

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 263**

51 Int. Cl.:  
**G02B 6/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06802138 .5**

96 Fecha de presentación: **22.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1929348**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

54 Título: **DISPOSITIVO DE PIEZAS DE EMPALME APILABLES.**

30 Prioridad:  
**25.08.2005 US 212470**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.12.2011**

73 Titular/es:  
**ADC TELECOMMUNICATIONS, INC.  
13625 TECHNOLOGY DRIVE  
EDEN PRAIRIE, MN 55344-2252, US**

72 Inventor/es:  
**BAYAZIT, Yilmaz;  
SMRHA, Mark;  
BRAN DE LEON, Oscar y  
TINUCCI, Thomas, C.**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 370 263 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**

Dispositivo de piezas de empalme apilables

**Campo técnico**

5 Esta divulgación está relacionada, en general, con dispositivos utilizados en la industria de las telecomunicaciones. Más en particular, esta divulgación está relacionada con una disposición de piezas de empalme para su utilización para mantener empalmes de fibras ópticas.

**Antecedentes**

10 Una amplia variedad de aplicaciones de telecomunicaciones utilizan cables de fibra óptica y, a su vez, implican empalmes de cables de fibra óptica y almacenamiento de cables de fibra óptica. En estas aplicaciones, a menudo se utiliza una bandeja de empalmes para almacenar cables de fibra óptica unidos. Las bandejas de empalmes incluyen, en general, una pieza de empalme para mantener o retener los componentes de empalme de los cables.

En general, se ha observado mejora respecto de disposiciones de bandejas de empalmes básicas, en general para mejorar su utilización, y para aumentar la densidad de elementos de empalme que se pueden almacenar y gestionar con la disposición de la bandeja de empalmes.

15 Se puede encontrar más información perteneciente a la técnica anterior en la patente de los Estados Unidos 5.450.518 que divulga una caja de empalmes para cables de fibra óptica que dispone de una cubierta exterior de dos paneles, un componente principal que se extiende longitudinalmente en el interior sujeto dentro de la cubierta y componentes de sujeción del cable a la cubierta montados en los extremos del componente principal. Una bandeja de empalmes se encuentra montada de forma extraíble entre los extremos del componente principal y en la bandeja de empalmes se agrupa una pluralidad de soportes de empalmes. Cada soporte de empalme tiene ranuras para  
20 contener los empalmes individuales y medios para fijar los empalmes individuales al soporte. Una cubierta de la bandeja de empalmes contiene medios para aplicar una fuerza de compresión a la pila de soportes para mantenerlos en su sitio en la bandeja de empalmes.

25 El documento GB 2 367 379 divulga un alojamiento para proporcionar una conexión entre fibras ópticas alojadas en conductos o equivalentes en un edificio y uno o más equipos. El alojamiento se moldea de material de plástico y tiene dos partes. Una parte del alojamiento se diseña para fijarse en una pared de modo que pueda recibir las fibras ópticas de los conductos y tiene ranuras que definen caminos a lo largo de los que se extienden las fibras. La otra parte del recipiente se une con una bisagra y aloja una bandeja. La bandeja tiene ranuras que definen caminos para guiar las fibras ópticas a una zona de empalme y a continuación a una o más conexiones de salida.

30 **Resumen**

La presente invención proporciona una disposición de piezas de empalme de acuerdo con la reivindicación independiente 1, una disposición de la bandeja de empalmes de acuerdo con la reivindicación dependiente 7 y un método de montaje de la disposición de la bandeja de empalmes de acuerdo con la reivindicación independiente 13. Otros modos preferidos adicionales de la invención se recogen en las reivindicaciones dependientes de la misma.

35 La invención reivindicada se puede entender mejor considerando los modos de realización descritos e ilustrados en la presente divulgación, es decir, en la presente especificación y dibujos. En general, la presente divulgación recoge modos de realización preferidos de la invención. El lector atento notará, sin embargo, que algunos aspectos de los modos de realización divulgados se extienden más allá del alcance de las reivindicaciones. Con respecto a los modos de realización divulgados que realmente se extienden más allá del alcance de las reivindicaciones, los modos  
40 de realización divulgados se deben considerar como información básica suplementaria y no constituyen definiciones de la invención propiamente dichas.

45 La presente divulgación está relacionada con una pieza de empalmes que tiene una disposición de montaje para fijar la pieza de empalmes en una bandeja de empalmes. La disposición del montaje también permite que la pieza de empalmes se fije a una segunda pieza de empalmes de forma apilada. La configuración en pila de las piezas de empalmes aumenta la densidad de componentes de empalme en la bandeja de empalmes sin disminuir la capacidad de almacenamiento.

50 En parte de la descripción que se realiza a continuación existen varios ejemplos de características de productos o métodos deseables, y en parte serán evidentes a partir de la descripción, o se puede adquirir mediante la utilización de varios aspectos de las divulgaciones. Los aspectos de la divulgación pueden asociarse a características individuales así como a combinaciones de características. Se debe entender que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada que se hace a continuación son únicamente informativas, y no suponen una restricción de la invención reivindicada.

**Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un modo de realización de una disposición de la bandeja de empalmes, incluyendo un modo de realización de una primera pieza de empalmes, de acuerdo con los principios de la presente divulgación;

5 La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una disposición de la bandeja de empalmes de la FIG. 1, que incluye una segunda pieza de empalmes;

La FIG.3 es una vista lateral en perspectiva de la primera o segunda pieza de empalmes de las FIG. 1 y 2;

La FIG. 4 es una vista en perspectiva desde el lado contrario de la pieza de empalmes de la FIG. 3;

La FIG. 5 es una vista lateral en alzado de la pieza de empalmes de la FIG. 3;

10 La FIG. 6 es una vista lateral en perspectiva de la primera y segunda piezas de empalmes de la FIG. 2;

La FIG. 7 es una vista en perspectiva desde el lado contrario de la primera y segunda piezas de empalmes de la FIG. 6;

La FIG. 8 es otra vista lateral en perspectiva de la primera y segunda piezas de empalmes de la FIG. 6;

La FIG. 9 es una vista en perspectiva desde el lado contrario de la primera y segunda piezas de la FIG. 8;

15 La FIG. 10 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la pieza de empalmes de la FIG. 4;

La FIG. 11 es una vista en alzado del extremo de la pieza de empalmes de la FIG. 5;

La FIG. 12 es una vista en alzado del otro extremo de la pieza de empalmes de la FIG. 11;

La FIG. 13 es una vista en perspectiva de la disposición de la bandeja de empalmes de la FIG. 1, que muestra la colocación de la primera pieza de empalmes; y

20 La FIG. 14 es una vista en perspectiva de la primera y segunda piezas de empalmes de la FIG. 7, que muestra los componentes del empalme.

**Descripción detallada**

A continuación se hará referencia en detalle a varias características de la presente divulgación que se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que ha sido posible, se utilizarán los mismos números de referencia en los dibujos para referirse a las mismas partes o partes equivalentes.

Las FIG. 1 y 2 ilustran un modo de realización de una disposición 10 de la bandeja de empalmes que tiene características que son ejemplos de cómo se pueden poner en práctica aspectos inventivos de acuerdo con los principios de la presente divulgación. Una de las características preferidas está relacionada con el aumento de la densidad de elementos de empalme de la disposición de la bandeja de empalmes sin reducir la capacidad de almacenamiento.

Como se muestra en las FIG. 1 y 2, la disposición 10 de la bandeja de empalmes se utiliza para alojar cables 12 de fibra óptica conectados. Para conectar cables de fibra óptica, dos cables de fibra óptica se unen o empalman entre sí utilizando un elemento 14 de empalme. El elemento 14 de empalme que se ilustra es un elemento de empalme masivo de fusión y cilíndrico utilizado para unir múltiples fibras ópticas de una cinta de cables. De acuerdo con los principios divulgados la disposición de la bandeja de empalmes se puede construir y ajustar su tamaño para su utilización con otros tipos de elementos de empalme, como por ejemplo elementos de empalme de aislante termorretráctil de fibra utilizados para unir cables de una única fibra.

La disposición 10 de la bandeja de empalmes de la presente divulgación incluye, generalmente, una base o bandeja 16 y una disposición de piezas 18 de empalmes para alojar o sujetar los elementos 14 de empalme. A menudo, en la utilización, se proporciona una porción generosa de cable excedente para permitir el mantenimiento o cambio de los elementos 14 de empalme sin necesidad del cambio de todo el cable. El cable excedente se almacena dentro de una región 20 de almacenamiento interior de la bandeja 16. Los componentes 22 de gestión de cables, como por ejemplo lengüetas, se localizan dentro de la región 20 de almacenamiento para retener y administrar el cable excedente.

45 I. Bandeja

Con referencia de nuevo a la FIG. 1, la bandeja 16 de la disposición 10 de la bandeja de empalmes incluye una superficie 24 inferior generalmente plana. Los laterales de la bandeja se extienden hacia arriba desde o en

5 perpendicular a la superficie 24 inferior. En el modo de realización descrito, los laterales de la bandeja incluyen dos laterales 26 opuestos de la bandeja y un lateral 28 de la bandeja transversal a los dos laterales 26 opuestos de la bandeja. El lateral 28 transversal de la bandeja se sitúa centrado en un primer extremo 30 de la bandeja 16. Las primera y segunda aberturas 32, 34 de acceso de los cables se sitúan en esquinas opuestas del primer extremo 30 de la bandeja 16 junto al lateral transversal 28 de la bandeja. Cada una de las primera y segunda aberturas 32, 34 de acceso de los cables funcionan como una entrada del cable o una salida del cable. Un segundo extremo 36 de la bandeja 16 es un extremo abierto. El segundo extremo 36 abierto también funciona como una entrada del cable y/o una salida del cable de la disposición 10 de la bandeja de empalmes.

10 En la práctica, los cables 12 de fibra óptica pueden entrar y salir a través de cualquiera del primer extremo 36 abierto, la primera abertura 32 de acceso del cable y la segunda abertura 34 de acceso del cable de la bandeja 16. Para gestionar la organización de los cables que entran y salen de la bandeja 16, los cables se pueden fijar a un lugar de entrada y salida concretos en la bandeja 16. En particular, junto al primer extremo 36 abierto y la primera y segunda aberturas 32, 34 de acceso del cable de la bandeja 16 se proporcionan unas aberturas 48. Se puede utilizar un lazo u otro dispositivo de seguridad (no se muestra) colocado a través de la(s) abertura(s) 48 para atar o asegurar el cable 12 en un lugar de entrada y salida concretos.

15 Los componentes 22 de gestión de los cables (p.e. lengüetas) de la disposición 10 de la bandeja de empalmes se disponen a lo largo de los laterales 26, 28 de la bandeja 16. En el modo de realización descrito, se crean ranuras 43 en la superficie 24 inferior de la bandeja 16 opuestas a cada una de las lengüetas 22 por razones de fabricación.

20 La disposición 10 de la bandeja de empalmes puede incluir, además, una cubierta (no se muestra). La bandeja 16 incluye una estructura 38 de unión de la cubierta construida para recibir una estructura de acoplamiento de la cubierta para asegurar la cubierta a la bandeja. En el modo de realización descrito, la estructura 38 de unión de la cubierta incluye aberturas 40 dispuestas en al menos uno de los laterales 26 opuestos de la bandeja 16. En un modo de realización alternativo, la estructura 38 de unión de la cubierta se puede disponer en el lateral 28 transversal de la bandeja 16 de empalmes.

25 La bandeja 16 de la disposición 10 de la bandeja de empalmes es, preferiblemente, una estructura moldeada. La bandeja 16 se puede moldear a partir de materiales de diseño comunes incluyendo polímeros de diseño comunes como por ejemplo tereftalato de polibutileno (PBT), policarbonato (PC), éter de polietileno (PPE), y poliestireno (PS).

## II. Disposición de piezas de empalmes

30 La disposición 18 de piezas de empalmes de la presente divulgación incluye, preferiblemente, al menos una primera pieza 18A de empalmes que tiene una configuración apilable. La configuración apilable permite apilar múltiples piezas de empalmes (p.e. 18A y 18B que se muestran en la FIG. 2) una sobre otra para aumentar la densidad de elementos de empalmes de la disposición 10 de la bandeja de empalmes, sin disminuir la capacidad de almacenamiento. Las FIG. 3-5 ilustran uno de los elementos de empalme (p.e. 18A) de la disposición 10 de la bandeja de empalmes. En general, las piezas 18A, 18B de empalmes que se muestran en la FIG. 2 son de idéntica estructura; en consecuencia, los principios y estructuras descritos para la primera pieza 18A de empalmes mostrada en las FIG. 3-5 también son aplicables a la segunda pieza 18B de empalmes.

35 La pieza 18A de empalmes incluye, en general, una base 44 y una pluralidad de brazos 46. La base 44 tiene una parte superior 61 (FIG. 4) y una parte inferior 63 (FIG. 5). La pluralidad de brazos 46 se extiende o proyecta hacia arriba desde la parte superior 61 de la base 44. Cada uno de los brazos 46 tiene un extremo 92 libre (FIG. 4) y un extremo 94 opuesto que forma parte de la base 44. Los brazos 46 definen ranuras o canales 52 (FIG. 5) dentro de los cuales se colocan y mantienen los elementos 14 de empalme. Como se muestra en la FIG. 5, los canales 52 son paralelos entre sí. En el modo de realización descrito, la pieza 18A de empalmes incluye seis canales 52 paralelos.

40 En relación con las FIG. 3 y 4, los brazos 46 de la pieza 18A de empalmes se colocan en una primera y segunda filas de brazos 62, 64. Una fila 54 de divisores 56 se sitúa entre la primera y segunda filas de brazos 62, 64. Los canales 52 de la pieza 18A de empalmes están parcialmente definidos cada uno por al menos un brazo 46 y un divisor 54. Como se muestra en la FIG. 5, los canales 52 tienen una altura H definida por los brazos 46. En el modo de realización descrito, la altura H es al menos aproximadamente 0,160 pulgadas (4,06 mm) para adaptarse para recibir un elemento 14 de empalme que tenga un diámetro de dimensión parecida.

45 Como se muestra en las FIG. 3-5, la pieza 18A de empalmes incluye, preferiblemente, una estructura 50 de retención para sujetar los elementos 14 de empalme dentro de los canales 52. En el modo de realización descrito, la estructura 50 de retención incluye lengüetas o cabezas 80 situadas en los extremos 92 libres de los brazos 46. Las cabezas 80 se construyen y colocan para ajustar a presión los elementos 14 de empalme de forma segura dentro de los canales 52. Cuando se colocan en el canal 52, los elementos 14 de empalme se apoyan sobre el primer y segundo bordes laterales 96, 98 (FIG. 3 y 4) de la base 44. En los modos de realización descritos, los bordes laterales 96, 98 incluyen frenos o cortes 99 que sostienen los elementos 14 de empalme.

55 Como se puede entender, los brazos 46 de la pieza 18A de empalmes son, preferiblemente, flexibles para

proporcionar la característica de retención de ajuste a presión descrita anteriormente. La fabricación flexible de los brazos 46 se puede proporcionar mediante cualquiera de la elección del material de fabricación o la estructura dimensional de los brazos, o ambos. Para la fabricación de al menos los brazos 46 de la pieza 18A de empalmes se pueden utilizar materiales que incluyen polímeros de diseño común como por ejemplo tereftalato de polibutileno (PBT), policarbonato (PC), éter de polietileno (PPE) y poliestireno (PS).

En la práctica, el elemento 14 de empalme se inserta en uno de los canales 52 mediante la presión hacia abajo del elemento 14 de empalme desde las superficies inclinadas superiores (FIG. 5) de las cabezas 80 de los brazos 46 asociados. La fuerza hacia abajo flexiona los brazos 46 hacia fuera para aceptar el elemento 14 de empalme. El elemento 14 de empalme se sujeta dentro del canal 52 mediante las cabezas 80 de los brazos 46. En contraste con la estructura flexible de los brazos 46, los divisores 56 de la pieza 18A de empalmes se pueden fabricar con una estructura más rígida. Los divisores 56, por ejemplo, no incluyen la estructura de retención (p.e. 50) y por lo tanto no requieren flexibilidad o la función de retención mediante ajuste por presión.

### III. Disposición del montaje

En relación con la FIG. 1 de nuevo, la pieza 18A de empalmes de la presente divulgación se monta, típicamente, sobre la superficie inferior 24 de la bandeja 16. La disposición 10 de la bandeja de empalmes incluye una disposición 84 de montaje que fija de forma desmontable la pieza 18A de empalmes a la bandeja 16 sin necesidad de utilizar adhesivo ni sujeciones adicionales. La disposición 84 del montaje incluye guías 86 (FIG. 5), 88 (FIG. 1) de enganche longitudinales dispuestas tanto en la pieza 18A de empalmes como en la bandeja 16.

En relación con las FIG. 3-5 de nuevo, las guías 86 longitudinales de la pieza 18A de empalmes incluyen un borde o reborde 90 moldeado con el conjunto situado en el primer y segundo extremos opuestos 19, 21 de la pieza 18A de empalmes. Los rebordes 90 se extienden lateralmente hacia fuera más allá de los extremos 66, 68 de la base 44, y están desplazados o espaciados una distancia desde la parte inferior 63 de la base 44. La base 44 incluye una porción 45 en ángulo (FIG. 5) en cada uno de los extremos 66, 68 adyacente a las guías 86. Se proporciona un espacio 47 de enganche entre cada una de las guías 86 y las porciones 45 en ángulo de la base 44 en los extremos 19, 21 de la pieza 18A de empalmes.

En relación ahora con la FIG. 13, las guías 88 longitudinales de la bandeja 16 incluyen varillas o pistas 89 que se proyectan hacia fuera desde la superficie inferior 24 de la bandeja. En el modo de realización descrito, las pistas 89 se moldean formando parte de la superficie inferior 24 de la bandeja 16. Las pistas 89 tienen una configuración de sección cruzada que se corresponde con el espacio 47 de enganche proporcionado por la pieza 18A de empalmes. La configuración de sección cruzada inversa de las pistas 89 se desliza en los espacios de enganche 47 de la pieza 18A de empalmes para fijar la pieza 18A de empalmes a la superficie inferior 24 de la bandeja 16.

Cuando se fija la pieza 18A de empalmes a la bandeja 16, la pieza 18A de empalmes se desliza en una dirección A lateral, como se muestra en la FIG. 1, de modo que las guías de enganche 86, 88 de la disposición 84 de montaje se acoplen entre sí. Como alternativa, la pieza 18A de empalmes se puede fijar a la bandeja 16 deslizando la pieza 18A de empalmes en una dirección B lateral opuesta. Cuando las guías de enganche 86, 88 de la disposición 84 de montaje encajan, se evitan movimientos de la pieza 18A de empalmes en una dirección transversal a la superficie inferior 24 de la bandeja.

En relación ahora con las FIG. 6-10, la disposición 18 de piezas de empalmes tiene preferiblemente una estructura para alojar una densidad aumentada de elementos 14 de empalme (FIG. 2) sin reducir la capacidad de almacenamiento dentro de la disposición 10 de la bandeja de empalmes. Por lo tanto, las piezas 18A, 18B de empalmes son apilables. Esto es, las piezas 18A, 18B de empalmes se fabrican para apilarse una encima de la otra en una posición 42 de montaje concreta de la pieza de empalmes (FIG. 13) de la bandeja 16. Como se muestra en la FIG. 13, la posición 42 de montaje de la pieza de empalmes se define, en general, entre las pistas 89 de la disposición 84 de montaje.

En relación con las FIG. 6 y 7, cada una de las piezas 18A, 18B de empalmes incluye una disposición 60 de ajuste por presión de la pila que fija de forma desmontable las piezas de empalmes entre sí. En el modo de realización descrito, las piezas 18A, 18B de empalmes se apilan una sobre la otra. Aunque se habla de que están apiladas una sobre la otra se apreciará que las piezas 18A, 18B de empalmes no necesitan limitarse a una disposición en pila vertical. Más bien, la frase "apiladas una sobre la otra" se utiliza por motivos de explicación del modo de realización descrito. Las piezas de empalmes se pueden apilar en una disposición una detrás de otra en función, por ejemplo, de la orientación de la bandeja.

Preferiblemente, la disposición 60 de la pila de las piezas 18A, 18B de empalmes se configura para funcionar intercambiamente con la disposición 84 de montaje de la disposición 10 de la bandeja de empalmes. Esto es, la disposición 60 de la pila incluye las guías 86 de enganche de la disposición 84 de montaje de modo que tanto la disposición 60 de la pila como la disposición 84 de montaje funcionan para montar la pieza de empalmes en otra pieza de empalmes, y para montar la pieza de empalmes en la bandeja 16. De este modo las piezas 18A, 18B de empalmes son intercambiables y no es necesario que se dediquen como únicamente una pieza apilable o una pieza

para montar en una bandeja.

5 En relación todavía con las FIG. 6 y 7, la disposición 60 de pila de cada una de las piezas 18A, 18B de empalmes incluye, además, un primer y segundo elementos 70, 72 de cierre situados en el primer extremo 19 de la pieza 18A, 18B de empalmes, y un tercer miembro 74 de cierre situado en el segundo extremo 21 opuesto de la pieza de empalmes. Los elementos 70, 72, 74 de cierre de cada pieza de empalmes se configuran para acoplarse o cerrarse en los espacios 47 de enganche de otra pieza de empalmes.

10 En relación ahora con la FIG. 10, se forman una primera, segunda y tercera ranuras 71, 73, 75 en los extremos 66, 68 de la base 44 por razones de fabricación. Las ranuras 71, 73, 75 definen zonas de espacios 47 de enganche que se corresponden con los elementos 70, 72, 74 de cierre. Por consiguiente, las piezas 18A, 18B de empalmes apiladas se apilan de forma alterna para ajustar la disposición de las ranuras y los elementos de cierre. Esto es, los extremos opuestos (p.e., 19 y 21) de la primera y segunda piezas 18A, 18B de empalmes se fabrican para bloquearse entre sí. Como alternativa, los extremos 66, 68 de la base 44 se pueden fabricar sin ranuras, permitiendo por lo tanto que se bloqueen los mismos extremos (p.e. 19 y 19) de la primera y segunda piezas de empalmes.

15 Como se muestra en las FIG. 6 y 7, para ensamblar las piezas 18A, 18B de empalmes en forma de pila, el primer y segundo elementos 70, 72 de cierre en el primer extremo 19 de la pieza 18A de empalmes inferior se coloca dentro de los espacios 47 de enganche (FIG. 10 y 12) proporcionados en el segundo extremo 21 de la pieza 18B de empalmes superior.

20 En relación ahora con las FIG. 8 y 9, la pieza 18B de empalmes superior se gira después de modo que el tercer elemento 74 de cierre en el segundo extremo 21 de la pieza 18A de empalmes inferior se ajusta por presión en el espacio 47 de enganche (FIG. 11) proporcionado en el primer extremo 19 de la pieza 18B de empalmes superior. Como alternativa, el tercer elemento 74 de cierre de la pieza 18A de empalmes inferior se puede acoplar inicialmente dentro del espacio de enganche proporcionado en la pieza 18B de empalmes superior y, a continuación, el primer y segundo elementos de cierre se ajustan por presión en los espacios 47 de enganche asociados en el otro extremo de la pieza 18B de empalmes superior.

25 Como se puede entender, preferiblemente al menos uno de el tercer elemento 74 de cierre, y el primer y segundo elementos 70, 72 de cierre de la disposición 60 de pila es flexible para proporcionar la característica descrita de retención por ajuste a presión. La estructura flexible del/de los elemento(s) de cierre se puede proporcionar mediante cualquiera de la elección del material de fabricación o la estructura dimensional del/de los elemento(s) de cierre, o ambos.

30 En relación de nuevo con la FIG. 10, la parte inferior 63 de la base 44 incluye al menos una primera cavidad 82. La cavidad 82 se dimensiona para recibir una guía 58 (FIG. 3) dispuesta en la parte superior de uno de los divisores 56 de las piezas 18A, 18B de empalmes. En el modo de realización descrito, se proporcionan dos guías 58 (FIG. 3) y cavidades 82 en las piezas 18A, 18B de empalmes. Las guías 58 y las cavidades 82 se disponen para ayudar a la colocación apropiada o alineamiento de la pieza 18B de empalmes superior con la pieza 18A de empalmes inferior. Las guías 58 y las cavidades 82 también ayudan para impedir el movimiento lateral de la pieza 18B de empalmes superior en relación con la pieza 18A de empalmes inferior cuando se fijan en forma de pila.

35 En la práctica, para ensamblar la disposición 10 de la bandeja de empalmes, la primera pieza 18A de empalmes se fija a la superficie inferior 24 de la bandeja 16. En particular, la primera pieza 18A de empalmes se desliza en la dirección A lateral (FIG. 1) de modo que se acoplan las guías 86, 88 de enganche de la pieza 18A de empalmes y la bandeja 16. Se proporcionan lengüetas flexibles 76, 78 (FIG. 13) para evitar un movimiento lateral inadvertido de la pieza 18A de empalmes fuera del lugar 42 de montaje de la pieza.

40 Cuando se fija la primera pieza 18A de empalmes a la bandeja 16, los elementos 14 de empalme se pueden colocar en los canales 52 de la pieza de empalmes. Después de colocar el número deseado de elementos 14 de empalme dentro de los canales 52 de la primera pieza 18A de empalmes, la segunda pieza 18B de empalmes se puede apilar sobre la primera pieza 18A de empalmes. La segunda pieza 18B de empalmes se fija a la primera pieza 18A de empalmes de la forma descrita anteriormente. Se pueden colocar elementos 14 de empalme adicionales y fijar dentro de los canales 52 de la segunda pieza 18B de empalmes. Como alternativa, se pueden colocar los elementos 14 de empalme dentro de los canales de las piezas 18A, 18B de empalmes antes de fijar las piezas tanto a la bandeja 16 como entre sí. Como se muestra en la FIG. 14, se puede colocar un total de doce elementos 14 de empalme siguiendo la disposición 18 de piezas de empalmes descrita.

45 En relación ahora con la FIG. 14, cada una de las piezas 18A, 18B de empalmes incluye una lengüeta 100 de liberación para soltar la pieza de empalmes superior (p.e., 18B) de la pila de piezas de empalmes. La lengüeta 100 de liberación se sitúa junto al extremo superior 102 del tercer elemento 74 de cierre. Cuando se tira de la lengüeta 100 de la pieza 18A de empalmes inferior con una fuerza F hacia abajo o hacia fuera, el elemento 74 de cierre de la pieza 18A de empalmes inferior se dobla hacia fuera y, por lo tanto, se suelta del espacio 47 de enganche de la pieza 18B de empalmes superior. A continuación, la pieza 18B de empalmes superior se puede quitar de la pila girando la pieza 18B de empalmes hacia arriba y soltando la pieza de empalmes del primer y segundo elementos 70,

## ES 2 370 263 T3

72 de cierre de la pieza 18A de empalmes inferior. La pieza 18A de empalmes inferior se puede quitar de la bandeja 16 presionando una de las lengüetas 76, 78 de fijación flexibles al mismo nivel que la superficie inferior 24 de la bandeja 16, y desplazando lateralmente la pieza 18A de modo que se sueltan las guías 86, 88 de enganche de la pieza de empalmes y la bandeja.

- 5 La disposición y construcción completa de la disposición 10 de la bandeja de empalmes divulgadas mejora la gestión de cables proporcionando una disposición de piezas de empalmes fácil de utilizar y aumenta la densidad de elementos de empalme.

**REIVINDICACIONES**

1. Una disposición (18) de piezas de empalmes que se monta en una bandeja (16) de empalmes, la disposición de piezas de empalmes comprende:
- 5 a) una primera pieza (18A) de empalmes y una segunda pieza (18B) de empalmes que se fijan entre sí en forma de pila, cada una de la primera y segunda piezas de empalmes incluye:
- i) una base (44) que tiene un primer extremo (66) y un segundo extremo (68) opuesto;
- ii) una pluralidad de canales (52) dimensionados para recibir elementos (14) de empalme;
- iii) un elemento (70, 72, 74) de cierre situado en los extremos de cada uno del primer y segundo extremos de la pieza de empalmes; y
- 10 iv) un reborde (90) que se extiende desde una superficie superior de la base en cada uno del primer y segundo extremos de la pieza de empalmes;
- v) donde se define un espacio de enganche entre cada reborde (90) y una porción (45) en ángulo de la base situada por debajo del reborde;
- 15 b) donde los elementos de cierre y los espacios (47) de enganche cooperan de modo que el primer extremo de la primera pieza de empalmes se interconecta mediante un giro con el segundo extremo de la segunda pieza de empalmes, y donde el segundo extremo de la primera pieza de empalmes se ajusta a presión con el primer extremo de la segunda pieza de empalmes;
- c) donde al menos una de la primera y segunda piezas de empalmes incluye un elemento (100) de liberación para soltar la primera y segunda piezas de empalmes entre sí.
- 20 2. La disposición de piezas de empalmes de la reivindicación 1, donde dicho elemento de liberación es una lengüeta (100) de liberación.
3. La disposición de piezas de empalmes de la reivindicación 1, donde los cierres y los espacios de enganche de la primera y segunda piezas de empalmes se configuran para fijar de forma desmontable las piezas de empalmes entre sí de modo que cada pieza de empalmes se puede colocar de forma selectiva tanto en una posición superior en relación con la otra pieza de empalmes como en una posición inferior en relación con la otra pieza de empalmes.
- 25 4. La disposición de piezas de empalmes de la reivindicación 3, donde el espacio de enganche de la primera y segunda piezas de empalmes se configura, además, para fijar selectivamente la disposición de piezas de empalmes a una bandeja (16).
5. La disposición de piezas de empalmes de la reivindicación 1, que incluye, además, una cavidad (82) formada en una superficie inferior de la base de una de la primera y segunda piezas de empalmes, y una estructura de guía (58) situada junto a los canales de la otra de la primera y segunda piezas de empalmes, estando configurada la cavidad de una las piezas de empalmes para recibir la estructura de guía de la otra pieza de empalmes para evitar movimiento lateral de las piezas de empalmes entre sí.
- 30 6. La disposición de piezas de empalmes de la reivindicación 1, que incluye, además, una cavidad (82) formada en una superficie inferior de la base de una de la primera y segunda piezas de empalmes, y una guía de alineamiento (58) situada junto a los canales de la otra de la primera y segunda piezas de empalmes, estando configurada la cavidad de una las piezas de empalmes para recibir la guía de alineamiento de la otra pieza de empalmes para alinear las piezas de alineación entre sí.
- 35 7. Una disposición (10) de la bandeja de empalmes que comprende:
- 40 a) una bandeja (16) que tiene una posición de montaje de piezas de empalmes; y
- b) una disposición (18) de piezas de empalmes de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, donde
- la primera pieza de empalmes se sitúa en la posición de montaje, incluyendo la primera pieza de empalmes una pluralidad de estructuras para contener empalmes, incluyendo la primera pieza de empalmes una estructura de montaje configurada de modo que la primera pieza de empalmes se desliza lateralmente hasta su sitio en la posición de montaje; y
- 45 la segunda pieza de empalmes se coloca sobre la primera pieza de empalmes en la posición de montaje, incluyendo la segunda pieza de empalmes una pluralidad de estructuras para contener empalmes.
8. La disposición de la bandeja de empalmes de la reivindicación 7, donde cada una de la primera y segunda piezas



de empalmes incluye guías de enganche (70, 72, 74, 90) para fijar tanto una de ellas a la bandeja como la primera y segunda piezas de empalmes entre sí.

5 9. La disposición de la bandeja de empalmes de la reivindicación 7, donde una de la primera y segunda piezas de empalmes incluye una cavidad (82) formada en una superficie inferior de la base, y donde la otra de la primera y segunda piezas de empalmes incluye una guía (58) de alineamiento, estando dispuestas la cavidad y la guía de alineamiento para alinear las piezas de empalmes entre sí.

10 10. La disposición de la bandeja de empalmes de la reivindicación 7, donde una de la primera y segunda piezas de empalmes incluye un elemento (70, 72, 74) de cierre, y la otra de la primera y segunda piezas de empalmes incluye un espacio (47) de enganche definido entre una base (44) y un reborde (90) que sobresale hacia fuera más allá de la base, estando el elemento de cierre de una de las piezas de empalmes acoplado con el espacio de enganche de la otra pieza de empalmes.

11. La disposición de la bandeja de empalmes de la reivindicación 10, donde el elemento de cierre de una de las piezas de empalmes se ajusta a presión dentro del espacio de enganche de la otra pieza de empalmes.

15 12. La disposición de la bandeja de empalmes de la reivindicación 7, donde la primera y segunda bandejas de empalmes se ajustan entre sí a presión.

13. Un método para ensamblar una disposición (10) de la bandeja de empalmes, de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el método los pasos:

a) fijar una primera pieza (18A) de empalmes a una bandeja (16) en una posición de montaje deslizando la primera pieza de empalmes en una dirección lateral a lo largo de la superficie de montaje de la bandeja; y

20 b) fijar una segunda pieza (18B) de empalmes a la primera pieza de empalmes en la posición de montaje, comprendiendo dicha fijación acoplar la primera y segunda piezas de empalmes y girar la segunda pieza de empalmes respecto de la primera pieza de empalmes para realizar un ajuste a presión.

14. El método de la reivindicación 13, incluyendo, además, colocar un número de elementos de empalme tanto en la primera como en la segunda pieza de empalmes.

25 15. El método de la reivindicación 13, donde el paso de fijación de la segunda pieza de empalmes a la primera pieza de empalmes en la posición de montaje se realiza sin reducir el espacio de almacenamiento dentro de la bandeja.

30 16. El método de la reivindicación 13, donde cada una de la primera pieza de empalmes y la bandeja tienen guías (86, 88) longitudinales de enganche dispuestas sobre ellas y dicho desplazamiento se lleva a cabo de modo que las guías longitudinales de enganche de la primera pieza de empalmes se acoplan con las guías longitudinales de enganche de la bandeja.

35 17. El método de la reivindicación 13 ó 16, donde dicho acoplamiento consiste en la colocación de elementos (70, 72) de cierre en un primer extremo (19) de la primera pieza de empalmes dentro de los espacios (47) de enganche proporcionados en un segundo extremo (21) de la segunda pieza de empalmes y dicho giro consiste en pivotar la segunda pieza de empalmes de modo que un elemento (74) de cierre en un segundo extremo (21) de la primera pieza de empalmes se ajusta a presión en un espacio (47) de enganche proporcionado en un primer extremo (19) de la segunda pieza de empalmes.

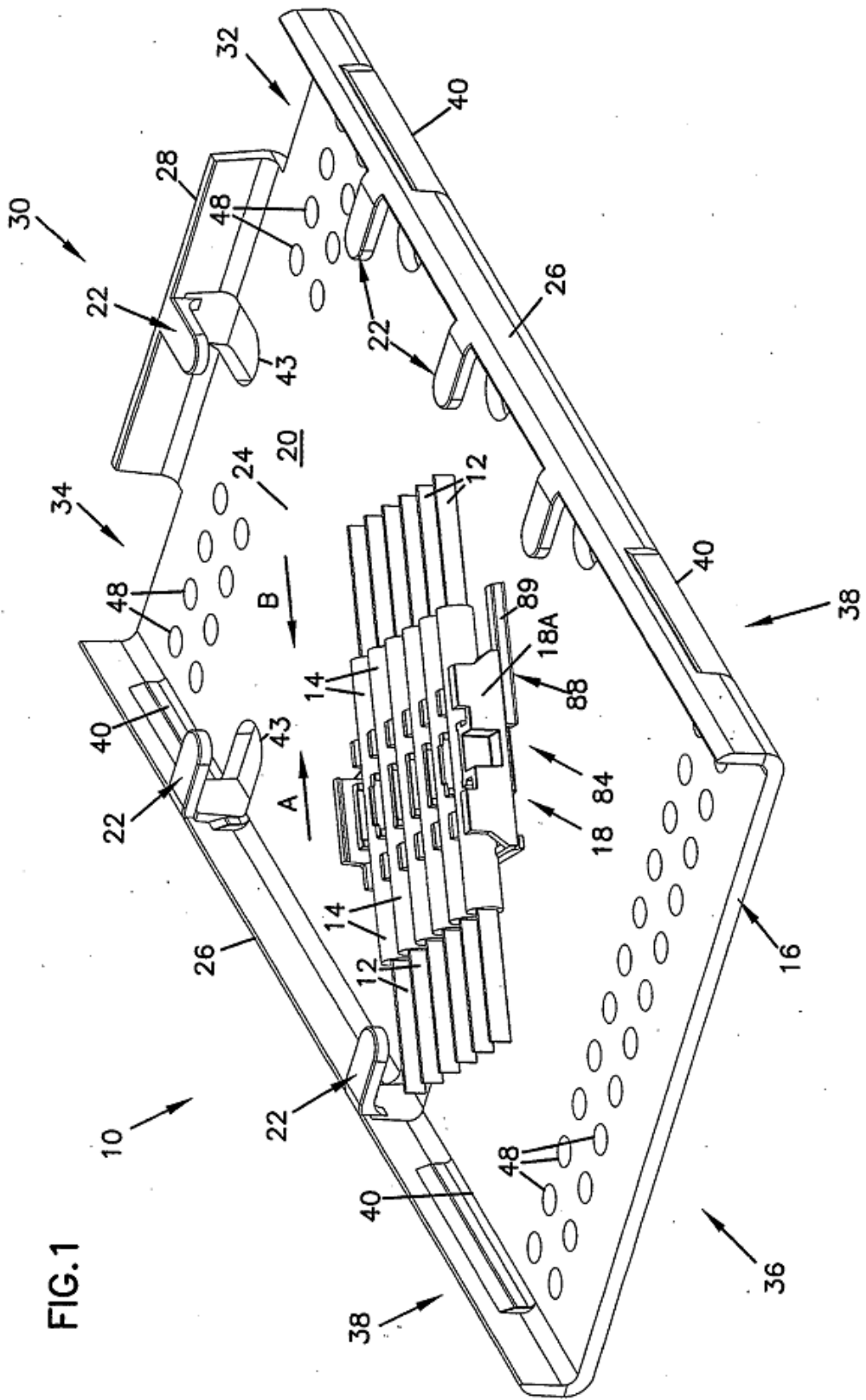


FIG. 1

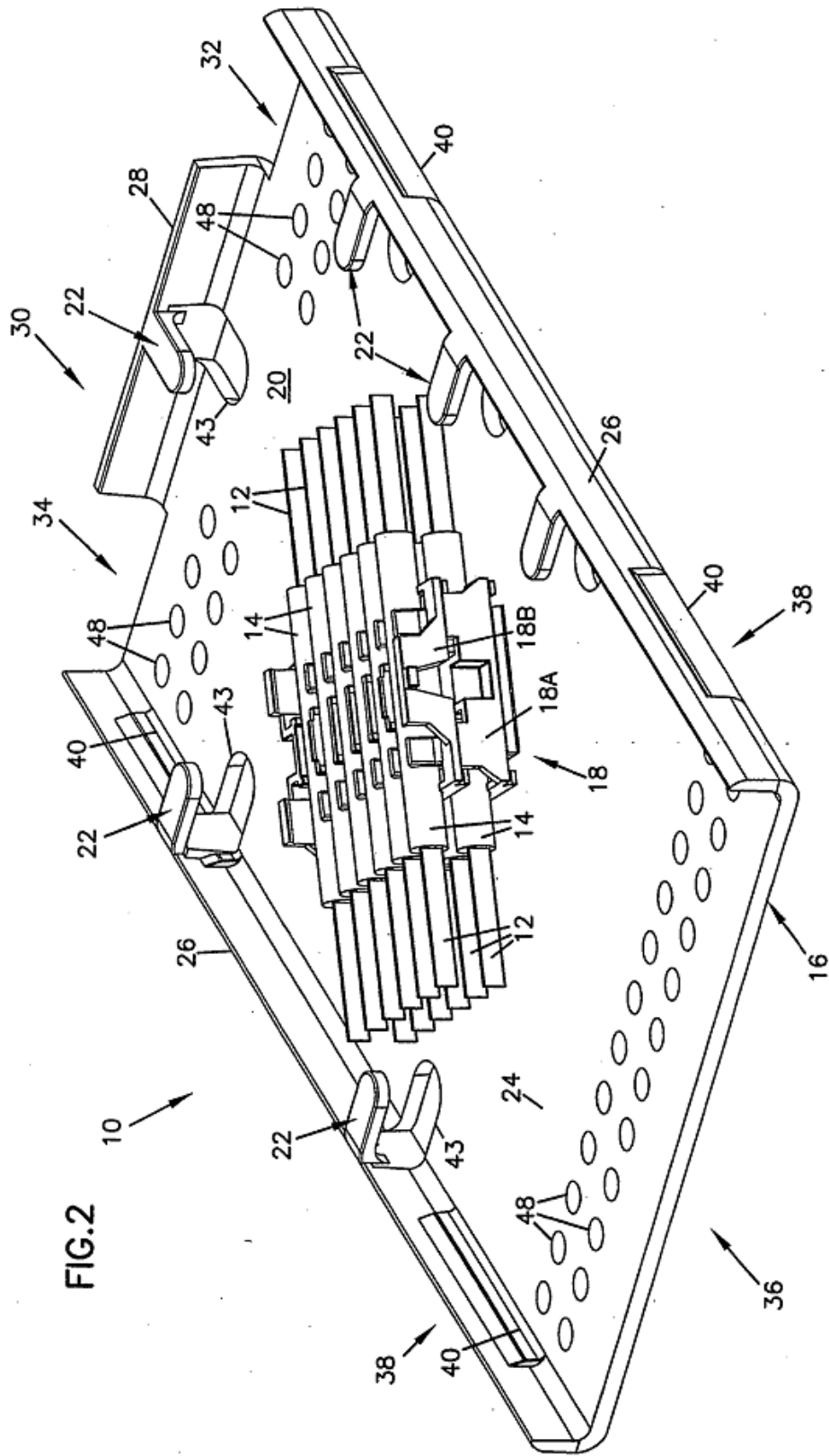


FIG. 2

FIG.3

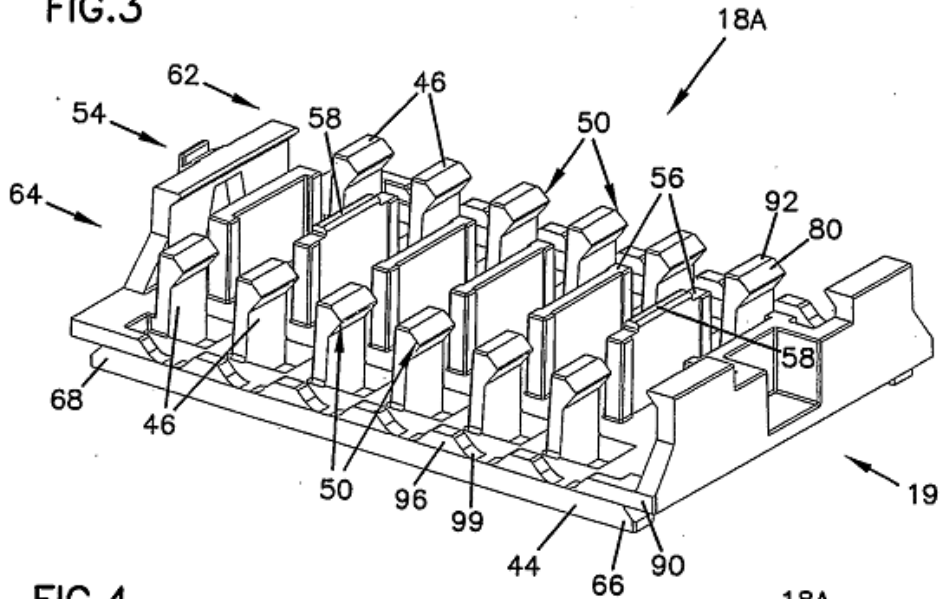


FIG.4

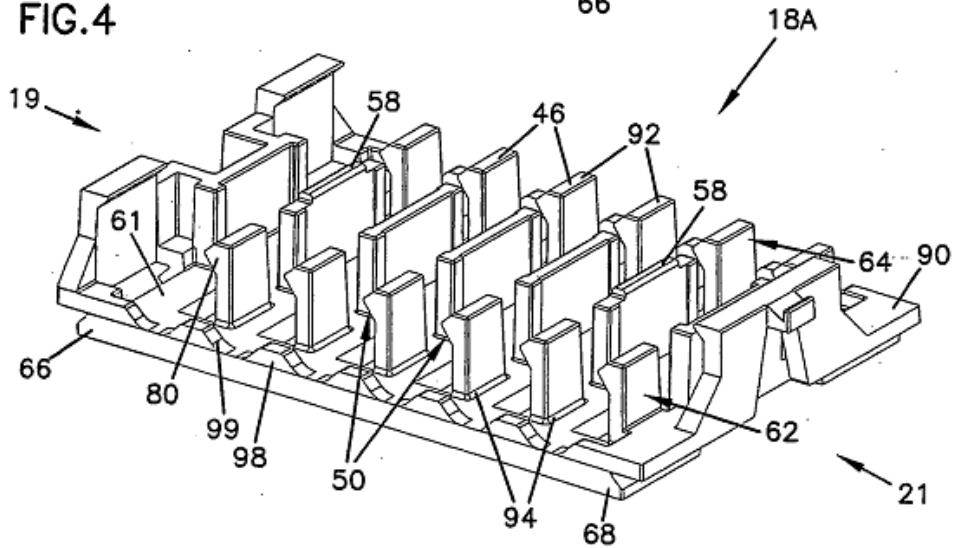
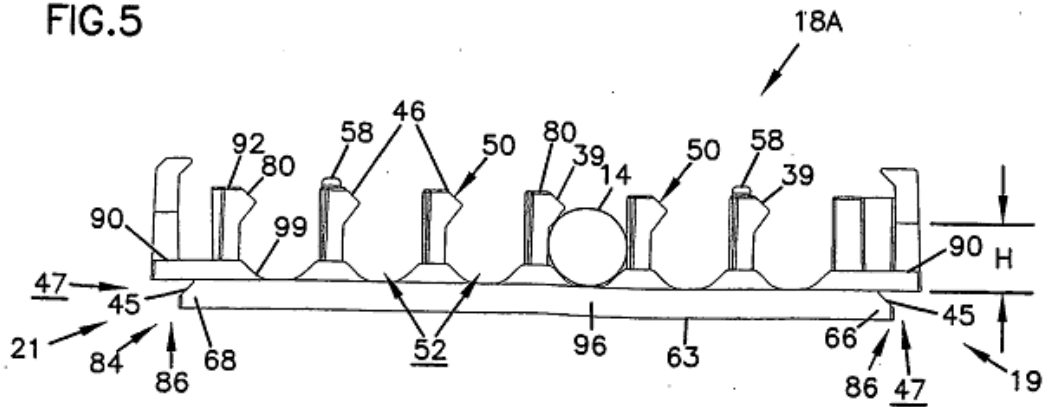


FIG.5



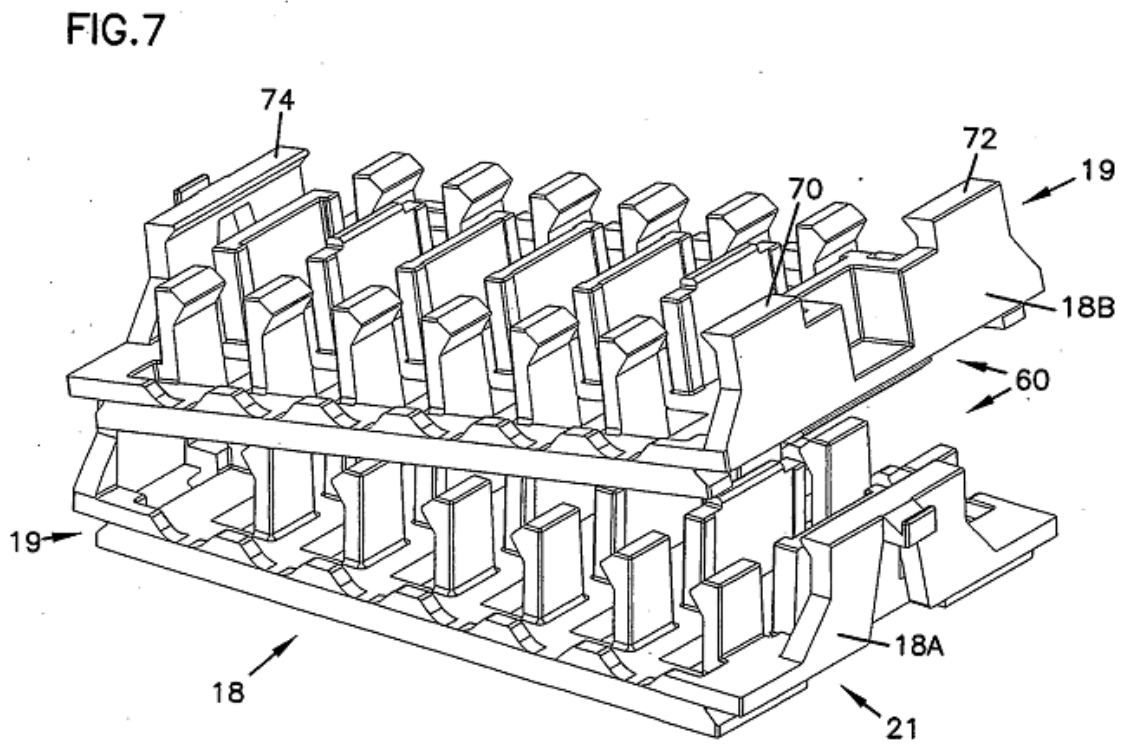
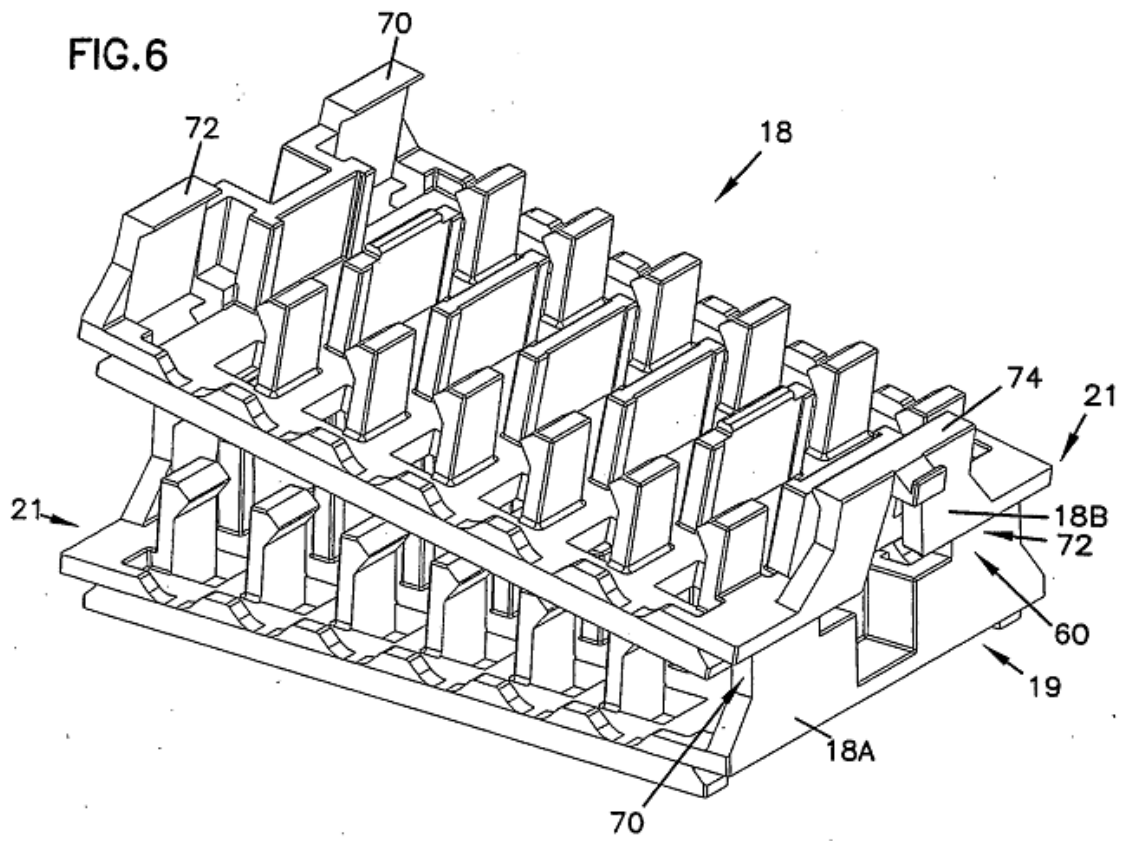


FIG.8

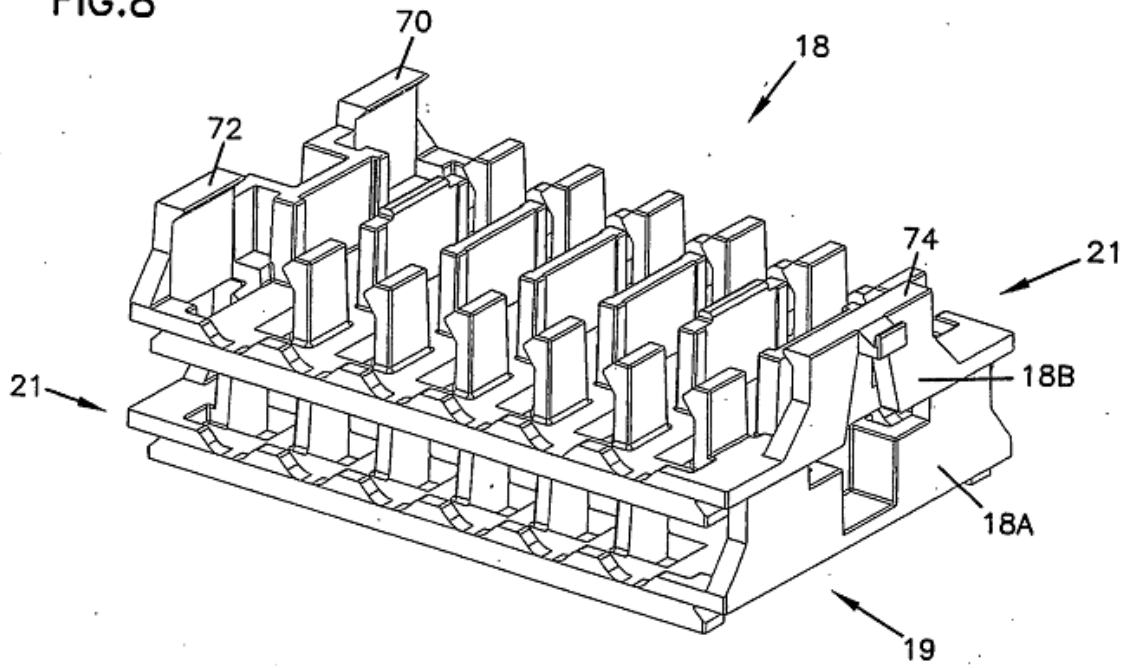


FIG.9

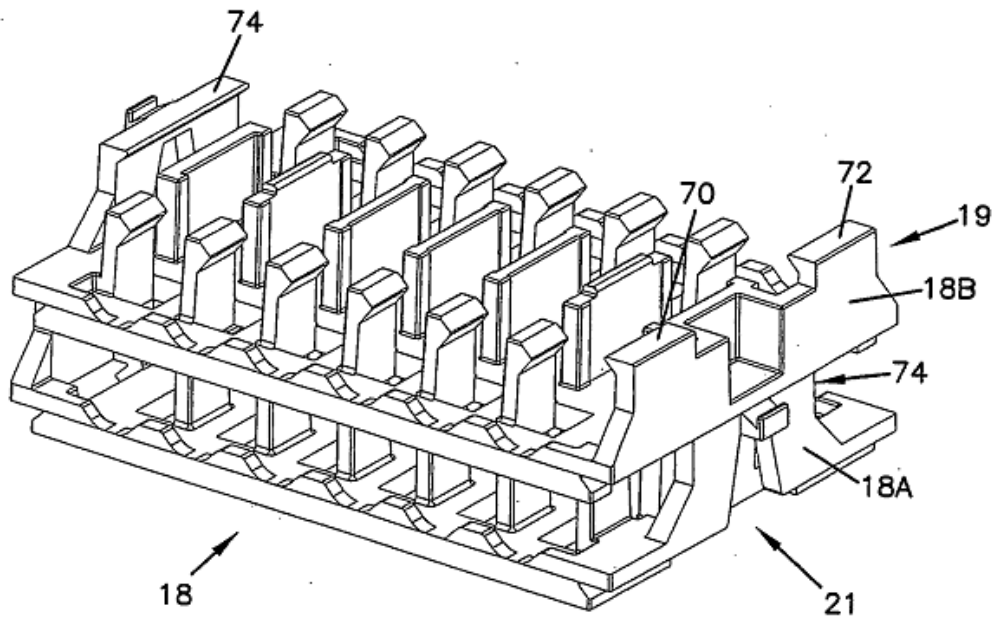


FIG.10

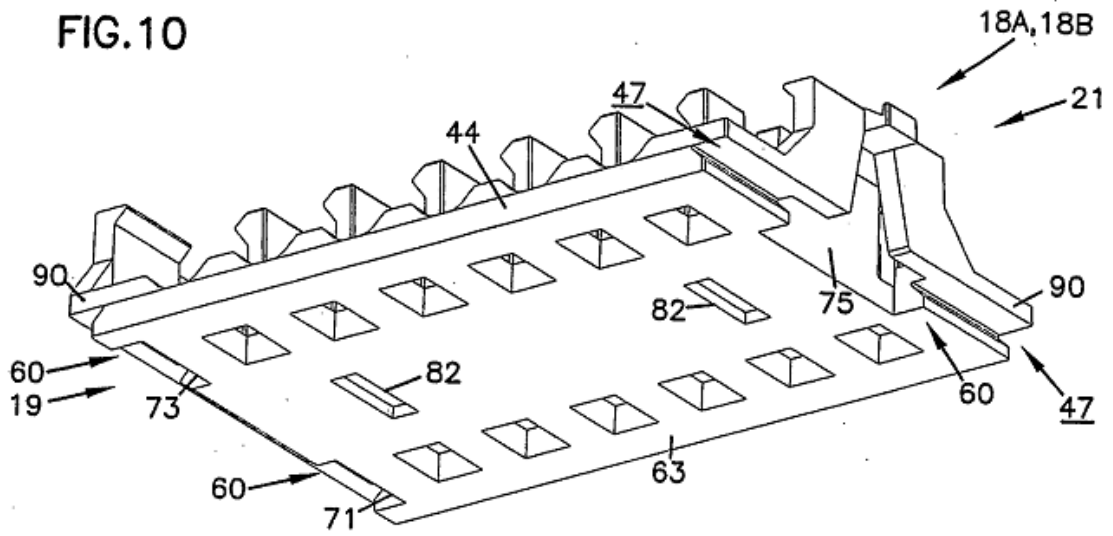


FIG.11

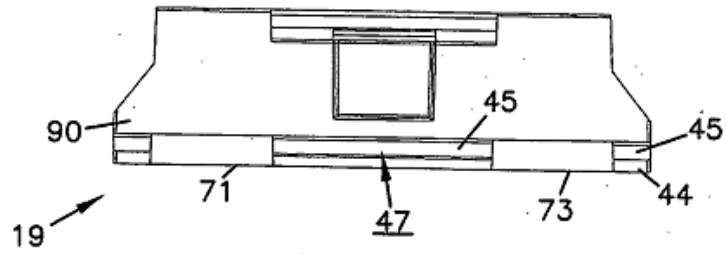


FIG.12

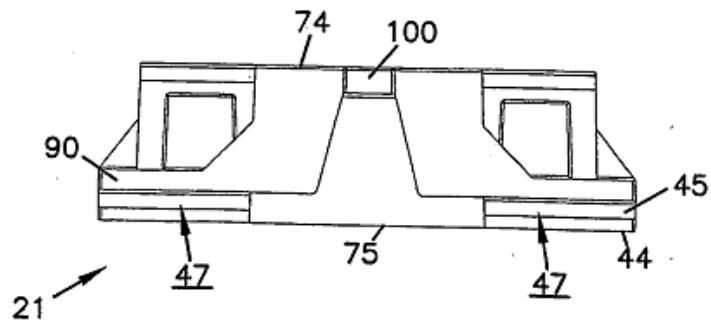


FIG.13

