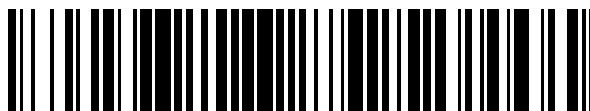


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 104**

51 Int. Cl.:
H04Q 1/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06709772 .5**
96 Fecha de presentación: **16.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1880555**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Conjunto de detección de conexión a red**

30 Prioridad:
04.03.2005 GB 0504522

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.11.2012

73 Titular/es:
TYCO ELECTRONICS AMP ESPAÑA S.A.U.
(100.0%)
Calle Tordera, 6 Poligono Industrial Plan d'en Coll
08110 Montcada I Reixac, Barcelona , ES

72 Inventor/es:
GATNAU NAVARRO, JORDI;
CHAMORRO DAVALOS, FRANCISCO y
PUELL OLLE, ANTONI

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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).

ES 2 391 104 T3

DESCRIPCIÓN

Conjunto detector de conexión a red

La presente invención se refiere a mejoras en los conjuntos de sensores de conexiones a red, por ejemplo los descritos en nuestro documento WO-A-2004/082078, que comercializa Tyco Electronics con el nombre comercial "AMP-TRAC".

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere en general a un conector que conecta componentes electrónicos en una red, y más particularmente, se refiere a un módulo de interconexión o casete que conecta componentes de red a un componente sensor.

A fin de operar mejor las grandes redes electrónicas, se han desarrollado sistemas de sensores para controlar las conexiones entre componentes dentro de la red. El sistema de sensores típicamente incluye un módulo de interconexión que está retenido en un panel de conexiones, o cualquier tipo de estructura de red, e interconecta dos componentes distintos de red. El módulo de interconexión incluye clavijeros, como enchufes hembra modulares, en una cara de contactos. Estos enchufes hembra reciben cables de conexión que a su vez se conectan a un primer componente de red. Cada cable de conexión incluye un cable eléctrico que comprende hilos de transmisión de señales conectados a una clavija por un extremo. La clavija se recibe dentro del clavijero correspondiente de manera que los hilos de transmisión de señales del cable eléctrico estén conectados eléctricamente a contactos de señalización que se extienden desde la cara posterior del módulo de interconexión. Los contactos de señalización a su vez se conectan a un segundo conjunto de hilos de transmisión de señales que se extienden a un segundo componente de red. Así, el módulo de interconexión interconecta eléctricamente el primer y el segundo componente de red.

Los módulos convencionales de interconexión se unen con sensores distintos en su configuración que permiten que la red determine cuándo se introduce una clavija en un clavijero. Las Figuras 5 y 6 ilustran un módulo 600 convencional de interconexión combinado con una configuración de sensores convencional. La configuración de sensores de incluye un circuito 602 grabado flexible (FEC) separado, que contiene varios contactos 604 sensores dispuestos en una tira 606. La tira 606 se pega a la placa 608 delantera, cerca del clavijero 610. Se extienden líneas desde cada contacto 604 sensor por toda la longitud del FEC 602 a través del frontal de la placa 608 delantera hasta un primer conector 612 que se extiende desde un lateral del módulo 600 de interconexión. El primer conector 612 se conecta entonces a un segundo conector (no mostrado) que se conecta a un componente sensor (no mostrado). Como alternativa, el primer conector 612 puede situarse para que se extienda desde la cara trasera del módulo 600 de interconexión en lugar de desde la cara delantera.

Cada clavija incluye una sonda sensora conectada a un hilo sensor que lleva las señales entre la sonda sensora y un componente asociado de la red. Cuando las clavijas se han insertado completamente en los clavijeros las sondas sensoras hacen contacto y se conectan eléctricamente a los contactos 604 sensores sobre el FEC 602 para crear un circuito sensor. El componente sensor puede entonces usarse para controlar y registrar las conexiones de los componentes de red a través de la red. Por ejemplo si un componente de red se conecta en el servidor equivocado, podría producirse una desconexión o corte en la red lo cual podría resultar muy costoso. El componente sensor determina dónde se encuentra la conexión defectuosa y determina cuánto tiempo hace que se ha producido a fin de que se pueda reparar rápidamente el corte. Además, el componente sensor puede usarse para determinar si se ha conectado alguien sin autorización a un componente dentro de la red y mejorar así la seguridad de la red.

Sin embargo, el módulo 600 de interconexión convencional adolece de varios inconvenientes. El FEC 602 es caro y unir el FEC 602 al módulo 600 de interconexión requiere el uso de adhesivos y un registro de los contactos 604 de sensores próximos a cada clavijero 610. El proceso de instalar el FEC 602 por lo tanto, requiere tiempo y es difícil, sobre todo cuando el módulo 600 de interconexión se sitúa en una estructura de red con el espacio reducido. Además, el primer conector 612 típicamente se conecta al FEC 602, mientras que el FEC 602 se une al módulo 600 de interconexión. El segundo conector cuelga de la cara delantera del módulo 600 de interconexión por lo que se daña con facilidad durante su instalación y uso. Además, el segundo conector ocupa mucho espacio lo que vuelve al módulo 600 de interconexión difícil de instalar en estructuras de red con el espacio reducido. El módulo 600 de interconexión requiere cables y un segundo conector para conectar el primer conector 612 al componente sensor. Los conectores y los cables ocupan espacio y aumentan el riesgo de desconexión no intencionada y también limitan la adaptabilidad del módulo 600 de interconexión, presentando una estructura de los componentes más complicada, que debe tomarse en consideración cuando se añaden o se cambian conexiones. Además, los cables preferentemente deberían seleccionarse en el momento de la instalación del FEC 602 para que tengan una longitud fija a fin de no dejar bucles con el cable sobrante en el panel de conexiones. Asimismo, si fuera necesario retirar o añadir cualquier clavijero 610, todo el FEC 602, que cubre una porción de los clavijeros 610, debe retirarse y sustituirse. Además, colocar el primer conector 612 para que se extienda a la cara trasera del módulo 600 de interconexión requiere un proceso de guiado mecánico, difícil y caro que requiere retirar o modificar componentes que ya se encuentran en la cara trasera del módulo 600 de interconexión.

La patente de los presentes inventores anteriormente mencionada WO-A-2004/082078 se refiere a módulos de interconexión que tratan los problemas anteriores y otras preocupaciones experimentadas en la técnica anterior, y proporciona un conjunto conector que comprende una carcasa que comprende una interfaz de enchufe hembra. La interfaz de clavijas hembra tiene un clavijero en el mismo, y el clavijero se configura para recibir una clavija. Una regleta de sensores se acopla de forma desmontable a la interfaz de clavijas hembra, y la regleta de sensores comprende una cavidad que se extiende entre los mismos para permitir el paso de una clavija cuando se inserta en el clavijero. La regleta de sensores incluye un circuito impreso próximo a la cavidad de enchufe hembra. Al menos un contacto sensor se alinea y se configura para acoplarse con una sonda sensora asociada con una clavija insertable en el clavijero.

También se describe en la patente WO-A-2004/082078 un casete de interconexión configurado para comunicarse eléctricamente con un componente de red y un componente sensor, y el casete de interconexión comprende una carcasa que comprende una interfaz de enchufe hembra. La interfaz de enchufe hembra tiene una pluralidad de clavijeros conformados en el mismo, y cada uno de la pluralidad de clavijeros se configura para recibir la clavija de un cable de conexión. Una regleta de sensores se acopla de forma desmontable a la interfaz de enchufe hembra, y la regleta de sensores se configura para acoplarse con la interfaz de enchufe hembra y tener al menos una cavidad que se extiende a través del mismo para permitir el paso de una clavija cuando se inserta en uno de los clavijeros. La regleta de sensores incluye un circuito impreso y una pluralidad de contactos sensores conectados eléctricamente al circuito impreso. Cada uno de los contactos sensores se alinea y se configura para acoplarse con una sonda sensora asociada con una clavija insertable en el clavijero.

Una regleta de sensores, que se describe con más detalle en el documento WO-A-2004/082078, se configura para fijarse de forma desmontable a un componente de conexión de red que tiene una pluralidad de clavijeros formados en el mismo, alineándose con y configurados para acoplarse con sondas sensoras asociadas con clavijas que pueden insertarse en uno de los clavijeros. La regleta de sensores comprende un circuito impreso, una regleta que soporta el circuito impreso, al menos una cavidad de enchufe hembra próxima al circuito impreso, una pluralidad de contactos sensores configurados para situarse próximos a los respectivos clavijeros, y un casete de salida intercambiable que genera una señal dependiente de las conexiones a los clavijeros.

En estas distribuciones conocidas, el circuito impreso de la regleta de sensores se conecta eléctricamente a componentes dentro de la carcasa para generar la señal de salida, que se transmite a un componente sensor. El circuito impreso puede incluir un conector de borde de tarjeta para conectar cómodamente casetes de salida intercambiables, cuando se desee. Los contactos sensores en un ejemplo de realización son placas metálicas situadas entre la regleta de sensores y una interfaz de enchufe hembra del componente de red para facilitar una detección precisa y fiable de las conexiones.

La invención es un conjunto conector o casete de interfaz de acuerdo con la reivindicación 1 y una regleta de sensores de acuerdo con la reivindicación 4. La regleta de sensores mejorada no necesita estar conectada eléctricamente a componentes internos dentro de la carcasa de conexión, puede ventajosamente instalarse sobre carcasas de conexión existentes no diseñadas para dichas conexiones internas, que hasta ahora no podían beneficiarse convenientemente del sistema AMPTRAC para indicar y controlar las conexiones de clavijas. Un casete de salida adecuado, para los fines conocidos de por sí a partir de la patente WO-A-2004/082078, puede incorporarse en la regleta, por ejemplo asociado con los medios de conexión frontales, o puede proporcionarse por separado en algún punto del circuito eléctrico entre la regleta y el aparato sensor.

Para ilustrar con más detalle la presente invención, a continuación se describen las realizaciones mediante ejemplos no limitativos con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:-

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra una vista frontal isométrica de un casete de interconexión con dos hileras de aberturas de enchufe hembra superpuestas configuradas para acoplarse a una regleta de sensores como la descrita en la patente WO-A-2004/082078.

Las Figuras 2A y 2B ilustran de forma ensamblada y despiezada, una regleta con una única hilera, de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, que tiene medios de conexión accesibles frontalmente.

La Figura 3 ilustra una regleta con una única hilera similar a la de la Figura 2, sujeta a un casete de interconexión con una única hilera de aberturas de enchufe hembra, la regleta incorpora un casete de salida en los medios de conexión frontales.

Las Figuras 4A y 4B ilustran una regleta con una única hilera que tiene insertos modulares reemplazables de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, mostrando la Fig. 4B uno de los insertos retirados de la regleta.

La Figura 5 ilustra con más detalle la estructura ensamblada y despiezada de uno de los insertos de la Fig. 4.

La Figura 6 ilustra de forma despiezada una regleta de sensores que tiene 24 aberturas dispuestas en dos

hileras superpuestas de 12, con un inserto modular reemplazable que tiene dos aberturas superpuestas alineadas para su unión a cada par de aberturas superpuestas de la regleta.

La Figura 7 ilustra un tornillo macho-hembra adecuado para su uso de acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención.

5 Las Figuras 8A y 8B ilustran respectivamente la retirada (preferentemente de una en una) de tornillos macho de sujeción de un panel de enchufes hembra y su sustitución con tornillos macho/hembra como los que se muestran en la Figura 7.

10 Las Figuras 9A y 9B muestran un panel de enchufes hembra de una única hilera y una regleta de sensores con tornillos macho alineados respectivamente para acoplar, y posteriormente acoplarse en el orificio con la rosca hembra de los tornillos macho/hembra instalados, tal y como se muestra en la in Fig. 8, de manera que sujete la regleta en el frontal del panel de enchufes hembra.

Descripción detallada de los dibujos

15 La Figura 1 ilustra una vista frontal isométrica de un casete 300 de interconexión configurado para su conexión con un conjunto 350 de tiras de sensores independientes y separadas, tal y como se describe en la patente de los presentes inventores anteriormente mencionada WO-A-2004/082078. El casete 300 de interconexión incluye una carcasa 304 definida por paredes 306 laterales, una superficie 308 superior, una base 310, una pared 312 posterior y una interfaz 314 de enchufe hembra. La interfaz 314 de enchufe hembra incluye una pluralidad de clavijeros 370 de enchufe hembra y la tira 316 de receptáculos de las patillas de los sensores situada en el lateral de los clavijeros 370. Los clavijeros 370 tienen cada uno un canal 386 a lo largo de un lado del mismo y se configuran para recibir clavijas 18 (como se muestra en la Figura 2) de los cables 10 de conexión.

20 Los clavijeros 370 se disponen en dos hileras (A y B) que tienen cada una seis clavijeros 370. Las hileras A y B de los clavijeros 370 están superpuestas. Opcionalmente, la interfaz 314 de enchufe hembra puede tener más o menos de dos hileras de clavijeros 370. Además, se puede incluir más o menos de seis clavijeros 370 en cada hilera. Asimismo, la tira 316 de receptáculos de las patillas de los sensores puede situarse encima o debajo de las hileras A y B de los clavijeros 370, dependiendo de la situación de la tira 342 de patillas de los sensores en la regleta 302 de sensores. El casete 300 de interconexión puede conectarse a un componente de conexión de red como un panel de conexiones, una caja montada en la pared, una caja en el suelo, o cualquier otro tipo de estructura de conexión de red (no mostradas). Las particularidades de montaje, como los orificios 343 de las sujeciones, se proporcionan en la interfaz 314 de enchufe hembra para permitir que el casete 300 de interconexión se monte en un bastidor (no se muestra) u otro tipo similar de estructura organizativa y de soporte. El casete 300 de interconexión conecta los clavijeros 370 a los hilos correspondientes, una tarjeta de circuito impreso, un circuito flexible, un marco de conexión u otro similar dentro de la carcasa del casete 300 de interconexión, en contraposición a conectar directamente cada clavijero 370 a una estructura correspondiente dentro de otra conexión de red. Los hilos conectados eléctricamente a los clavijeros 370 pueden agruparse en haces dentro del casete 300 de interconexión y conectarse eléctricamente a una interfaz de entrada/salida (E/S) de señales (como se describe con respecto a las Figuras 3 y 4 de la patente WO-A-082078). La interfaz 320 de E/S de señales puede entonces conectarse a un cable u otra vía de conexión (como un cable 311), que a su vez se conecta eléctricamente a un componente 313 de red o de conexión, como un panel de conexiones. Dado que los hilos procedentes de los clavijeros 370 están agrupados en haces dentro del casete 300 de interconexión y posteriormente se guían según sus características correspondientes a la interfaz E/S de señales dentro del casete 300 de interconexión, no es necesario guiar numerosos cables e hilos desde el casete 300 de interconexión al componente 313 de red. En su lugar, un único cable, como el cable 311, puede albergar una pluralidad de hilos y conectar el casete 300 de interconexión a las conexiones de red 313.

45 Tal y como se ilustra en la Figura 1, la regleta 302 de sensores incluye un marco 324 definido mediante elementos 326 horizontales del marco que se forman integralmente con elementos 328 verticales del marco. El marco 324 incluye una cara 330 delantera, una superficie 332 de interfaz con el casete y una columna de tiras 342 de patillas situada en uno de los elementos 328 verticales del marco. Las partes de la superficie 332 de interfaz con el casete (por ejemplo, los bordes de la superficie 332 de interfaz con el casete) pueden biselarse, entallarse o acanalarse de manera que la superficie 332 de interfaz con el casete se acople a las estructuras correspondientes en la interfaz 314 de enchufe hembra para permitir que la regleta 302 de sensores quede retenida firmemente a presión, con pestañas, de forma desmontable o de otra forma mediante la interfaz 314 de enchufe hembra del casete 300 de interconexión. Opcionalmente, la regleta 302 de sensores puede retenerse firmemente mediante el casete 300 de interconexión sin usar colas ni otros adhesivos de ese tipo.

55 Las tiras 342 de patillas se extienden hacia fuera a partir de la superficie 332 de interfaz con el casete y opcionalmente pueden conformarse sobre uno de los elementos 326 horizontales del marco (como una hilera) o en el otro elemento 328 vertical del marco. También, opcionalmente, las tiras 342 pueden situarse sobre más de uno de los elementos 328 y 326 verticales y horizontales del marco (siempre y cuando se correspondan con la tira de receptáculos de patillas conformada dentro del casete 300 de interconexión). Una tira 334 de sensores, unida a cada elemento vertical del marco, se extiende longitudinalmente a través de la regleta 302 de sensores en una relación paralela a los elementos 326 horizontales del marco. La regleta 302 de sensores puede moldearse, estamparse o

conformarse integralmente de otra forma, en el marco 324. Como alternativa, los elementos 328 horizontales del marco pueden incluir ranuras configuradas para recibir y retener pestañas de soporte conformadas como extremos finales de la tira de sensores. Es decir, la tira 334 de sensores puede extraerse del marco 324. Se definen dos cavidades 336 de enchufe hembra, abiertas, entre los elementos 326 horizontales del marco y la tira 334 de sensores y se configuran para permitir la conexión de las clavijas de los cables de conexión (no se muestran) en los clavijeros 370, tal y como se describe a continuación.

Tal y como se muestra en la Figura 1, la tira 334 de sensores es un circuito flexible con almohadillas conductoras o contactos 340 sensores, tal y como se suele usar como detector de conexión con módulos de interconexión. Los contactos 340 sensores se conectan eléctricamente a las tiras 342 de patillas correspondientes que se extienden hacia afuera desde la superficie 332 de interfaz con el casete. Los contactos 340 sensores pueden conectarse eléctricamente a las tiras correspondientes a través de líneas (un ejemplo de línea, que se encuentra bajo la superficie de la tira 334 de sensores y del elemento 328 vertical, se muestra mediante la línea 341) que puede formarse dentro de o sobre la tira 334 de sensores y el marco 324.

El casete 300 de interconexión recibe y retiene la regleta 302 de sensores. El casete 300 de interconexión incluye características que permiten que el conjunto 350 de tiras se monte firmemente a presión, con pestañas o de otra forma en la interfaz 314 de enchufe hembra del casete 300 de interconexión. La regleta 302 de sensores se monta en el casete 300 de interconexión sin usar pegamento ni adhesivos de otro tipo. La regleta 302 de sensores puede montarse rápida y eficientemente (y retirarse) en el casete 300 de interconexión mediante un acoplamiento a presión o mediante pestañas o cualquier otro tipo de ajuste entre la interfaz 314 de enchufe hembra y la superficie 332 de interfaz con el casete. También pueden retenerse firmemente las tiras 342 de patillas mediante los receptáculos 316 de las tiras de patillas para que el conjunto 350 de tiras quede situado firmemente sobre la interfaz 314 de enchufe hembra del casete 300 de interconexión. Dado que la regleta 302 de sensores se monta en la interfaz 314 de enchufe hembra en el sentido de las líneas discontinuas, las tiras 342 de patillas se reciben y retienen mediante los receptáculos 316 de las tiras de patillas. Las tiras 342 de patillas se conectan entonces eléctricamente a contactos (no se muestran) dentro de los clavijeros 316 de la tira de patillas, que a su vez se conecta eléctricamente a una interfaz de entrada/salida (E/S) de sensores o conjunto de contactos aislados de desplazamiento (CD) (como se trata en la patente WO-A-082078) a través de líneas internas, hilos, o similar. La interfaz E/S de sensores o conjunto CD puede estar entonces en comunicación eléctrica con un componente 317 sensor dentro o separado del componente 313 de red a través de un cable 315 u de otro tipo de vía eléctrica.

Cuando la regleta 302 de sensores se monta firmemente, y en consecuencia se encuentra en conexión operativa con el casete 300 de interconexión, los clavijeros 370 pueden recibir las clavijas de los cables de conexión, de manera que las puntas flexibles de las clavijas (conocidas de por sí) retienen las clavijas dentro de los clavijeros 370. Cuando las clavijas se reciben completamente en los clavijeros 370, los cabezales de prueba que llevan las clavijas hacen contacto y se acoplan eléctricamente con los contactos 340 sensores correspondientes, como se describe en la patente WO-A-082078. Cuando se insertan las clavijas en los clavijeros 370 correspondientes, los sensores se alinean y se acoplan con los contactos 340 sensores correspondientes de la tira 334 de sensores, permitiendo de esa manera que las señales de los sensores pasen en cualquier dirección entre la clavija y el casete 300 de interconexión.

Opcionalmente, en vez de una configuración de patilla y clavija, la regleta 302 de sensores puede conectarse por compresión al casete 300 de interconexión. Por ejemplo, en vez de las patillas 342 y los receptáculos 316, la regleta 302 de sensores puede incluir una serie de aislantes y conductores. Los aislantes pueden ser más largos o altos que los conductores. No obstante, cuando se intercala una serie entre la regleta 302 de sensores y el casete 300 de interconexión, los aislantes podrían comprimirse hasta la longitud o altura de los conductores.

Cuando la tira 334 de sensores se conecta operativamente al casete 300 de interconexión, un sensor en la clavija de un cable de conexión entra en contacto con la tira 334 de sensores si la clavija ha entrado completamente dentro del correspondiente clavijero 370. Al entrar completamente la clavija dentro del clavijero 370, se forma un circuito eléctrico entre la clavija y el contacto 340 sensor gracias al sensor que contacta con el contacto 340 sensor. El componente 317 sensor detecta este circuito eléctrico como una conexión entre la clavija y su clavijero 370 correspondiente. Sin embargo, si la clavija se desalojara de su clavijero 370 correspondiente, el sensor ya no hace contacto con el contacto 340 sensor. Por lo que el circuito eléctrico se rompe y el componente 317 sensor detecta la falta de conexión entre la clavija y su clavijero 370 correspondiente. La información con respecto a las conexiones se transmite a una unidad de procesamiento (no mostrada), que a su vez puede mostrar información sobre la conexión a un operador o supervisor.

Se puede hacer referencia a otras características descritas en otras partes de la patente WO-A-2004/082078, que se omiten de la presente descripción para mayor brevedad, sobre los aspectos anteriormente mencionados de la presente invención. Se debe entender que la presente invención no se limita necesariamente a las formas específicas del aparato de conexión descrito en WO-A-2004/082078.

Las Figuras 2A y 2B ilustran de forma ensamblada y despiezada una regleta 20 con una única hilera, de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención que tiene medios 22 de conexión accesibles por el frontal. La Fig. 2B muestra la tira 24 de sensores, que se hace visible a través de las aberturas 26 en la regleta ensamblada tal y como

se muestra en la Fig. 2A.

La Figura 3 ilustra una regleta 20 con una única hilera, similar a la de la Figura 2, sujeta a un casete 30 de interconexión con una única hilera de aberturas 32 de enchufe hembra, incorporando la regleta una carcasa 34 que contiene los medios 22 de conexión frontal junto con un casete de salida para producir las señales detectoras tal y como se describe en WO-A- 2004/082078.

Las Figuras 4A, 4B, y 5 ilustran una regleta 40 con una única hilera, que tiene insertos 42 modulares reemplazables, de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, mostrando la Fig. 4B uno de los insertos 42' retirado de la regleta e ilustrando la Figura 5 con más detalle la estructura ensamblada y despiezada de uno de los insertos de la Fig. 4. La vista despiezada de la Figura 5 muestra la estructura 50,52 desarmada del electrodo, separada de la montura 54 de un inserto 42.

La Figura 6 ilustra de forma despiezada, una regleta de sensores que tiene 24 aberturas 60 dispuestas en dos hileras superpuestas de 12, con insertos 62 modulares reemplazables, similares a los de las Figuras 4 y 5, pero teniendo cada uno dos aberturas 64 superpuestas, alineadas para su unión a cada par superpuesto de las aberturas 60 de la regleta. Se muestra un inserto 62' separado del resto. Las tiras 66, 66' de sensores están dispuestas cada una para cooperar con un subconjunto de seis de los insertos superpuestos.

La Figura 7 ilustra un tornillo 70 macho-hembra adecuado para su uso, de acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención. El tornillo ilustrado tiene un vástago 72 con rosca macho y una cabeza hexagonal que contiene una boca 74 con rosca hembra, siendo la estructura de la cabeza variable según se desee en la práctica.

La Figura 8A ilustra, de acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención, la retirada (en la práctica de uno en uno) de los tornillos 80 macho de sujeción existentes de un panel 82 con una única hilera de enchufe hembra ya instalado sobre un casete de conectores u otro soporte (no mostrado); y la Figura 8B ilustra la sustitución (en la práctica de uno en uno) de los tornillos macho por el vástago de rosca macho de los tornillos 84 macho/hembra similares a los mostrados en la Figura 7. La sustitución de los tornillos no requiere soltar el panel 82 de enchufe hembra del casete o de otro soporte.

La Figura 9A muestra el panel 82 de una única hilera de enchufe hembra de la Fig. 8B con los tornillos 84 macho/hembra en su sitio, y una regleta 90 de sensores con tornillos 92 macho alineados, listos para encajar en las bocas con la rosca hembra de los tornillos 84 macho/hembra a fin de sujetar la regleta 90 al frontal del panel 82 de enchufe hembra. La Figura 9B muestra la regleta 90 sujeto de esta manera al panel de enchufe hembra mediante los tornillos 92 macho atornillados en las bocas roscadas de los tornillos macho/hembra (ahora ocultos tras la regleta).

Si bien la invención se ha descrito en términos de distintas realizaciones concretas, los expertos en la materia reconocerán que la invención puede llevarse a la práctica con modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de conector o casete (300) de interfaz, que comprende una carcasa (304) que comprende una interfaz (314) de enchufe hembra, teniendo dicha interfaz de enchufe hembra un clavijero (370) en el mismo, estando configurado dicho clavijero para recibir una clavija; y una regleta (20) de sensores que puede acoplarse de forma desmontable a dicha interfaz de enchufe hembra, comprendiendo dicha regleta de sensores una cavidad que se extiende a través de la misma para permitir el paso de una clavija cuando se inserta dentro de dicho clavijero, incluyendo dicha regleta de sensores un circuito impreso próximo a dicha cavidad de enchufe hembra, y al menos un contacto (340) sensor alineado con, y configurado para acoplarse a, una sonda sensora asociada con una clavija insertable en dicho clavijero, **caracterizado porque** la regleta incluye medios de conexión (22) accesibles desde el frontal de la regleta de manera que la regleta pueda conectarse eléctricamente a un componente sensor independientemente de cualquier componente dentro de dicha carcasa.
2. El conjunto conector o casete de la reivindicación 1, que además comprende un casete de salida soportado por la regleta, configurándose dicho casete de salida para generar una señal de salida a fin de transmitir a dicho componente sensor a través de dichos medios de conexión.
3. El conjunto conector o casete de la reivindicación 2, en el que el casete de salida se dispone para ser intercambiable.
4. Una regleta (20) de sensores que puede acoplarse de forma desmontable a una interfaz (314) de enchufe hembra comprendido en una carcasa (304), estando dicha carcasa comprendida en un conjunto conector o casete de interfaz; teniendo dicha interfaz de enchufe hembra un clavijero en el mismo, configurándose dicho clavijero para recibir una clavija; comprendiendo dicha regleta de sensores una cavidad que se extiende a través del mismo para permitir el paso de una clavija cuando se inserta dentro de dicho clavijero, incluyendo dicha regleta de sensores un circuito impreso próximo a dicha cavidad de enchufe hembra, y al menos un contacto (340) sensor alineado y configurado para acoplarse a una sonda sensora asociada a una clavija insertable dentro de dicho clavijero, **caracterizado porque** la regleta incluye medios (22) de conexión accesibles desde el frontal de la regleta, de manera que la regleta pueda conectarse eléctricamente a un componente sensor independientemente de cualquier componente dentro de dicha carcasa; y en el que la regleta además incluye insertos modulares individuales que pueden montarse en la regleta de manera reemplazable, comprendiendo dichos insertos modulares individuales el contacto sensor para detectar e identificar clavijas insertadas en los respectivos enchufes hembra individuales montados en la carcasa de conexión.
5. Una regleta de acuerdo con la reivindicación 4, en el que los insertos llevan distintos contactos sensores para detectar respectivamente clavijas y enchufes hembra de Categoría 5 ó Categoría 6, u otro tipo diferente de enchufes/receptores o conectores macho/hembra.

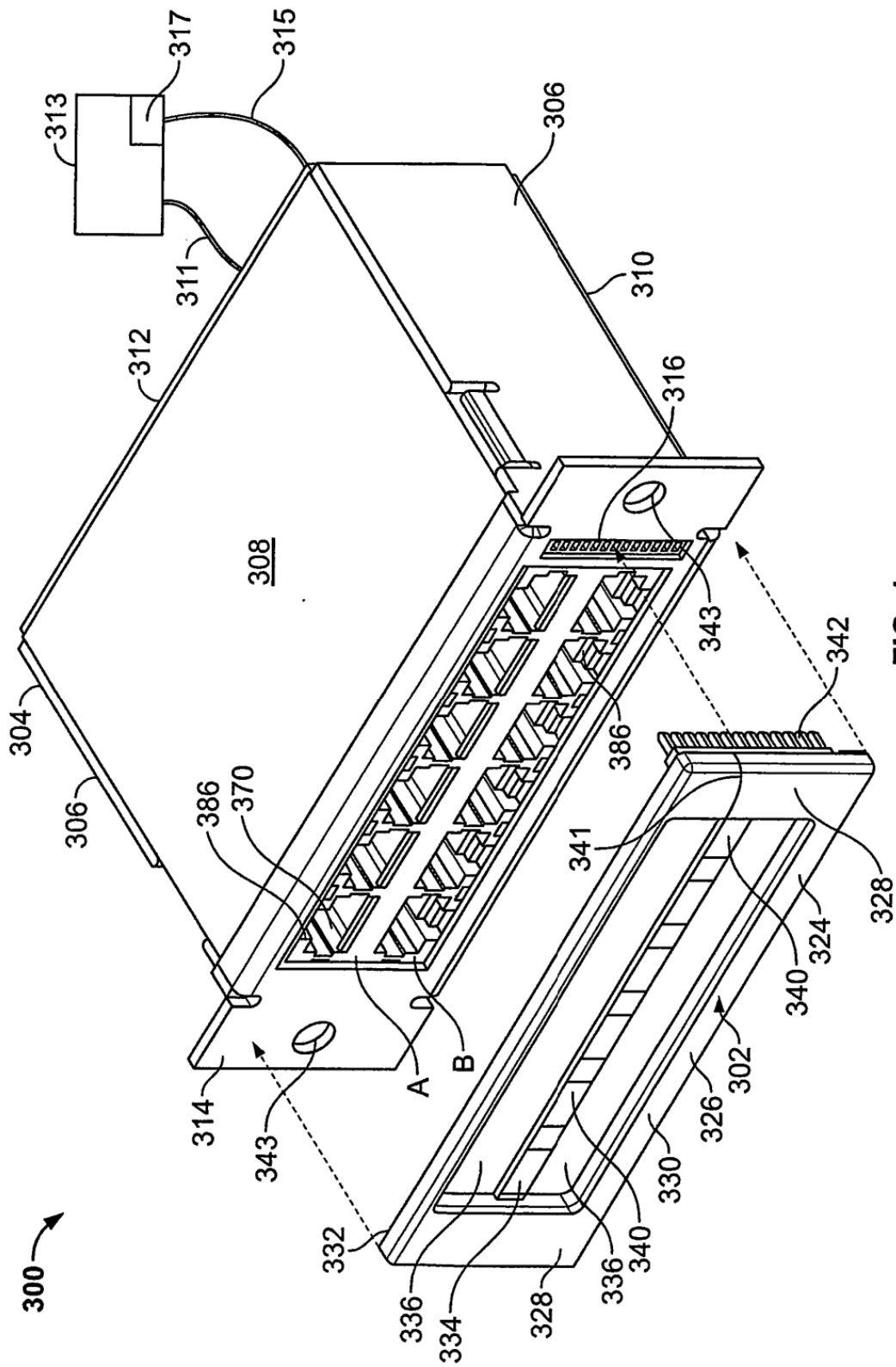
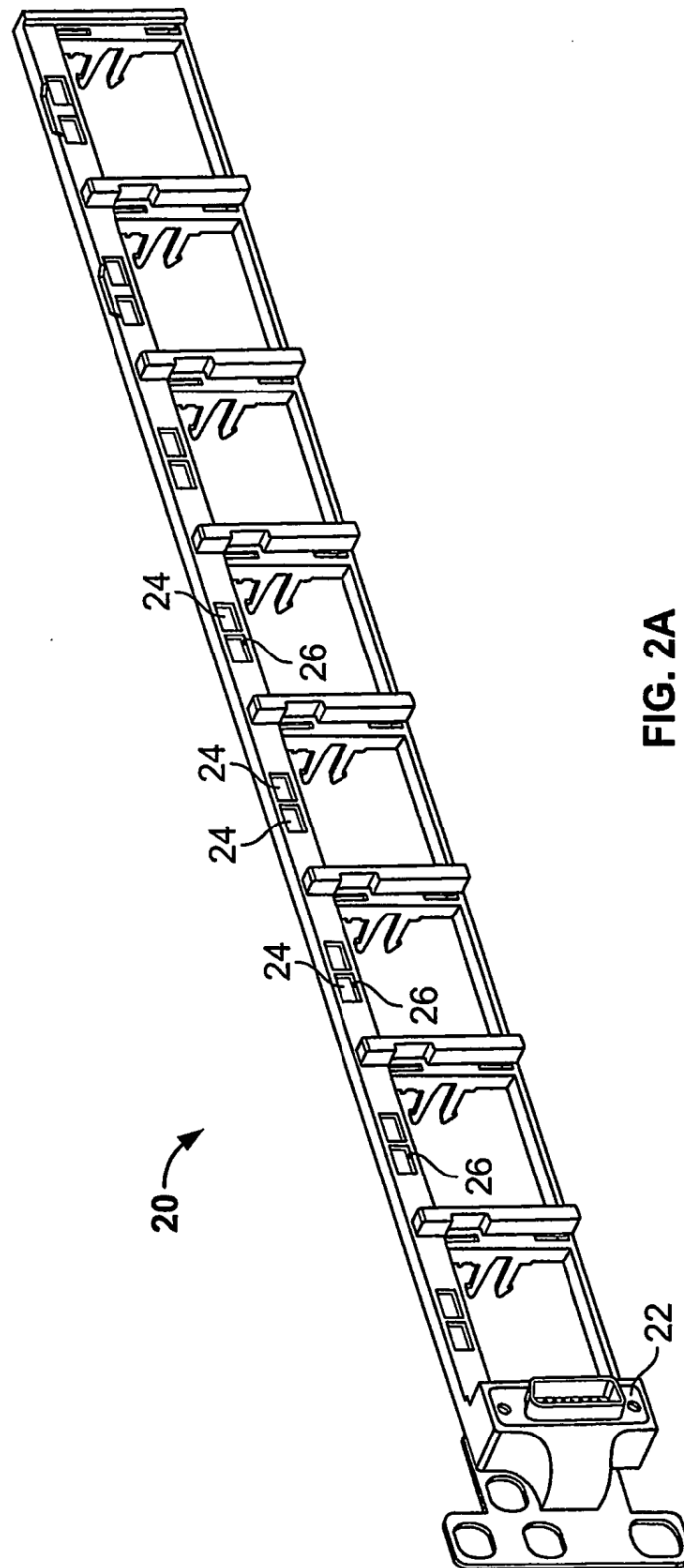


FIG. 1
(Técnica Anterior)



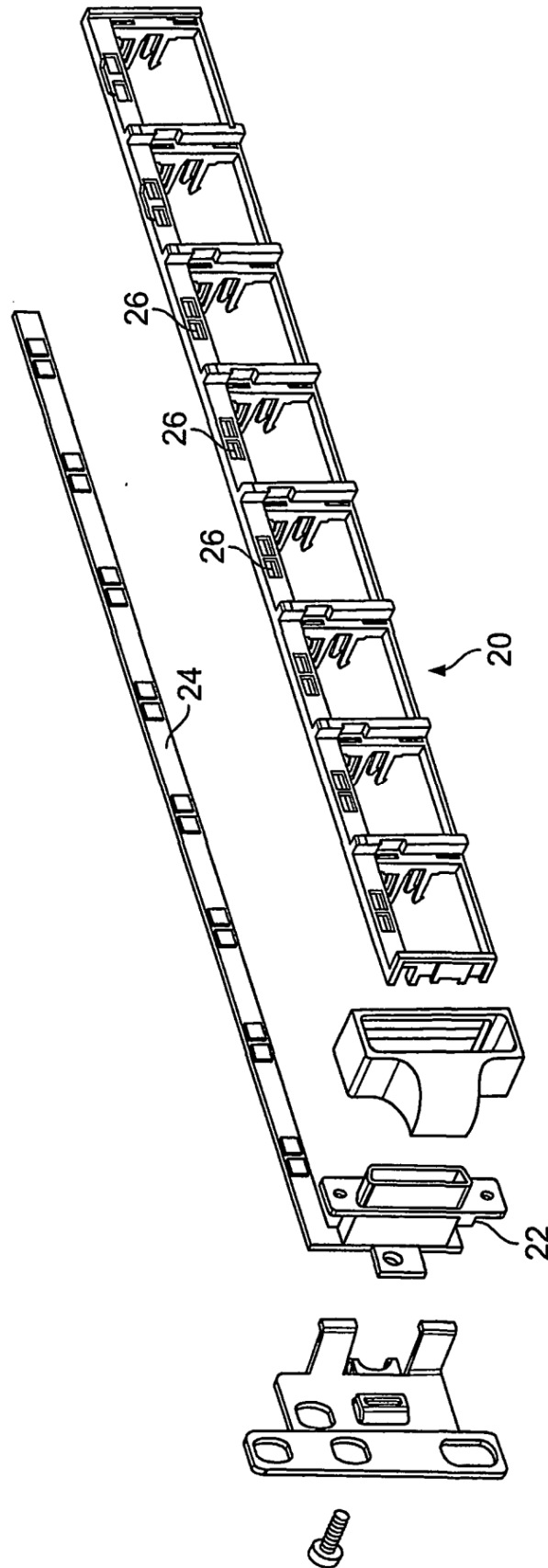


FIG. 2B

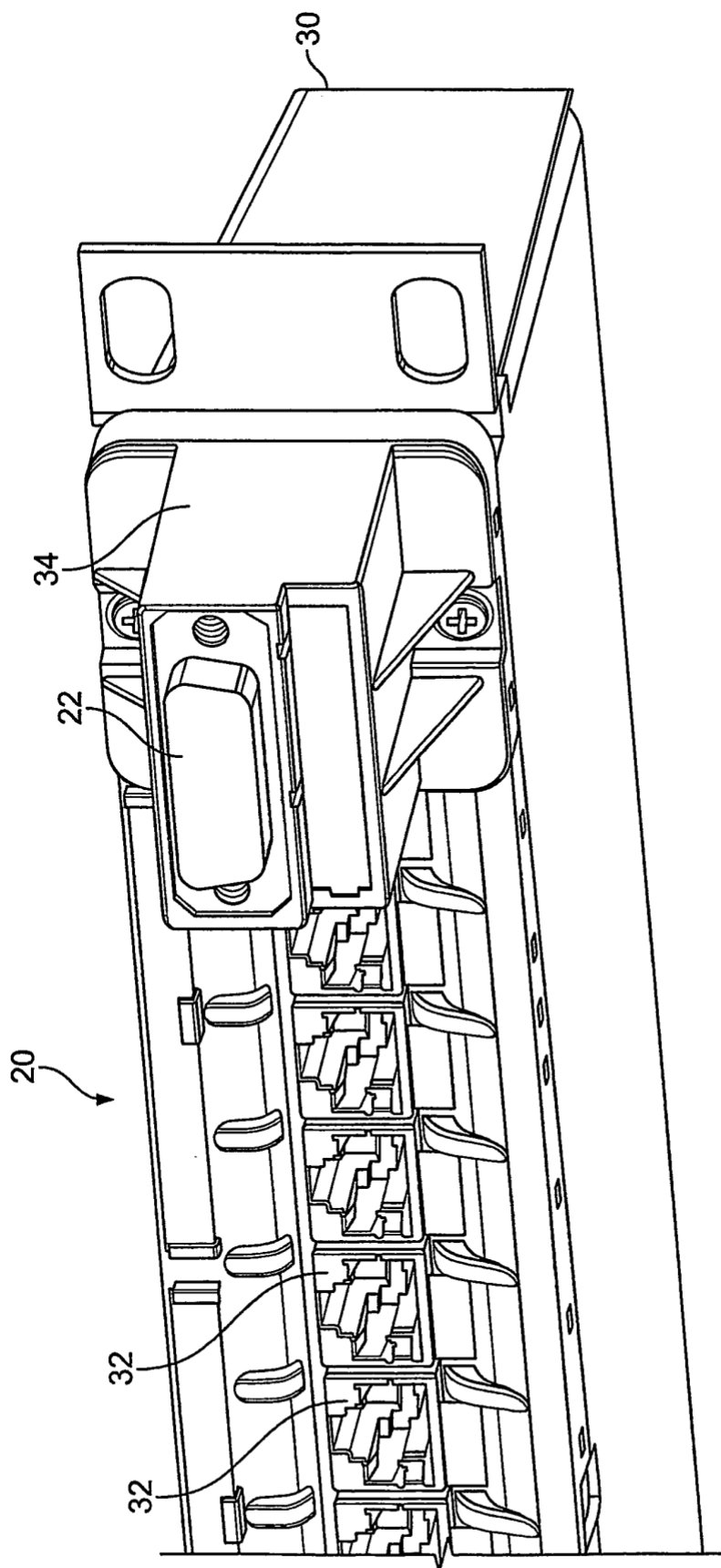


FIG. 3

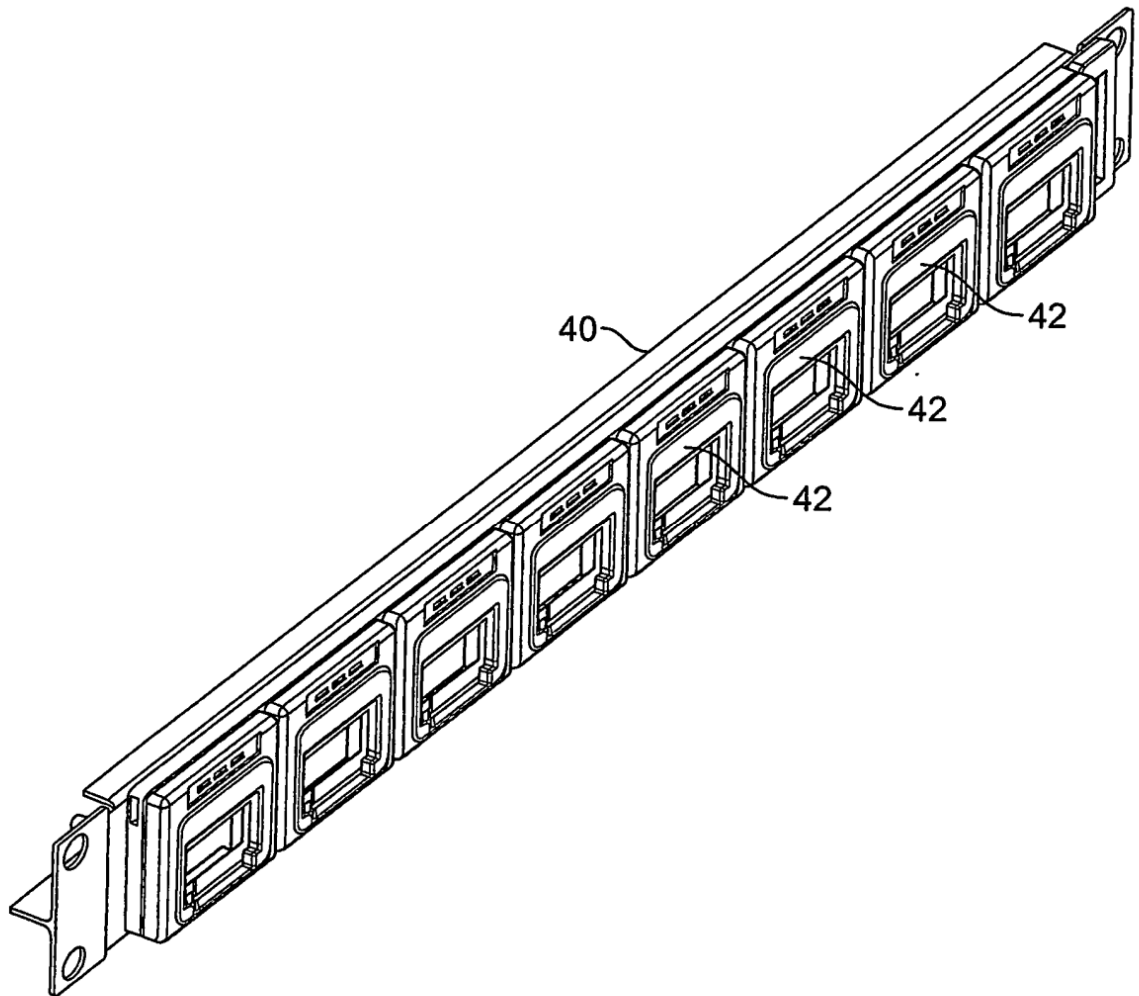


FIG. 4A

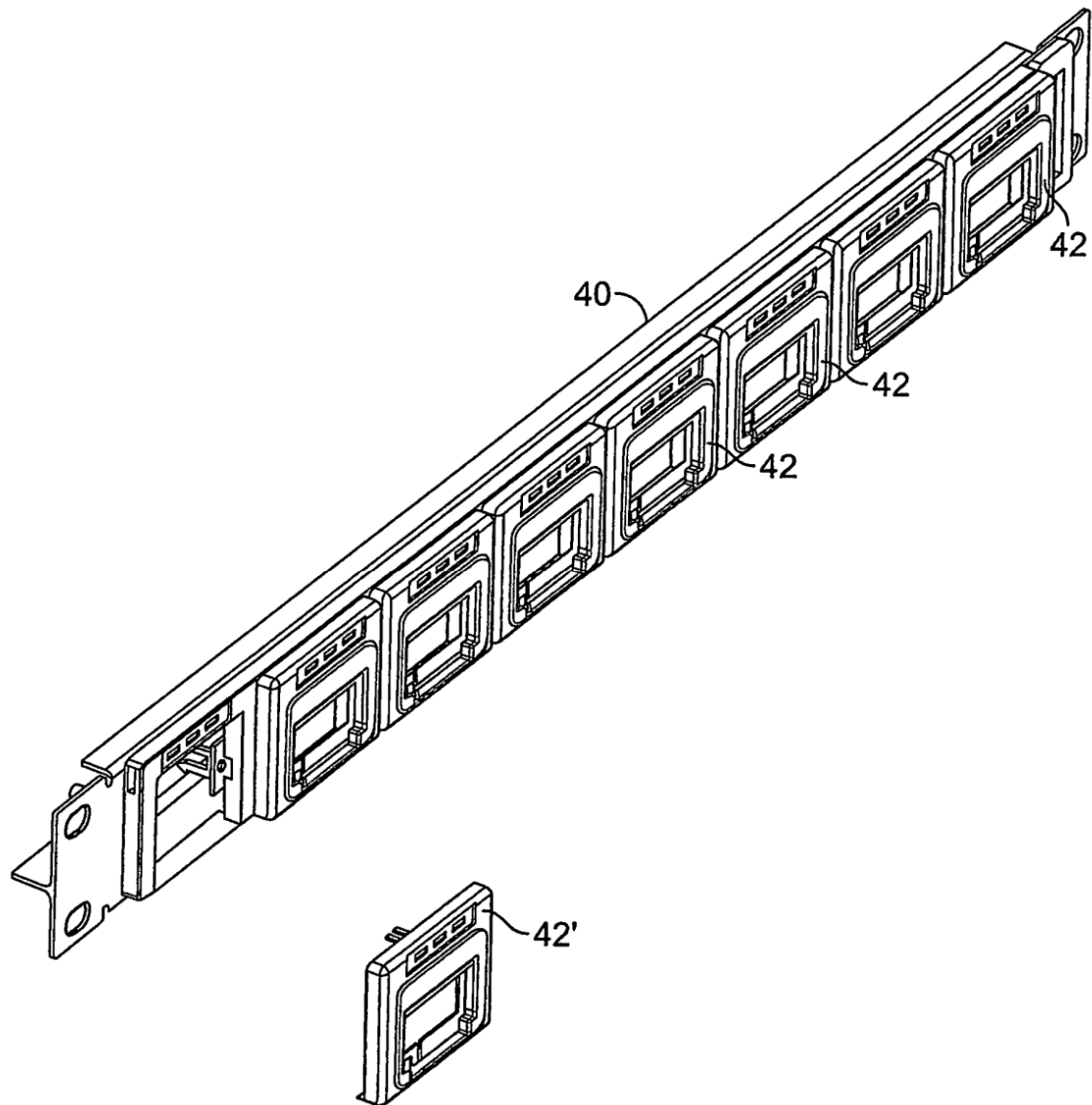


FIG. 4B

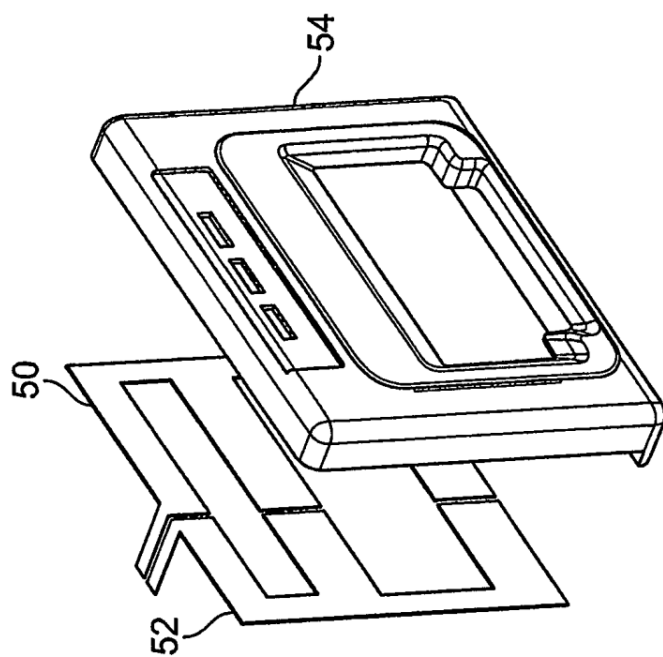
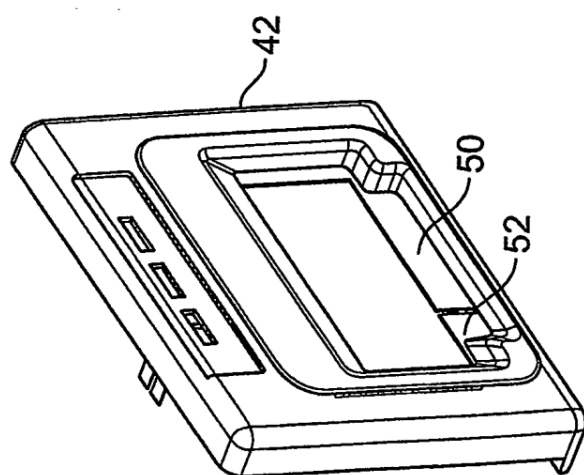


FIG. 5



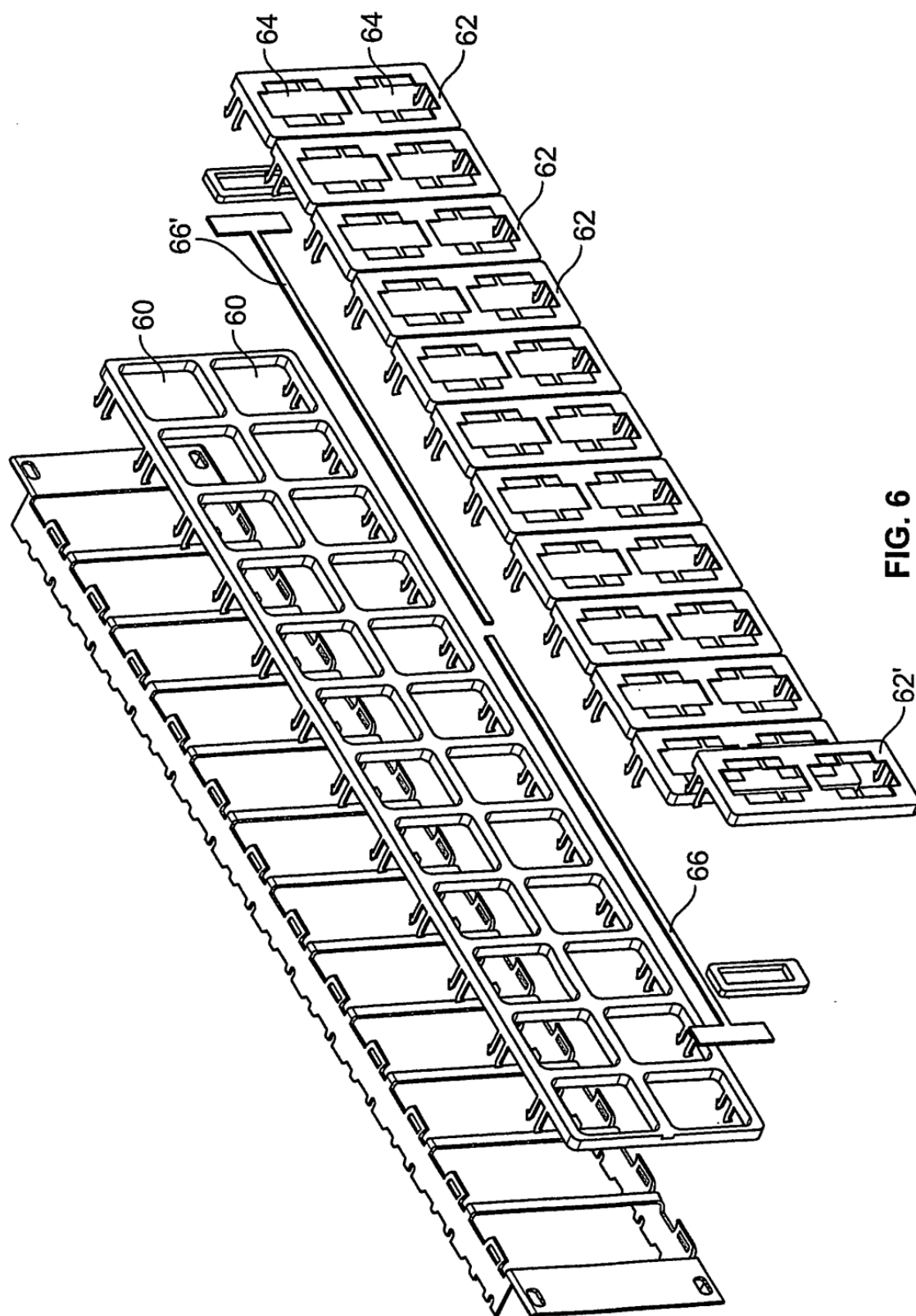


FIG. 6

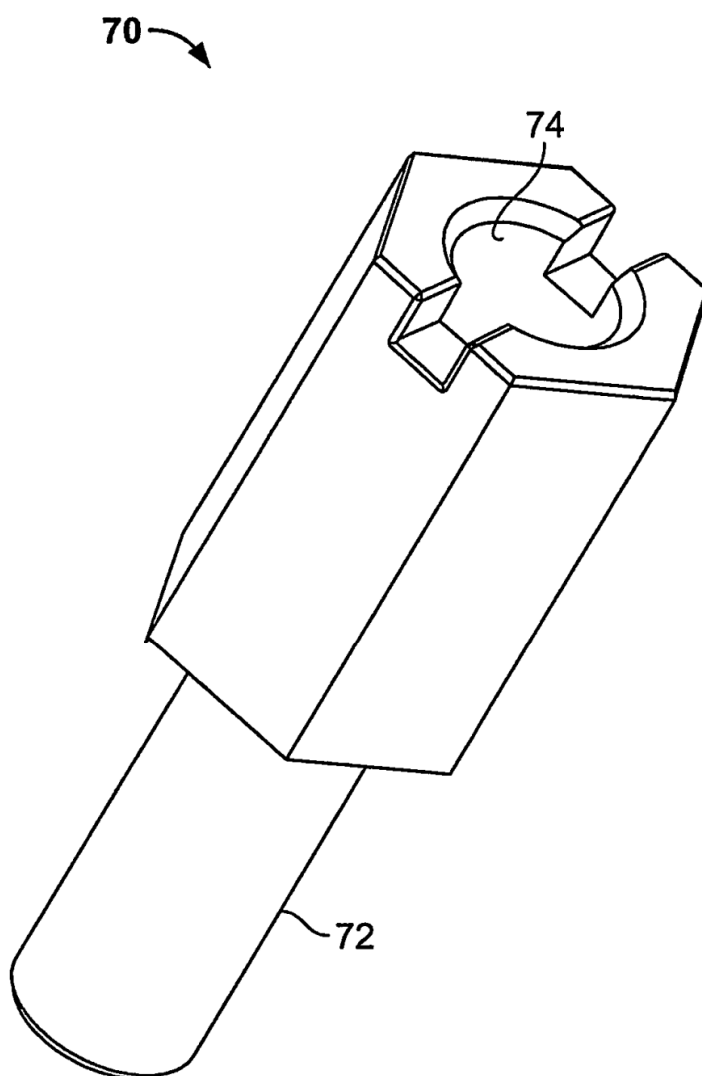


FIG. 7

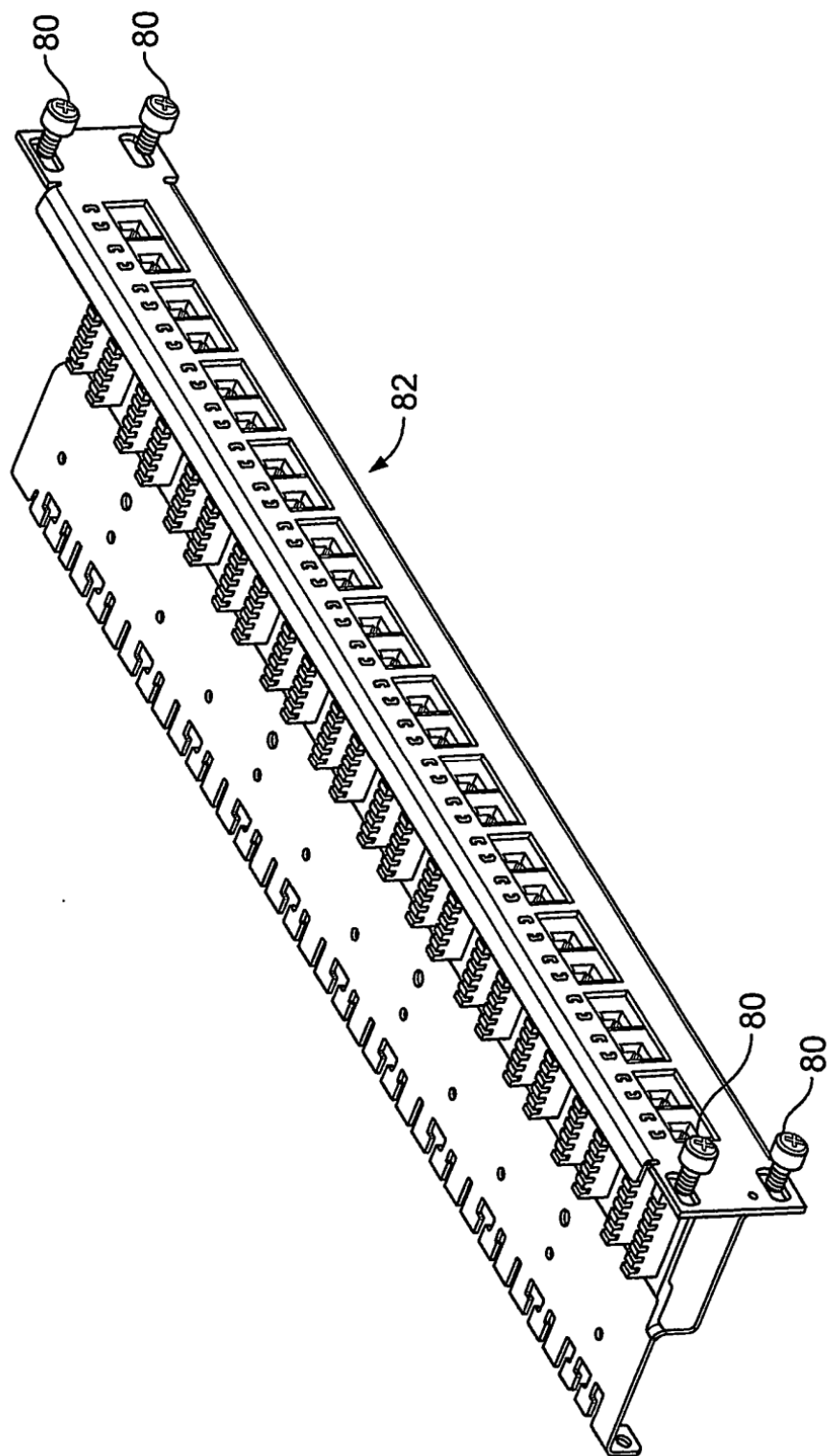


FIG. 8A

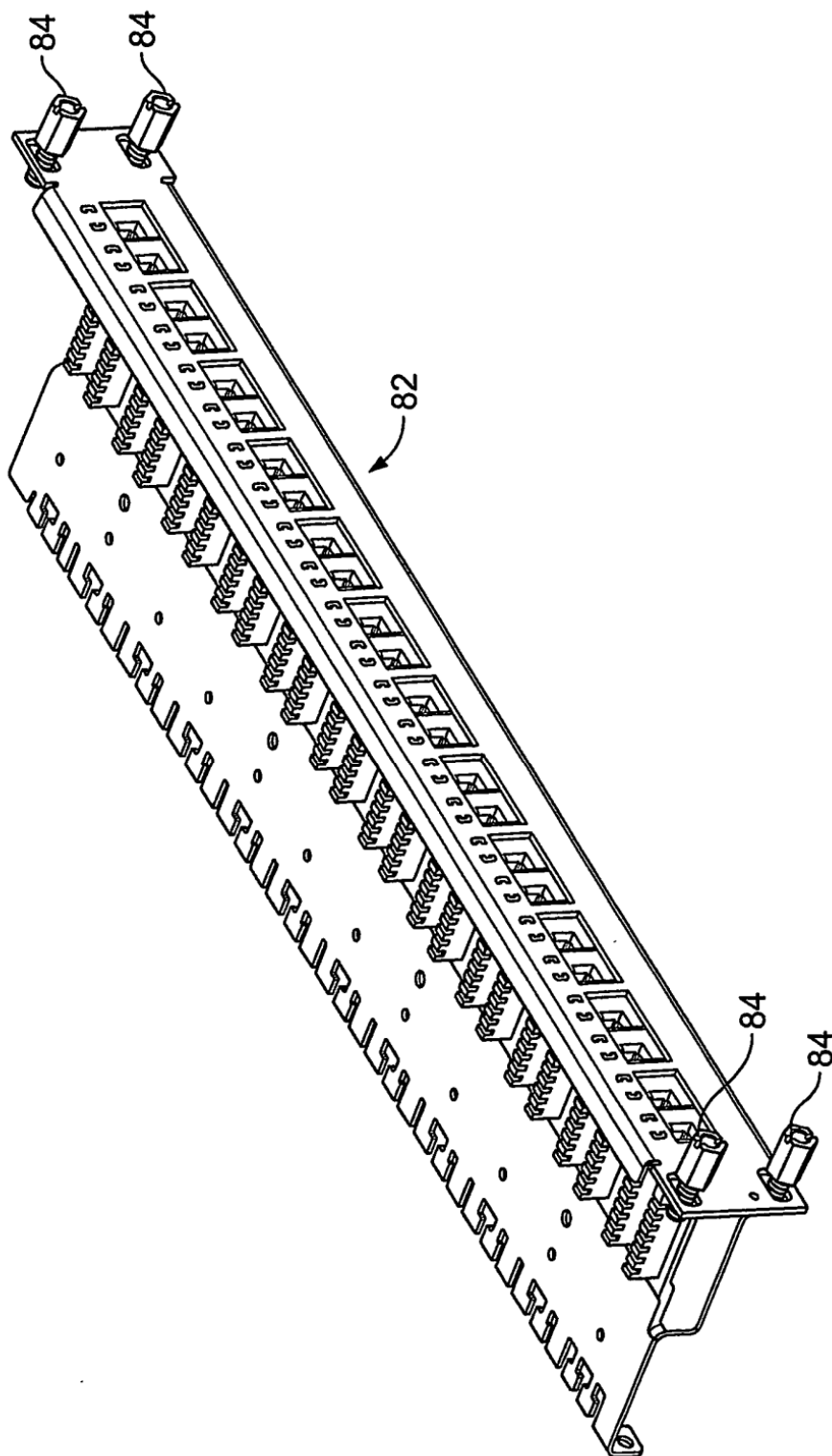


FIG. 8B

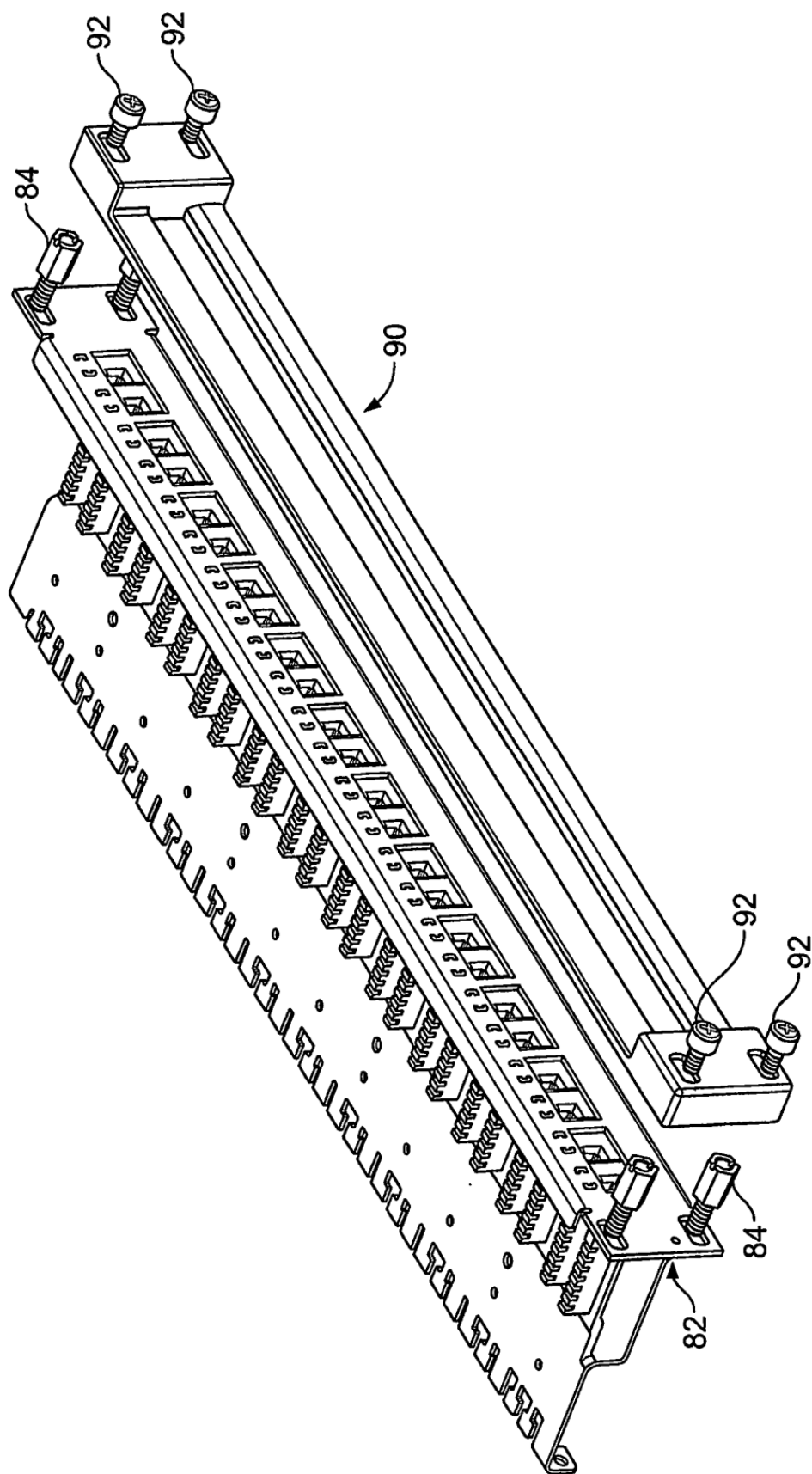


FIG. 9A

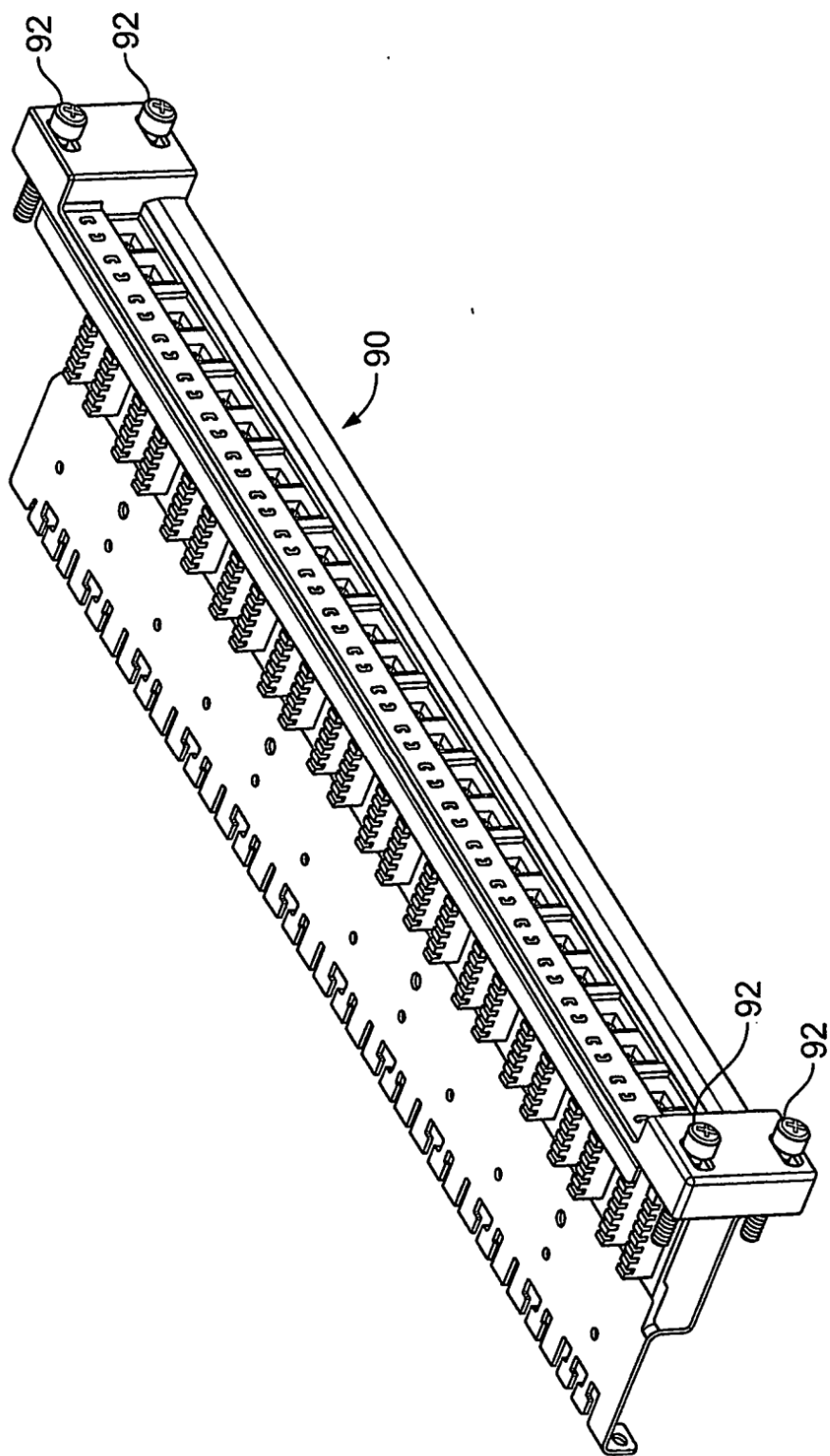


FIG. 9B