 de enlace en la carcasa 26, los salientes 76 encajan en los recortes 78 para orientar la barra 28 de enlace con respecto a la carcasa 26. Tal como saben los expertos en la técnica, otros medios de sujeción de la barra 28 de enlace a la carcasa 26 resultarán adecuados.

Como se ilustra en la Figura 3, en una realización ejemplar, la carcasa 26 incluye una pluralidad de muescas 80 en la placa frontal 42. Tal como se ilustra en la Figura 5, los rayos flexibles 74 de la barra 28 de enlace están alineados con las muescas 80, y pueden ser recibidos al menos parcialmente en las mismas. Tal como se describe en mayor detalle a continuación, cuando la carcasa 26 está montada en el panel 10, los rayos flexibles 74 son comprimidos y solicitados contra el panel 10, de tal modo que se genera un contacto entre los rayos flexibles 74 de la barra 28 de enlace y el panel 10. A medida que los rayos flexibles 74 se comprimen, los extremos de los rayos flexibles 74 pueden moverse hacia las muescas 80 asociadas.

La Figura 6 es una vista en perspectiva inferior trasera de un módulo 100 de interfaz alternativo, con los conectores hembra modulares blindados 14 retirados. El módulo 100 de interfaz incluye una carcasa 102 y una pluralidad de barras 104 de enlace. La carcasa 102 es sustancialmente similar a la carcasa 26, y los mismos elementos tienen los mismos números de referencia. En la realización ilustrada, se proporcionan barras 104 de enlace individuales para cada orificio 50 para conector hembra. Cada barra 104 de enlace está configurada para enganchar con un respectivo conector hembra modular blindado 14 (mostrado en la Figura 1). Las barras 104 de enlace se acoplan a la carcasa 102, por ejemplo mediante acoplamiento por encaje a presión. Cada barra 104 de enlace incluye al menos un rayo flexible 74 para enganchar con el panel 10 (mostrado en la Figura 1) para crear una ruta de enlace, y potencialmente una ruta a tierra, entre el panel 10 y el conector hembra modular blindado 14.

La Figura 7 muestra una vista en sección inferior trasera del módulo 12 de interfaz con los conectores hembra modulares blindados 14 cargados en el mismo. La Figura 8 muestra una vista en sección del módulo 12 de interfaz con los conectores hembra modulares blindados 14 cargados en el mismo. Los conectores hembra modulares blindados 14 incluyen una parte superior 110, una parte inferior 112, un extremo 114 de acoplamiento, y un extremo 116 para cable. El conector hembra modular blindado 14 coincide con un conector macho de acoplamiento (no representado) que se carga a través del extremo 114 de acoplamiento. Un cable (no representado) se extiende desde el extremo 116 para cable.

En una realización ejemplar, los conectores hembra modulares blindados 14 están cargados en las cavidades 50 para conector hembra hasta que el extremo 114 de acoplamiento hace contacto con la placa frontal 42. Un sujetador fijo 118 está situado a lo largo de la parte inferior 112 y un sujetador flexible 120 está situado a lo largo de la parte superior 110. Los sujetadores fijo y flexible 118, 120 se utilizan para montar los conectores hembra modulares blindados 14 en la carcasa 26. Por ejemplo, se comprime el sujetador flexible 120 y se inserta el conector hembra modular blindado 14 en el orificio 48 para conector hembra, de tal modo que el sujetador fijo 118 enganche con la pared inferior 52. Luego se alinea el sujetador flexible 120 con una pared superior 122 de la carcasa 26, y se libera el sujetador flexible de una posición desviada o comprimida para enganchar con la pared superior 122. Cuando los sujetadores 118, 120 enganchan con las paredes 52, 122, el conector hembra modular blindado 14 queda acoplado con seguridad a la carcasa 26. En una realización ejemplar, el sujetador flexible 120 solicita el conector hembra modular blindado 14 contra la pared inferior 52, en la dirección de la flecha A mostrada en las Figuras 7 y 8, para asegurar el enganche del sujetador fijo 118 con la pared inferior 52. En realizaciones alternativas, pueden utilizarse otros medios de sujeción conocidos en la técnica para asegurar los conectores hembra modulares blindados 14 a la carcasa 26.

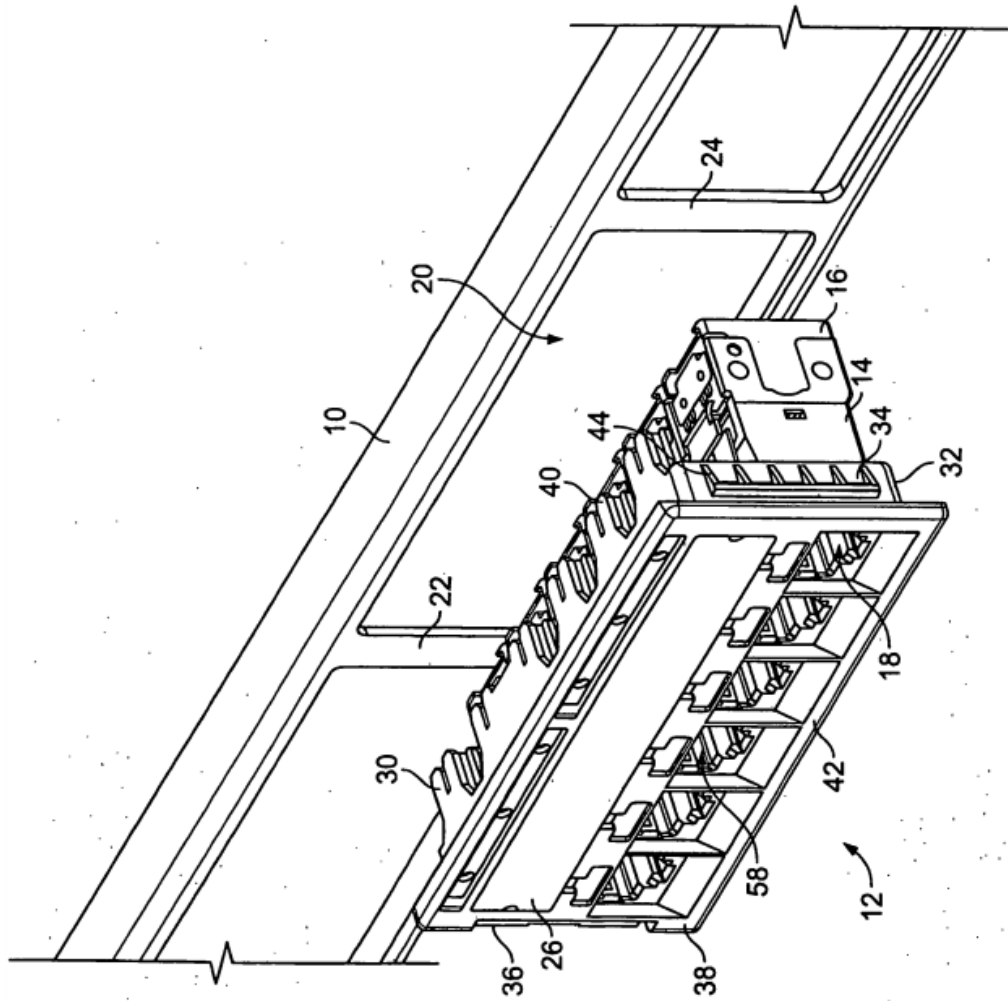
Como se ilustra en la Figura 8, cuando el conector hembra modular blindado 14 está montado en la pared inferior 52, el conector hembra modular blindado 14 engancha con la barra 28 de enlace, y queda acoplado eléctricamente a la misma. En particular, la interfaz 60 para conectores hembra de la barra 28 de enlace se extiende a lo largo de la superficie interior 54 de la pared inferior 52 y el conector hembra modular blindado 14 engancha por contacto con la interfaz 60 para conectores hembra, creando así una ruta de enlace, y potencialmente una ruta a tierra, entre los mismos. En una realización ejemplar, al menos una porción del sujetador fijo 118 engancha por contacto con al menos una porción de la pared extrema 64 de la barra 28 de enlace, creando así una ruta de enlace, y potencialmente una ruta a tierra, entre los mismos. En tal realización, el conector hembra modular blindado 14 engancha con dos superficies diferentes de la barra 28 de enlace. En realizaciones alternativas, la barra 28 de enlace puede estar situada en, o acoplada a, porciones alternativas de la carcasa 26, de tal modo que el enlace y/o la puesta a tierra entre el conector hembra modular blindado 14 y la carcasa 26 se cree en localizaciones alternativas. Por ejemplo, la barra 28 de enlace puede estar situada a lo largo de la placa frontal 42 o la pared superior 122. En otra realización alternativa, los conectores hembra modulares blindados 14 pueden acoplarse con seguridad a la carcasa 26 de manera diferente, o el panel 10 puede estar configurado de manera diferente, de tal modo que los conectores hembra modulares blindados 14 puedan enganchar directamente con el panel 10.

Durante el montaje, una vez que se han acoplado los conectores hembra modulares blindados 14 a la carcasa 26 y se han enlazado a la barra 28 de enlace, se hace coincidir el módulo 12 de interfaz con el panel 10. El módulo 12 de interfaz se carga dentro del orificio 20 del panel desde la parte delantera y se engancha en su sitio con los sujetadores 44, 46 (mostrados en las Figuras 1 y 2). La placa frontal 42 hace contacto general con la superficie delantera 24. A medida que se hace coincidir el módulo 12 de interfaz con el panel 10, la barra 28 de enlace engancha con el panel 10, enlazándose así con el panel 10, y potencialmente haciendo tierra con el mismo. En particular, los rayos flexibles 74 enganchan con una superficie coincidente 124 del panel 10. El panel 10 puede desviar al menos parcialmente los rayos flexibles 74 para mantener la conexión eléctrica y mecánica entre los mismos. Por consiguiente, el módulo 12 de interfaz proporciona una montura segura para una pluralidad de conectores hembra modulares blindados 14 y un circuito completo de ruta de enlace cuando el módulo 12 de interfaz esta montado en el panel 10 o en otro orificio de un equipo. En una realización alternativa, la interconexión eléctrica puede realizarse entre la barra 28 de enlace y la superficie coincidente 124 sin el uso de los rayos flexibles 74. Por ejemplo, el tamaño del orificio 20 del panel puede garantizar la conexión eléctrica entre los mismos, o alternativamente puede proporcionarse otro elemento de sollicitación en la carcasa 26 o en el panel 10, para solicitar la carcasa 26, y por lo tanto la barra 28 de enlace, contra la superficie coincidente 124.

Debe comprenderse que la descripción anterior pretende ser ilustrativa, y no restrictiva. Por ejemplo, las realizaciones anteriormente descritas (y/o aspectos de las mismas) pueden utilizarse en combinación entre sí. Adicionalmente, pueden efectuarse muchas modificaciones para adaptar una situación o material particular a las enseñanzas de la invención sin salirse de las reivindicaciones. Las dimensiones, tipos de materiales, orientaciones de los diversos componentes, y el número y posiciones de los diversos componentes descritos en el presente documento pretenden definir parámetros de ciertas realizaciones, y no son en modo alguno limitantes y son meras realizaciones ejemplares. Muchas otras realizaciones y modificaciones, dentro del alcance de las reivindicaciones, resultarán aparentes para los expertos en la técnica al revisar la descripción anterior. Por lo tanto, el alcance de la invención deberá estar determinado con referencia a las reivindicaciones adjuntas, junto con el alcance completo de los equivalentes a los que tienen derecho tales reivindicaciones. En las reivindicaciones adjuntas, los términos "que incluye/n" y "en el/los cual/es" se utilizan como los equivalentes en Español de los correspondientes términos "que comprende/n" y "en donde". Adicionalmente, en las siguientes reivindicaciones, los términos "primero/a", "segundo/a", y "tercero/a", etc., se utilizan meramente como etiquetas, y no pretenden imponer requisitos numéricos a sus objetos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un módulo (12) de interfaz que comprende una carcasa (26) que tiene una pluralidad de orificios (48) para conector hembra configurados para recibir unos conectores hembra modulares (14) en los mismos, teniendo la carcasa una pared (52) de montaje que se extiende a lo largo de un lado de los orificios para conector hembra, al menos una barra (28) de enlace acoplada a la pared (52) de montaje, teniendo la al menos una barra (28) de enlace una interfaz (62) para panel configurada para enganchar con una superficie coincidente (124) de un panel (10), **caracterizado porque** los orificios (48) para conector hembra de la carcasa (26) están configurados para recibir individualmente unos conectores hembra modulares blindados (14), la al menos una barra (28) de enlace tiene una interfaz (60) para conectores hembra configurada para enganchar con unos respectivos conectores hembra modulares blindados (60), la interfaz (60) para conectores hembra y la interfaz (62) para panel están separadas entre sí y se extienden generalmente paralelas la una a la otra, la barra (28) de enlace incluye una pared extrema (64) que se extiende entre la interfaz (60) para conectores hembra y la interfaz (62) para panel, la pared (52) de montaje incluye una primera superficie (54) de la pared y una segunda superficie (55) de la pared, la barra (28) de enlace está acoplada con la pared (52) de montaje de tal modo que la interfaz (60) para conectores hembra se extiende a lo largo de la primera superficie (54) de la pared y la interfaz (62) para panel se extiende a lo largo de la segunda superficie (55) de la pared, la al menos una barra (28) de enlace está configurada para crear una conexión eléctrica entre unos respectivas conectores hembra de los conectores hembra modulares blindados (14) y la superficie coincidente (124) del panel (10).
- 2.- El módulo de interfaz de la reivindicación 1, en el cual la al menos una barra (28) de enlace comprende una única barra de enlace configurada para enganchar con múltiples conectores hembra modulares blindados (14).
- 3.- El módulo de interfaz de la reivindicación 1, en el cual la al menos una barra (28) de enlace comprende múltiples barras de enlace acopladas a la carcasa (26), en el cual cada barra de enlace está configurada para enganchar con al menos uno de los conectores hembra modulares blindados (14).
- 4.- El módulo de interfaz de cualquier reivindicación precedente, en el cual la al menos una barra (28) de enlace incluye una pluralidad de rayos flexibles (74) situados en la interfaz (62) para panel, estando configurados los rayos flexibles para ser cargados contra la superficie coincidente (124) del panel (10) para mantener la conexión entre la barra (28) de enlace y el panel (10).
- 5.- El módulo de interfaz de cualquier reivindicación precedente, en el cual la carcasa (26) incluye un cuerpo dieléctrico que tiene unos montantes (68) que se extienden desde el mismo, la barra (28) de enlace incluye unos orificios (66) que se corresponden con los montantes y la barra de enlace cubre al menos una porción del cuerpo dieléctrico cuando los orificios están montados en los montantes.
- 6.- El módulo de interfaz de cualquier reivindicación precedente, en el cual la carcasa (26) incluye una parte delantera (38) y una parte trasera (40), la carcasa incluye adicionalmente una pluralidad de cavidades (50) que reciben los conectores hembra modulares blindados (14) en las mismas, y las cavidades (50) se extienden al menos parcialmente entre la parte delantera y la trasera, la pluralidad de orificios (48) para conector hembra proporcionan acceso a unas respectivas cavidades (50).
- 7.- El módulo de interfaz de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual la carcasa (26) incluye una pluralidad de cavidades (50) que reciben los conectores hembra modulares blindados (14) en las mismas, en el cual la pluralidad de orificios (48) para conector hembra proporcionan acceso a unas respectivas cavidades de las cavidades (50), y en el cual la pared (52) de montaje define una pared de las cavidades.
- 8.- El módulo de interfaz de cualquier reivindicación precedente, en el cual la carcasa (26) incluye una placa frontal (42) que tiene una pluralidad de orificios (58) para conector macho, estando configurados los orificios (58) para conector macho para recibir unos conectores machos coincidentes a través de los mismos, en el cual los orificios (58) para conector macho están alineados con los orificios (48) para conector hembra de tal modo que los conectores macho coincidentes coincidan con los conectores hembra modulares blindados (14).



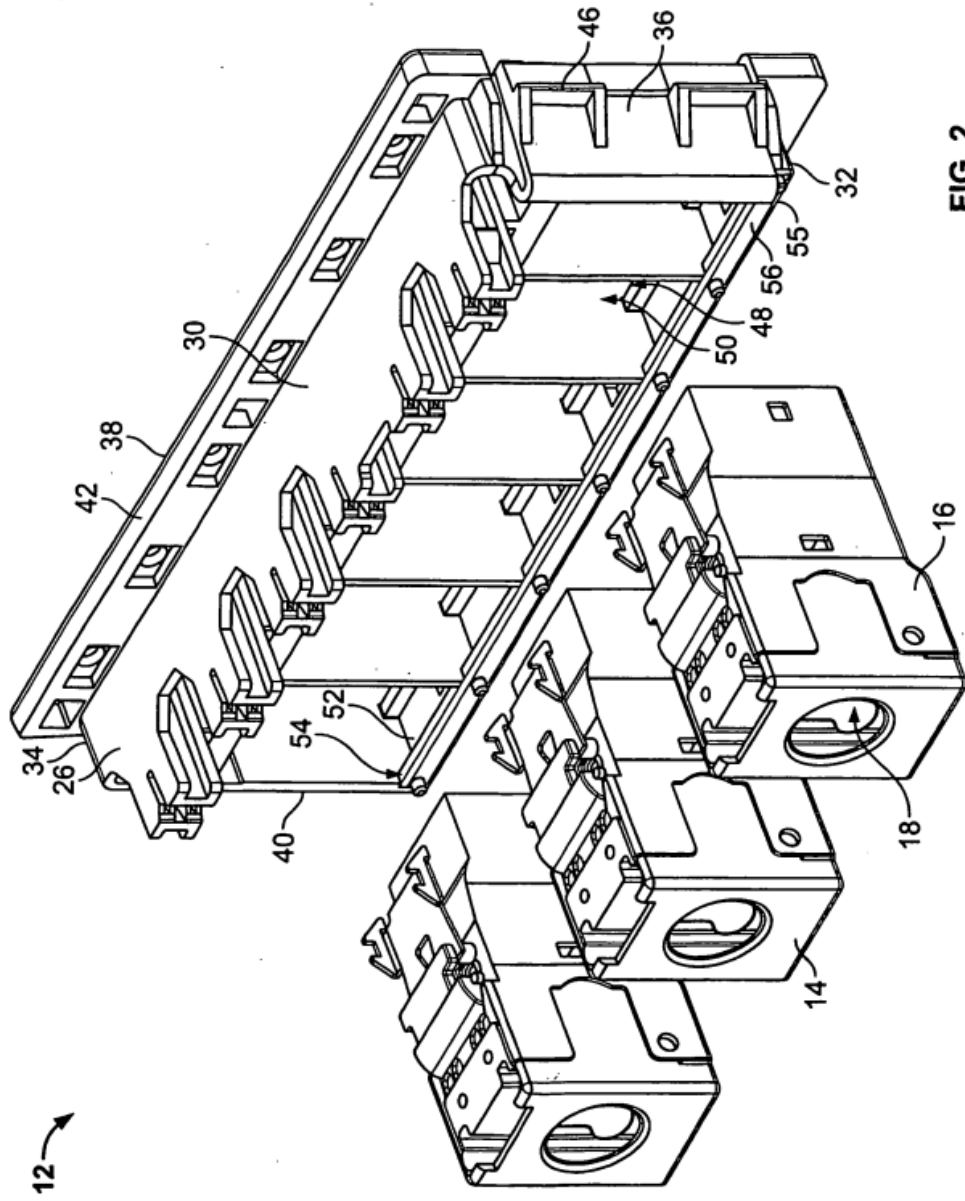


FIG. 2

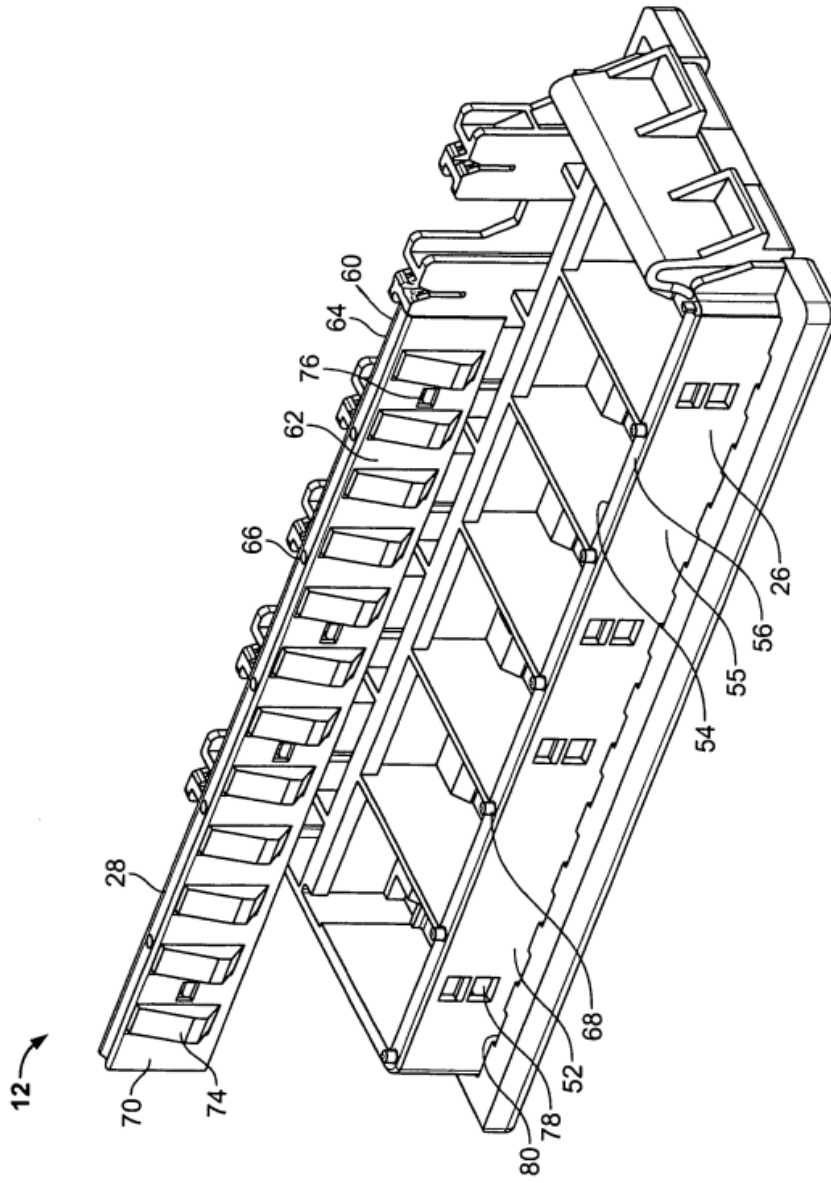


FIG. 3

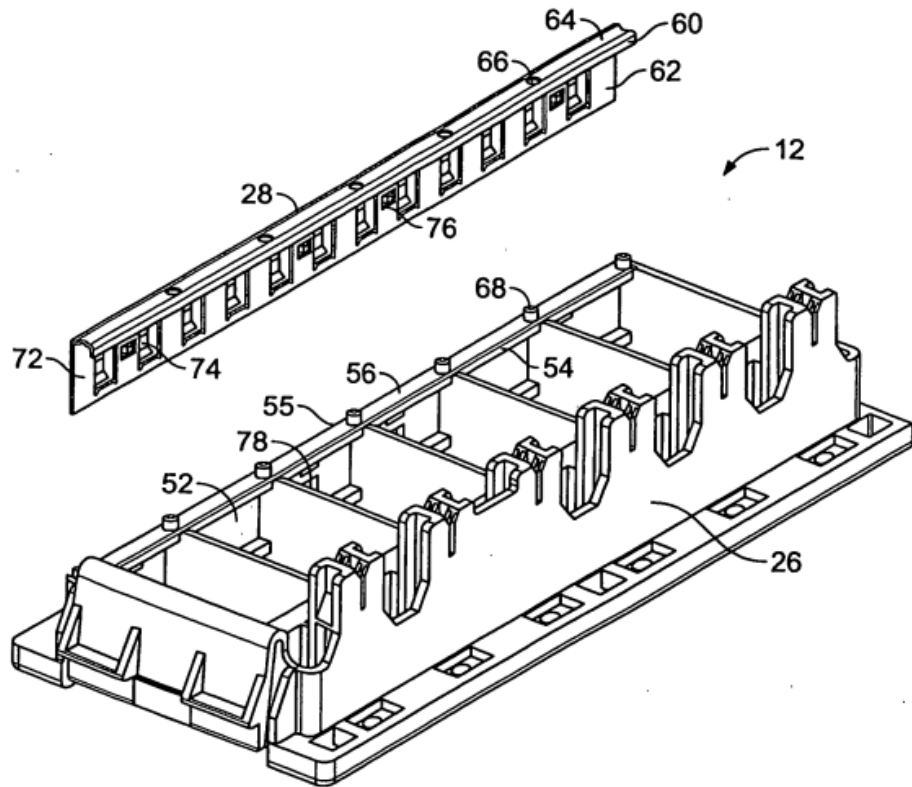


FIG. 4

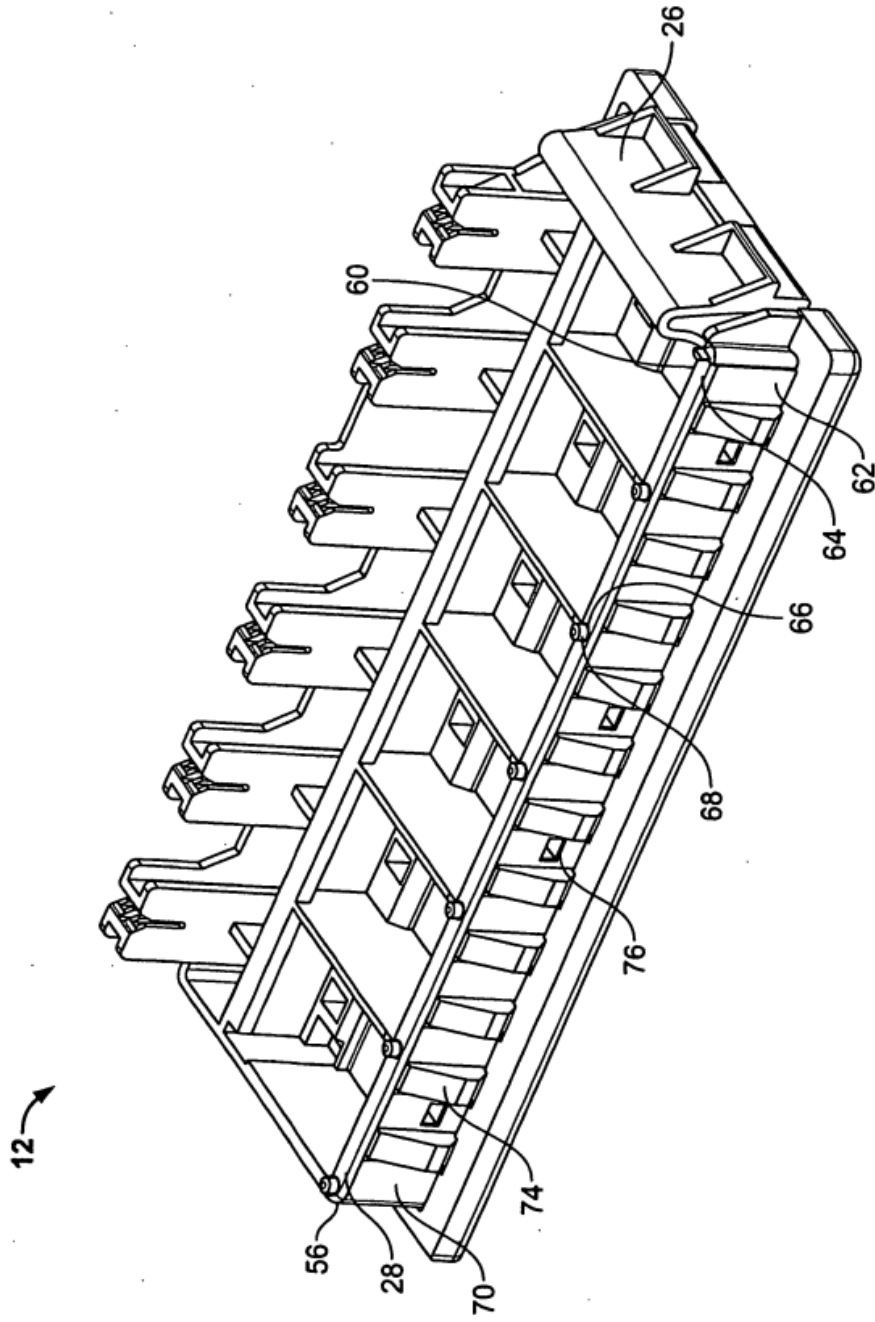


FIG. 5

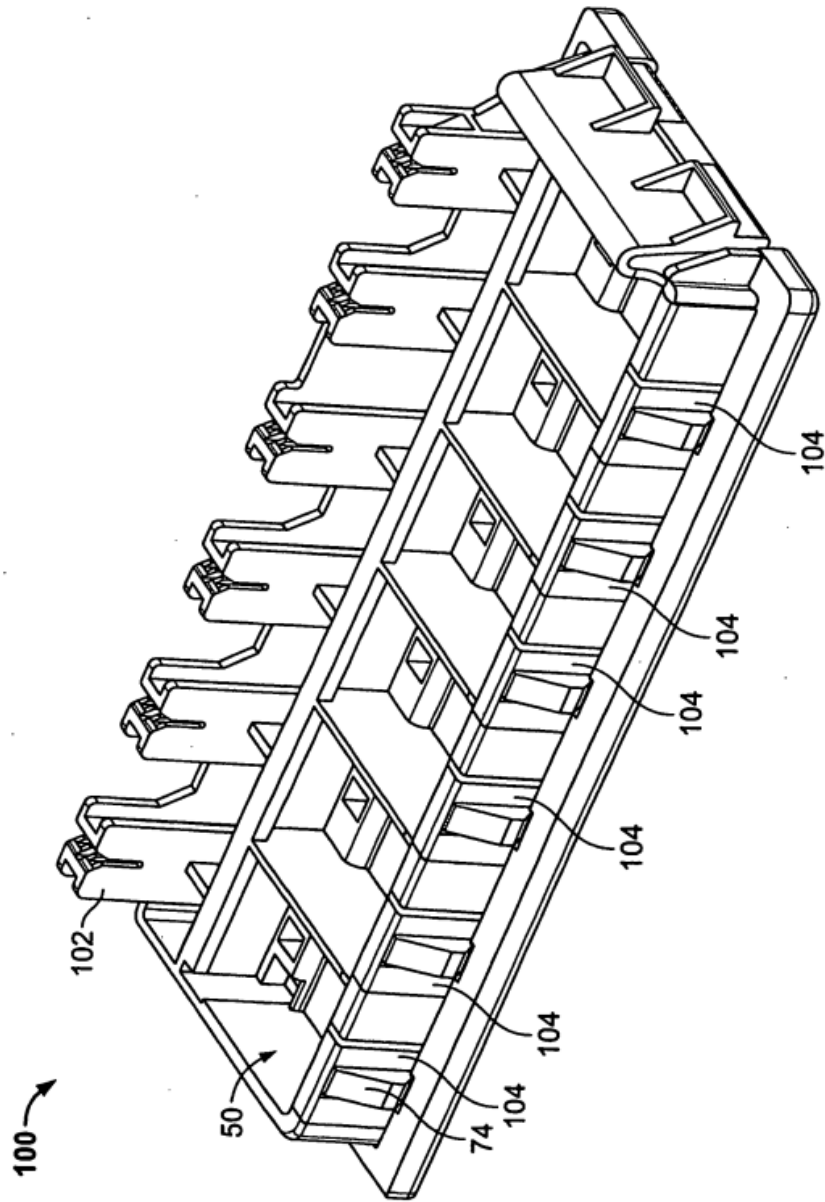


FIG. 6

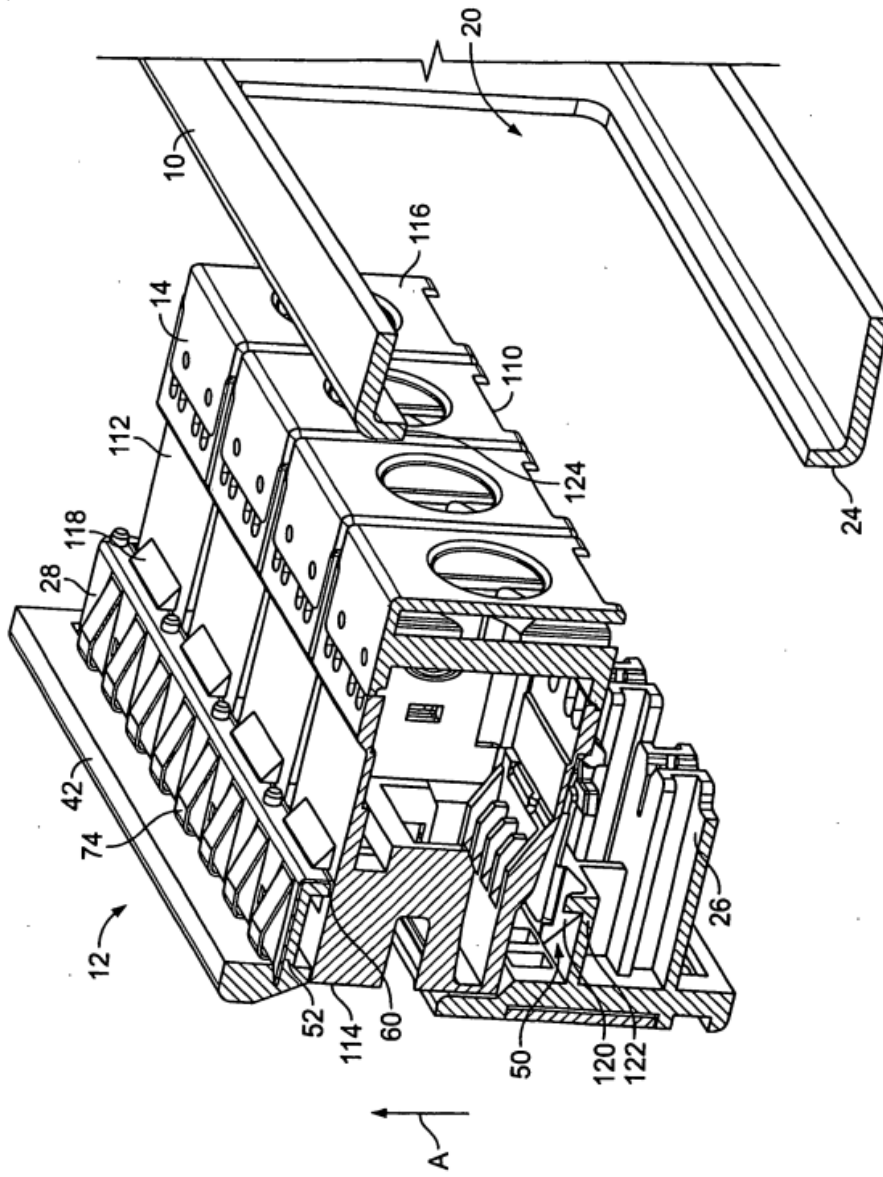


FIG. 7

