

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 498 835**

(51) Int. Cl.:

G02B 6/44

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2011 E 11154914 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2490059**

(54) Título: **Organizador de fibras**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.09.2014

(73) Titular/es:

**TYCO ELECTRONICS RAYCHEM BVBA (100.0%)
Diestsesteenweg 692
3010 Kessel-Lo, BE**

(72) Inventor/es:

**SCHURMANS, ERIC y
BECKERS, ERWIN**

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 498 835 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).

DESCRICIÓN

Organizador de fibras

- 5 La presente invención se refiere a un organizador de fibras como se describe en la reivindicación 1 y a un apilador de organizadores de fibras de la reivindicación 13.

Los organizadores de fibras con medios de fijación para los divisores y las fibras ópticas son conocidos en diversas realizaciones.

- 10 Por ejemplo el documento WO 2009/106874 A1 describe un organizador de fibras ópticas.

El documento EP 2 381 284 A1 desvela un montaje de bandeja de fibras ópticas con un organizador de fibras con medios de fijación para fijar un elemento óptico y con medios para guiar una fibra óptica sobre el organizador. El organizador de fibras comprende una placa que comprende una cara del fondo superior que define un plano y que proporciona una cara del fondo inferior en la cara inferior. El organizador de fibras comprende medios de fijación que se incorporan para fijar un elemento dentro de una posición en la que el elemento sobresale del plano de la cara del fondo superior del organizador.

- 20 El documento US 2006/27008 A1 desvela un aparato de gestión de fibras que incluye un módulo para gestionar fibras. El aparato de gestión de fibras comprende varias bandejas dispuestas una sobre otra. Una bandeja superior es deslizable y pivotante con relación a la bandeja base para permitir el acceso a la fibra gestionada por la bandeja base. Hay medios de fijación para fijar un elemento óptico.

- 25 El documento US 6.504.986 B1 desvela un montaje de fibras ópticas con un panel en una abertura de la cara del fondo inferior en la que el medio de retención del conector o el propio conector puede sobresalir a través de la abertura y el panel adyacente.

30 El objetivo del organizador propuesto es proporcionar un organizador mejorado con un diseño reducido. Un objetivo básico de la invención es proporcionar un organizador de fibra con medios de fijación para un elemento óptico que permite la disposición del elemento en una posición de modo que se puede fijar un gran elemento al organizador de fibra sin sobresalir demasiado por encima de la cara superior o por debajo de la parte inferior del organizador de fibra. Esto es ventajoso si el elemento que se puede incorporar como un acoplador óptico, por ejemplo un divisor óptico o un multiplexor óptico por división de longitud de onda o un demultiplexor óptico por división de longitud de onda. Estos elementos pueden tener una gran altura relativa que puede causar problemas al disponer este elemento sobre el organizador de fibras sin aumentar la altura del organizador de fibras. Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un apilamiento de varios organizadores de fibra, por el que la altura del apilamiento es pequeña.

- 40 El objetivo de la presente invención se consigue mediante el organizador de fibras de acuerdo con la reivindicación 1 y por el apilamiento de acuerdo con la reivindicación 13.

Realizaciones adicionales del organizador de fibras y el apilamiento se describen en las reivindicaciones dependientes.

- 45 El organizador de fibras propuesto y el apilamiento propuesto de los organizadores de fibras tienen la ventaja de que también se fijan al organizador de fibras los elementos que tienen una altura relativamente grande.

50 El objetivo de la invención se consigue mediante un organizador de fibras de acuerdo con la reivindicación 1. Esto significa que el elemento está dispuesto en una posición inferior en el organizador de fibras en comparación con el estado de la técnica.

55 Los medios de fijación pueden estar dispuestos enfrente de una placa del organizador y diseñados de modo que el elemento se fija a la cara frontal al lado de la placa del organizador. Una realización comparativa tiene la ventaja de que no es necesario proporcionar un rebaje o una abertura en el organizador para mantener el elemento en la posición baja ventajosa.

Los medios de fijación sobresale de un plano de la cara del fondo inferior del organizador o los medios de fijación están diseñados de modo que el elemento sobresale del plano de la cara del fondo inferior del organizador.

- 60 Esto significa que al menos una parte del medio de fijación o al menos una parte del elemento están dispuestas por debajo de la cara del fondo inferior del organizador. Esto reduce el saliente del medio de fijación y/o del elemento por encima del plano de la cara superior del organizador.

65 En una realización adicional, los propios medios de fijación están diseñados de modo que los medios de fijación sobresalen de un plano de la cara superior del organizador o los medios de fijación están diseñados de modo que el elemento sobresale con una parte superior del plano de la altura superior del organizador. Esto significa que la parte

- superior del medio de fijación y/o la parte superior del elemento sobresalen de la cara superior del organizador lo que reduce el saliente del medio de fijación y/o del elemento por debajo de la cara del fondo inferior del organizador.
- 5 El objetivo de la invención se consigue mediante un apilamiento de dos organizadores como se define en la reivindicación 12.
- Además, el objetivo de la invención se consigue mediante un apilamiento de al menos dos organizadores que están dispuestos uno sobre otro, por lo que el organizador adicional comprende un segundo rebaje en la cara inferior de la parte inferior para recibir una parte superior de un elemento y/o una parte superior del medio de fijación de un organizador que está dispuesto por debajo del organizador adicional.
- 10 Además, el objetivo de la invención se consigue mediante una combinación de organizadores que comprende una tercera área de recepción y un segundo rebaje.
- 15 Los apilamientos propuestos tienen la ventaja también de que un elemento y/o un medio de fijación sobresalen por encima de la altura del organizador y/o sobresalen por debajo de la parte inferior del organizador; una disposición de los organizadores uno sobre otro es posible con una pequeña altura. La pequeña altura del apilamiento se obtiene recibiendo las partes salientes del elemento y/o las partes salientes de los medios de fijación en una tercera área de recepción y/o un segundo rebaje.
- 20 En una realización adicional, el organizador adicional y el organizador se plasman con la misma forma, por lo que el organizador está dispuesto además a una distancia lateral predeterminada con relación al organizador preferiblemente en una dirección perpendicular a un eje longitudinal del elemento del organizador. De este modo, es posible grapar muchos organizadores uno sobre otro.
- 25 En una realización adicional, la tercera área de recepción y el rebaje están dispuestos enfrente del área de recepción para el elemento.
- 30 En una realización adicional, el organizador de fibra comprende al menos un brazo flexible como medio de fijación. El brazo flexible puede estar incorporado como un ajuste a presión. El brazo flexible permite una fijación segura y sencilla del elemento que tiene una sección transversal rectangular.
- 35 En una realización adicional, los medios de fijación están incorporados al menos parcialmente como una cara del organizador.
- 40 El organizador comprende una placa, teniendo la placa un rebaje que forma un área para recibir al menos parcialmente el elemento. Por esta razón, es posible reducir la altura del organizador disponiendo el elemento en el rebaje. Además, el rebaje puede comprender caras para soportar las caras laterales del elemento. Por medio de estas características, es posible proporcionar una fijación segura y protegida del elemento sobre el organizador de fibras.
- 45 En una realización adicional, el organizador comprende una abertura por lo que la abertura dispone de un área para la recepción del elemento que se proyecta parcialmente a través de la apertura. De este modo, es posible disponer el elemento que tiene una altura pequeña. En una realización adicional, el organizador de fibra comprende elementos de guiado para guiar una fibra en un radio mínimo, estando localizados los elementos de guiado en caras opuestas del área para la recepción del elemento. Los elementos de guiado se pueden incorporar como una pared de un rebaje. Por esta razón, se evitan las micro-curvaturas.
- 50 En una realización adicional, el brazo flexible tiene dos caras de sujeción por lo que las dos caras de sujeción definen una cara inclinada que está dispuesta para sujetar un borde superior del elemento. De este modo, se consigue una fijación segura y sencilla del elemento.
- 55 En una realización adicional, el organizador comprende un área libre adyacente al área de fijación, estando el área libre configurada para recibir un borde inferior de un elemento de un organizador de fibras adicional que está dispuesto sobre la parte superior del organizador. De este modo es posible grapar varios organizadores con una pequeña altura.
- 60 En una realización adicional, los medios de fijación se incorporan para sujetar el elemento en todas las caras laterales del elemento. De este modo se consigue una fijación segura del elemento.
- 65 En una realización adicional el organizador comprende un segundo rebaje en la parte inferior para recibir un borde superior de un organizador que está dispuesto por debajo del organizador. Por lo tanto se puede conseguir un grapado de los organizadores con una altura pequeña.
- En una realización adicional están dispuestos en los extremos opuestos de los pares de rebajes de las caras, por lo que las caras de un par forman una forma de surco en V y están dispuestas para recibir las caras laterales inferiores

del elemento. Estas características proporcionan una sujeción segura del elemento sobre el organizador.

Las realizaciones de la invención se describen con referencia a las figuras.

- 5 La Figura 1 muestra una parte de la primera realización de un organizador;
 - La Figura 2 muestra una vista de la sección transversal del organizador de la Figura 1;
 - 10 La Figura 3 muestra una vista esquemática sobre los rebajes;
 - La Figura 4 muestra una vista de la sección transversal a través del eje central del rebaje;
 - 15 La Figura 5 muestra una vista esquemática parcial en perspectiva de una rampa del rebaje;
 - La Figura 6 muestra un segundo organizador;
 - La Figura 7 muestra el segundo organizador sin el elemento;
 - 20 La Figura 8 muestra una vista de la sección transversal del segundo organizador;
 - La Figura 9 muestra una vista de la sección transversal del segundo organizador sin el elemento;
 - 25 La Figura 10 muestra una grapa de los segundos organizadores;
 - La Figura 11 muestra una vista en perspectiva de la placa de fijación con los organizadores de la Figura 4;
 - La Figura 12 muestra una sección de la grapa de los organizadores;
 - 30 La Figura 13 muestra una realización adicional de un apilamiento de organizadores con elementos con una sección transversal circular;
 - La Figura 14 muestra una realización adicional de un organizador con medios de fijación en la cara frontal del organizador;
 - 35 La Figura 15 muestra un apilamiento de organizadores de la figura 14;
 - La Figura 16 muestra una realización adicional de un apilamiento de elementos; y
 - La Figura 17 muestra una realización adicional de un apilamiento de organizadores.
- 40 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una parte de un organizador óptico 1. El organizador óptico está configurado como una bandeja en la forma de una placa en la realización mostrada, comprendiendo la placa un área de recepción 2 para recibir y fijar un elemento óptico 3 que puede estar plasmado como un divisor óptico. El divisor óptico está provisto para dividir una trayectoria óptica de una fibra óptica en diferentes trayectorias ópticas por ejemplo en diferentes fibras ópticas. El área de recepción 2 está dispuesta en paralelo con la cara recta delantera 11 de la placa. El organizador 1 comprende un área adicional 4 para mantener los empalmes ópticos de fijación de las fibras ópticas. Comprendiendo además el organizador 1 medios de guiado 5 para guiar las fibras ópticas.
- 45 El elemento 3 tiene una sección transversal rectangular. La realización mostrada del elemento 3 tiene una sección transversal cuadrada con cuatro caras laterales. El elemento 3 se fija al organizador 1 en una posición con un borde superior 16 hacia arriba desde el plano del organizador 1. Esto significa que ninguna cara lateral del elemento está dispuesta en paralelo con el plano de la placa 9. En lugar de esto, las dos caras laterales inferiores están dispuestas en un ángulo predeterminado por ejemplo entre 20° y 80° con relación al plano de la placa. Además, el rebaje 6 está dispuesto en el área de recepción 2 de la placa 9 para recibir al menos parcialmente el elemento 3. El rebaje 6 está dispuesto en paralelo con la cara frontal 11 y puede tener al menos la misma longitud que el elemento 3. De este modo, el borde superior 16 del elemento 3 no sobresale tan alto por encima del plano del organizador 1. El rebaje 6 comprende las rampas 7 en los extremos opuestos, las rampas 6 que guían hacia arriba desde el fondo del rebaje 6 a la cara superior de la placa 9 del organizador 1. En la realización mostrada, el organizador 1 comprende medios de fijación 81, 82, 83, 84. Los medios de fijación están dispuestos en pares en las caras opuestas del elemento 3.
- 50 Algunos de los medios de fijación están configurados como brazos flexibles. Algunos de los medios de fijación están incorporados como ajustes a presión y algunos de los medios de fijación están incorporados como caras.
- 55 El elemento 3 está conectado a las fibras 13 en los extremos opuestos, por lo que las fibras 13 se guían hacia arriba a la superficie de la placa 9 desde el rebaje 6 a través de la rampa 7.
- 60 La Figura 2 muestra una sección transversal I-I del organizador 1 y el elemento 3 de la Figura 1. El organizador 1
- 65

está configurado básicamente como una placa 9 con medios de fijación adicionales 10 para la fijación de los empalmes ópticos sobre el organizador 1. El rebaje 6 es adyacente a la cara frontal 11. La placa 9 del organizador 1 está rodeada por un cerco 12.

5 En la realización mostrada, el rebaje 6 está formado para una abertura 14 que abre la placa 9 del organizador 1. Un borde inferior 15 del elemento 3 sobresale desde la cara inferior de la placa 9 a través de la abertura 14. Un borde superior 16 sobresale sobre el cerco 12.

10 El primer medio de fijación 81 está incorporado como un ajuste a presión que se presiona contra la superficie lateral 18 del elemento 3 por medio de una cara de sujeción 17. El ajuste a presión tiene la forma de un gancho y es flexible y sobresale de la placa 9 opuesta a la cara frontal 11. La primera superficie lateral 18 está orientada en la dirección superior hacia fuera del área adicional 4. Adyacente a la primera superficie lateral 18 en la cara opuesta con respecto al borde superior 16 está dispuesta una segunda superficie lateral 19. La segunda superficie lateral 19 está fijada por un segundo medio de fijación 82 que está incorporado como un brazo flexible. El segundo medio de fijación 82 sobresale de la sección del extremo superior del cerco 12 y se dirige hacia debajo de la placa 9. El segundo medio de fijación 82 se apoya en la segunda superficie lateral 19 con una segunda cara de sujeción 20.

15 Un tercer medio de fijación 83 está dispuesto de modo que se configura como un brazo flexible que sobresale desde la sección media del cerco 12. El tercer medio de fijación está presionado contra una tercera superficie lateral 22 del elemento 3 por medio de una tercera cara de sujeción 21. La tercera superficie lateral 22 está dispuesta enfrente de la primera superficie lateral 18. El tercer medio de fijación 83 soporta la tercera superficie lateral 22.

20 Un cuarto medio de fijación 84 está dispuesto de modo que sobresale desde la placa 9 en el mismo lado que el primer medio de fijación 81 y que se apoya en una cuarta superficie lateral 24 con una cuarta cara de sujeción 23. La cuarta superficie lateral 24 está dispuesta enfrente de la segunda superficie lateral 19. El cuarto medio de fijación 84 está también incorporado como un brazo flexible que soporta la cuarta superficie lateral 24. El elemento 3 se mantiene por el primer y el segundo medios de fijación 81, 82 desde la cara superior y el tercer y el cuarto medios de fijación 83, 84 desde un lado inferior.

25 30 Los medios de fijación primero y segundo 81, 82 están dispuestos en caras opuestas y a la misma longitud del elemento 3. El tercer y cuarto medios de fijación 83, 84 están dispuestos también en caras opuestas del elemento 3, y a la misma longitud del elemento 3. Sin embargo, los medios de fijación primero y segundo están localizados a una distancia entre sí a lo largo del elemento 3.

35 40 La realización mostrada en la Figura 1 comprende tres pares de los medios de fijación primero y segundo 81, 82, por lo que los dos pares de los medios de fijación tercero y cuarto 83, 84 están dispuestos entre los dos pares de medios de fijación primero y segundo, 81, 82.

45 Sin embargo, dependiendo de la realización usada, se pueden usar diferentes combinaciones de los medios de fijación primero, segundo, tercero y cuarto. También podría ser suficiente en algunas realizaciones usar solo los rebajes 6 sin las aberturas 19.

50 55 La placa 9 comprende en un lado superior una cara inferior 51 que define un plano 50. En el estado de la técnica, el elemento 3 está dispuesto sobre la placa 9 en el nivel del plano 50. Como se puede ver, el elemento 3 y/o los medios de fijación están dispuestos por debajo del plano 50. Esto reduce la distancia que sobresalen el elemento y/o el medio de fijación por encima del segundo plano 52 que define el nivel de la cara superior 53 del organizador. La placa 9 proporciona en un lado inferior una cara del fondo inferior 55. El elemento 3 sobresale sobre la cara del fondo inferior 55 de la placa 9.

55 60 La Figura 3 muestra una vista esquemática de la abertura 6 que comprende dos pares de caras de recepción 25 de forma adyacente a los extremos opuestos de la apertura 19. Un par de caras de recepción 25 tiene la forma de un surco en V que podría estar abierto en el fondo. El ángulo de la V corresponde con el ángulo de las caras laterales en el borde inferior 16. Las rampas 7 lindan con las caras de recepción 25. En una posición montada, las caras laterales tercera y cuarta 22, 24 descansan sobre las caras de recepción respectivas 25.

65 La figura 4 muestra una sección transversal a través del eje central del rebaje 6.

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de las caras de recepción 25 y la rampa adyacente 7.

60 65 La Figura 6 muestra un segundo organizador 30 que está incorporado básicamente como el primer organizador 1 pero que difiere del de la realización de la Figura 1 por los diferentes medios de fijación para fijar el elemento 3 en el área de recepción 2. El segundo organizador 30 también comprende un rebaje 6 que está formado para la abertura 19 y el rebaje 6 tiene dos rampas 7 en los lados opuestos. En el rebaje 6, está dispuesto el elemento 3. La principal diferencia entre el segundo organizador 30 y el primer organizador 1 son los medios adicionales de fijación que están dispuestos para la fijación del elemento 3. El elemento 3 se apoya en una superficie de sujeción 40 con la tercera superficie lateral 22. En el extremo superior de la superficie de sujeción 40, los dos

labios 41 están dispuestos de modo que agarran la segunda superficie lateral 19. Los labios 41 pueden ser flexibles. La superficie de sujeción 40 es adyacente a la cara frontal 11.

- 5 Enfrente de la superficie de sujeción 40, los dos clip 42 sobresalen desde la placa 9 y soportan la cuarta superficie lateral 24. Los clips 42 son flexibles. Entre los dos clips exteriores 42, un ajuste a presión 43 sobresale de la placa 9. El ajuste a presión 43 tiene una primera sección 39 que descansa sobre la primera superficie lateral 18 del elemento 3. La primera sección 39 termina en un gancho 44 que descasa sobre la segunda superficie lateral 19 con una cara interior.
- 10 La Figura 7 muestra el segundo organizador sin el elemento 3.
- La Figura 8 muestra una vista de la sección transversal I - I de la Figura 6. El elemento 3 sobresale sobre la cara del fondo inferior 55 de la placa 9.
- 15 La Figura 9 muestra una vista de la sección transversal I - I de la Figura 7. En la Figura 9, se puede ver claramente el rebaje 6 que es una abertura 14. La superficie de sujeción 40 y la cara interior 38 del ajuste a presión 43 están dispuestas en paralelo. También la superficie de sujeción de los labios 41 está dispuesta en paralelo con la superficie de sujeción de las caras de recepción opuestas 25. Las cuatro superficies laterales 18, 19, 22, 24 están fijadas en un modo estable y elástico como se puede ver en la Figura 8.
- 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 Los segundos organizadores 30 se pueden grapar como se muestra en la Figura 10. El cerco 12 comprende un segundo rebaje 45 en un lado inferior de la cara frontal 11, estando previsto el segundo rebaje 45 para recibir un extremo superior de un ajuste a presión 43 de un segundo organizador adicional 30 que está dispuesto sobre el segundo organizador adicional 30. Además, el segundo organizador 30 comprende una tercera área de recepción 46 que está dispuesta entre el área de recepción 2 y el área adicional 4. La tercera área de recepción 46 está prevista para recibir un borde inferior 15 de un elemento 3 de un segundo organizador adicional 30 que está dispuesto sobre el segundo organizador 30. Usando estas características es posible disponer varios segundos organizadores 30 como se muestra en la Figura 10. Esta disposición permite la reducción de la altura de los segundos organizadores grapados 30. También la altura del elemento 3 puede ser mayor que la altura del organizador 1.
- La Figura 11 muestra una disposición con una placa de soporte 47 que es parte de un sistema para los organizadores ópticos 1. Varios organizadores 1 están fijados de forma rotatoria a la placa de fijación 47 por medio de bisagras 48. Los organizadores 1 están dispuestos en paralelo entre sí y en un ángulo predeterminado con el plano de la placa de soporte 47. En esta realización, las caras frontales 11 de los organizadores 1 están dispuestas a la misma distancia como se muestra en la Figura 10 lo que permite una disposición muy próxima de los organizadores grapados 1.
- La Figura 12 muestra una vista detallada de la disposición de grapas de los organizadores 1 de la Figura 11. También el organizador 1 tiene un segundo rebaje 45 en una cara inferior de la cara frontal 11 y una tercera área de recepción 46 adyacente al área de recepción 2.
- La Figura 13 muestra un apilamiento de organizadores 1 que tiene el mismo diseño que los organizadores de la Figura 10, por lo que en lugar de la realización de la Figura 10, el elemento 3 tiene una sección transversal circular. Por lo tanto, el ajuste a presión 43 no comprende una región de borde en el extremo, sino que comprende una sección preferentemente con una cara interior en parte circular que descansa sobre una cara superior del elemento circular 3. En esta realización, el elemento circular 3 no sobresale en un segundo rebaje 45 de un organizador adicional 1 que está dispuesto sobre la parte superior del organizador 1. Solo el ajuste a presión 43 como un medio de fijación, sobresale en el segundo rebaje 45. Sin embargo, dependiendo del diámetro del elemento circular 3, también puede sobresalir la parte superior del elemento circular 3 en el segundo rebaje 45 de un organizador adicional como se muestra para la realización de la Figura 10. Una parte inferior del elemento circular 3 de la Figura 13 sobresale en la tercera área de recepción 46 de un organizador 1 que está dispuesto por debajo del elemento circular. Dependiendo de la realización usada, el elemento circular 3 puede que no sobresalga en la tercera área de recepción 46 y/o los medios de fijación incorporados como, por ejemplo, brazos flexibles o ajustes a presión, pueden sobresalir en una tercera área de recepción 46 de un organizador 1 dispuesto por debajo.
- En las realizaciones que se describen en las Figuras 1 a 12, solo se muestran los elementos 3 con secciones transversales rectangulares. Sin embargo, dependiendo de la realización, también en las realizaciones de las Figuras 1 a 12, los elementos 3 pueden tener una sección transversal circular o cualquier otra forma de sección transversal. Dependiendo de la sección transversal, los medios de fijación se adaptan a esta forma de sección transversal para poder fijar el elemento 3 al organizador.
- La Figura 14 muestra una realización del organizador adicional 100 con un medio de fijación adicional 90 en la cara frontal 11 del organizador. El medio de fijación adicional 90 define un área de recepción para el elemento 3. Por lo tanto no es necesario proporcionar un rebaje o una abertura en la placa 9 para disponer el elemento 3 en un nivel preferido con referencia al organizador 1. Dependiendo de la realización usada, el medio de fijación adicional 90 se

puede incorporar de tal modo que el elemento 3 sobresale del segundo plano 52 de la cara superior 53 y/o un plano adicional 54 de una cara del fondo inferior del organizador 1. En la realización mostrada, el medio de fijación y/o el elemento 3 sobresalen del segundo plano 52 de la cara superior 53 del organizador 1 y el plano adicional 54 de la cara del fondo inferior 55 del organizador 1.

5 Como se puede ver en la Figura 15, los organizadores adicionales 100 se pueden disponer en un apilamiento, por lo que una parte inferior del medio de fijación y/o del elemento 3 se puede recibir en una tercera área de recepción 46 del organizador adicional inferior 100. Como el medio de fijación y/o el elemento 3 están posicionados enfrente de la placa 9 del organizador adicional 100, no es necesario proporcionar un segundo rebaje en la parte inferior del organizador adicional 100 para disponer varios organizadores adicionales 100 como un apilamiento.

10 La Figura 16 muestra un apilamiento de organizadores 1, 30 con los elementos 3 y/o medios de fijación adicionales 90 que sobresalen solo del segundo plano de la cara superior 53 del organizador respectivo 1, 30. Por lo tanto es suficiente proporcionar en los organizadores 1,30 un segundo rebaje 45 en la parte inferior para apilar los organizadores 1, 30.

15 En una realización adicional que se muestra en la Figura 17, el medio de fijación 90 y/o el elemento 3 sobresale solo del plano adicional 54 de la cara del fondo inferior 55 del organizador respectivo 1. Por lo tanto, no es necesario proporcionar un segundo rebaje sino que es suficiente proporcionar una tercera área de recepción 46 para recibir una parte inferior del elemento 3 y/o una parte inferior del medio de fijación para apilar los organizadores con una pequeña altura.

20 El medio de fijación adicional 90 se puede incorporar en cualquier forma como se explica para el medio de fijación de las Figuras 1 a 13.

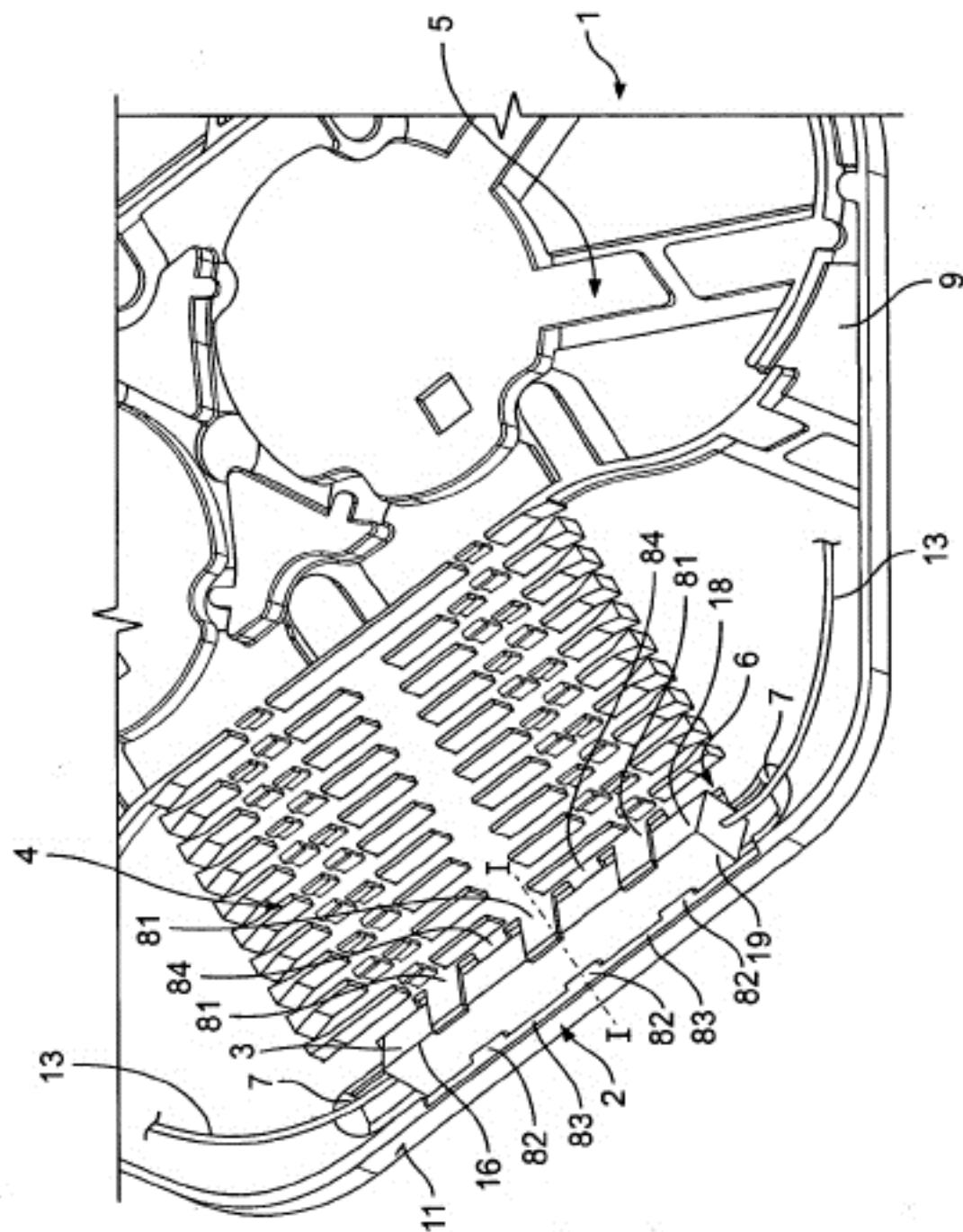
25

REIVINDICACIONES

1. Un organizador de fibras (1, 30, 100) con medios de fijación (81, 82, 83, 84, 41, 42, 43, 25) para fijar un elemento óptico (3) y con medios (5) para guiar una fibra óptica (13) sobre el organizador (1, 30),
 5 en donde el organizador de fibras (1, 30) comprende una placa (9) que comprende una cara del fondo superior (51) que define un plano (50),
 en donde la placa (9) proporciona una cara inferior y una cara del fondo inferior (55) que definen un plano adicional,
 en donde la placa (9) tiene un rebaje (6) que forma un área de recepción (2) para el elemento (3),
 en donde los medios de fijación (81, 82, 83, 84, 41, 42, 43, 25) están incorporados para fijar el elemento (3) en una
 10 posición en la que el elemento (3) sobresale del plano (50) de la cara del fondo superior (51) del organizador (1, 30, 100) y en donde el medio de fijación (81, 82, 83, 84, 41, 42, 43, 25) y/o el elemento (3) sobresalen del plano adicional de la cara del fondo inferior (55) del organizador (1, 30, 100).
- 15 2. Un organizador de la reivindicación 1, en el que los medios de fijación (81, 82, 83, 84, 41, 42, 43, 25) están incorporados para fijar el elemento (3) en una posición en la que el elemento (3) y/o el medio de fijación (81, 82, 83, 84, 41, 42, 43, 25) sobresalen al menos de un segundo plano (52) de una cara superior (53) del organizador (1, 30, 100).
- 20 3. Un organizador de fibras de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los medios de fijación fijan el elemento (3) enfrente de la placa (9) del organizador (100).
- 25 4. Un organizador de fibra (1, 30) de una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el elemento (3) tiene una sección transversal rectangular en donde los medios de fijación (81, 82, 83, 84, 41, 42, 43, 25) están incorporados para fijar el elemento (3) en una posición inclinada con un borde lateral (16) hacia arriba.
5. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el medio de fijación es al menos parcialmente un brazo flexible (81, 82, 83, 84, 43) y/o en el que el medio de fijación es al menos parcialmente una cara (25) del organizador (1, 30, 100).
- 30 6. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el rebaje (6) es una abertura (19), en donde la abertura (19) dispone el área de recepción (2) para el elemento (3) que se proyecta parcialmente a través de la abertura (19).
- 35 7. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el organizador (1, 30) tiene elementos de guiado (7) en lados opuestos del área de recepción (2) para guiar una fibra (13) en un radio mínimo desde el elemento (3),
 en donde los elementos de guiado se incorporan como una pared de una rampa (7).
- 40 8. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el brazo flexible (43) tiene dos caras de sujeción, en el que las dos caras de sujeción definen una cara inclinada (38) que está dispuesta para sujetar un borde superior (16) del elemento (3).
- 45 9. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el organizador comprende en un lado superior adyacente a un área de recepción (2) para el elemento (3) una tercera área de recepción (46), que está incorporada para recibir una parte inferior (15) de un elemento (3) de un organizador adicional (1, 30, 100) que está dispuesto sobre el organizador (1, 30).
- 50 10. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el organizador (1, 30) comprende un segundo rebaje (45) en el fondo para recibir una parte superior (16) de un elemento (3) de un organizador adicional (1, 30) que está dispuesto debajo del organizador (1, 30).
- 55 11. Un organizador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que en los extremos opuestos del rebaje (6) están dispuestas pares de caras (25), en donde las caras (25) de un par forman una forma para recibir al menos una cara inferior (22, 24) del elemento (3).
- 60 12. Un apilamiento de un organizador de fibra de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores y un organizador de fibras adicional (1, 30, 100), en donde el organizador de fibras está dispuesto en la parte superior del organizador de fibras adicional, en donde el organizador adicional tiene adyacente a un área de recepción (2) para un elemento (3) un área de recepción adicional (46), que está incorporada para recibir una parte inferior (15) de un elemento (3) y/o una parte inferior del medio de fijación del organizador (1, 30) que está dispuesta sobre la parte superior del organizador (1, 30, 100).
- 65 13. Un apilamiento de la reivindicación 12, en el que el organizador (1, 30, 100) y el organizador adicional (f1, 30, 100) están incorporados con la misma forma, y en donde el organizador (1, 30, 100) está dispuesto a una distancia lateral predeterminada con relación al organizador adicional (1, 30, 100) y en donde preferiblemente el organizador adicional (1, 30, 100) está dispuesto a la distancia lateral predeterminada con relación al organizador en una

dirección perpendicular a un eje longitudinal del elemento (3) del organizador (1, 30, 100).

14. Un apilamiento de las reivindicaciones 12 o 13, en el que el organizador (1, 30) comprende un segundo rebaje (45) en la cara del fondo inferior (55) para recibir una parte superior (16) de un elemento (3) y/o una parte superior del medio de fijación del organizador adicional (1, 30, 100).
- 5



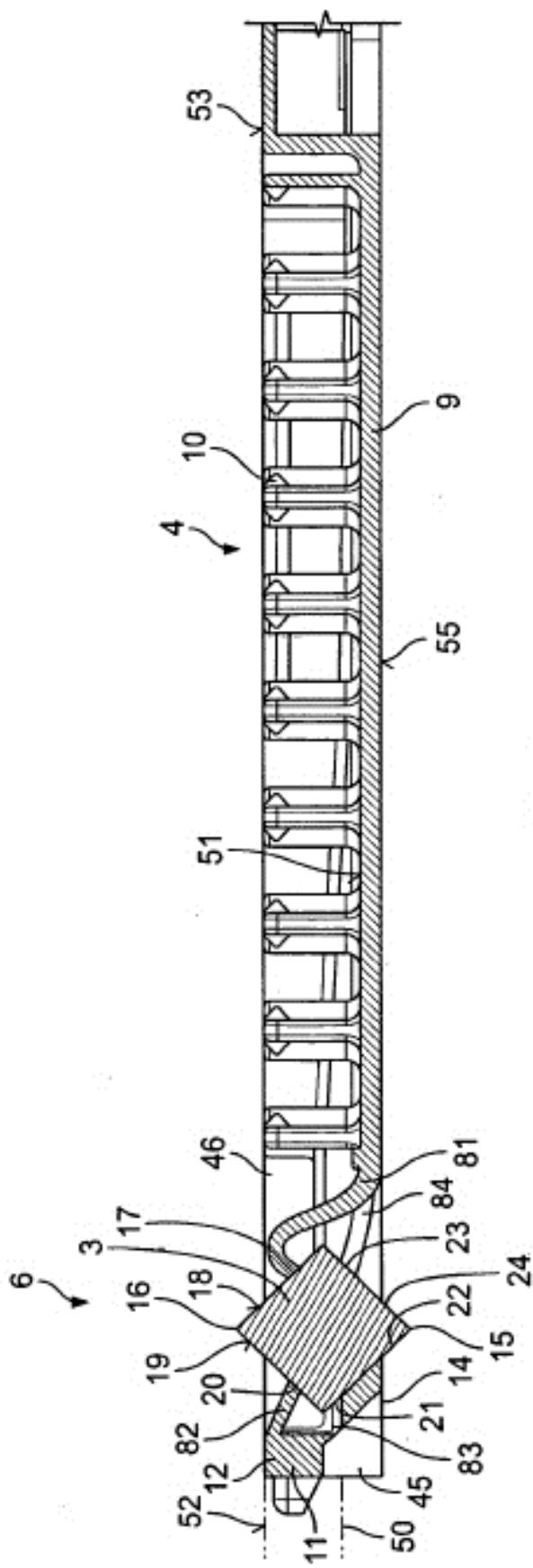


Fig. 2

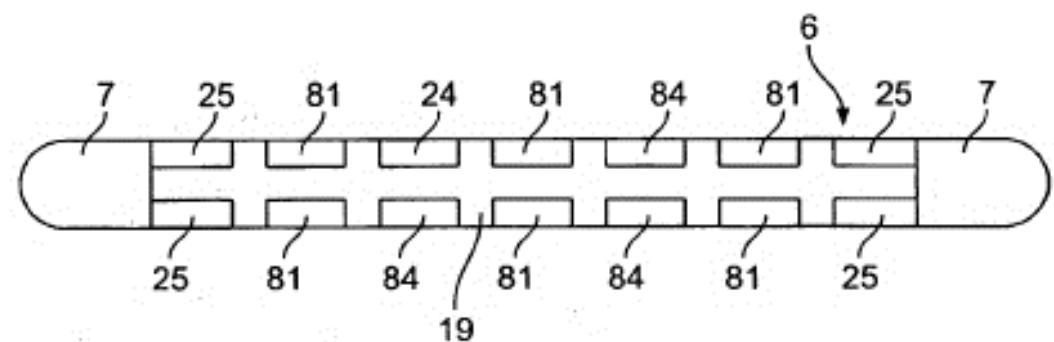


Fig. 3

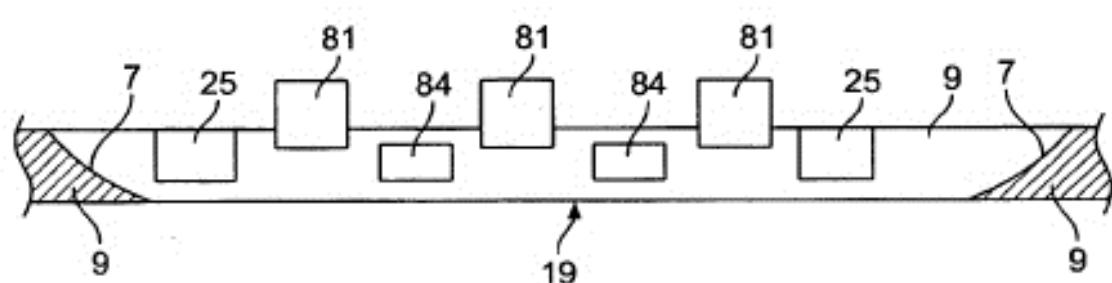


Fig. 4

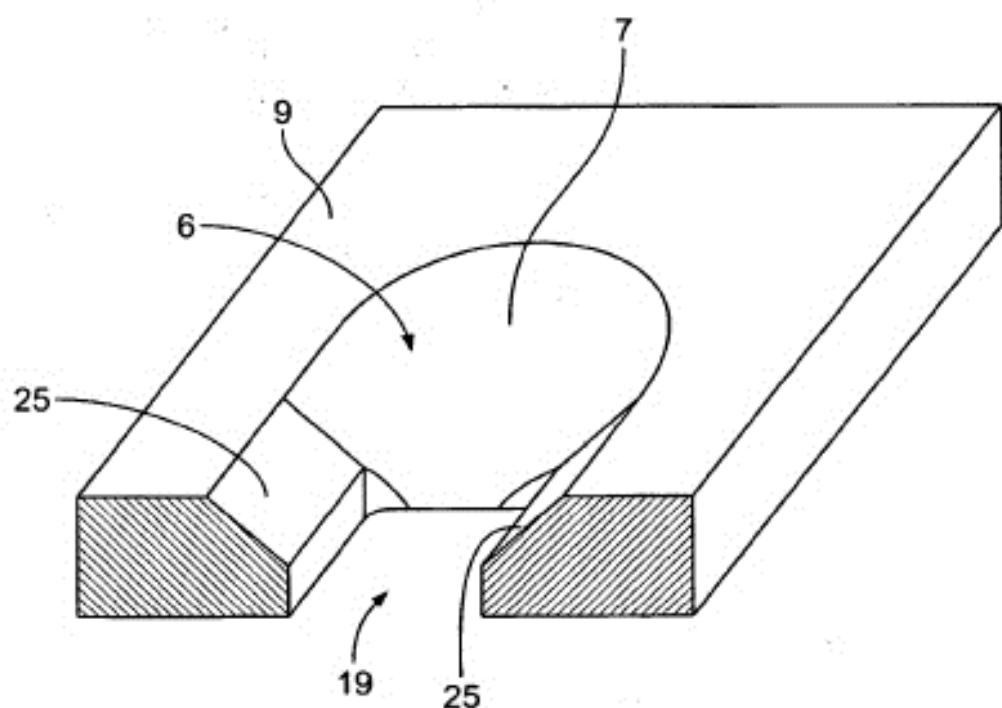


Fig. 5

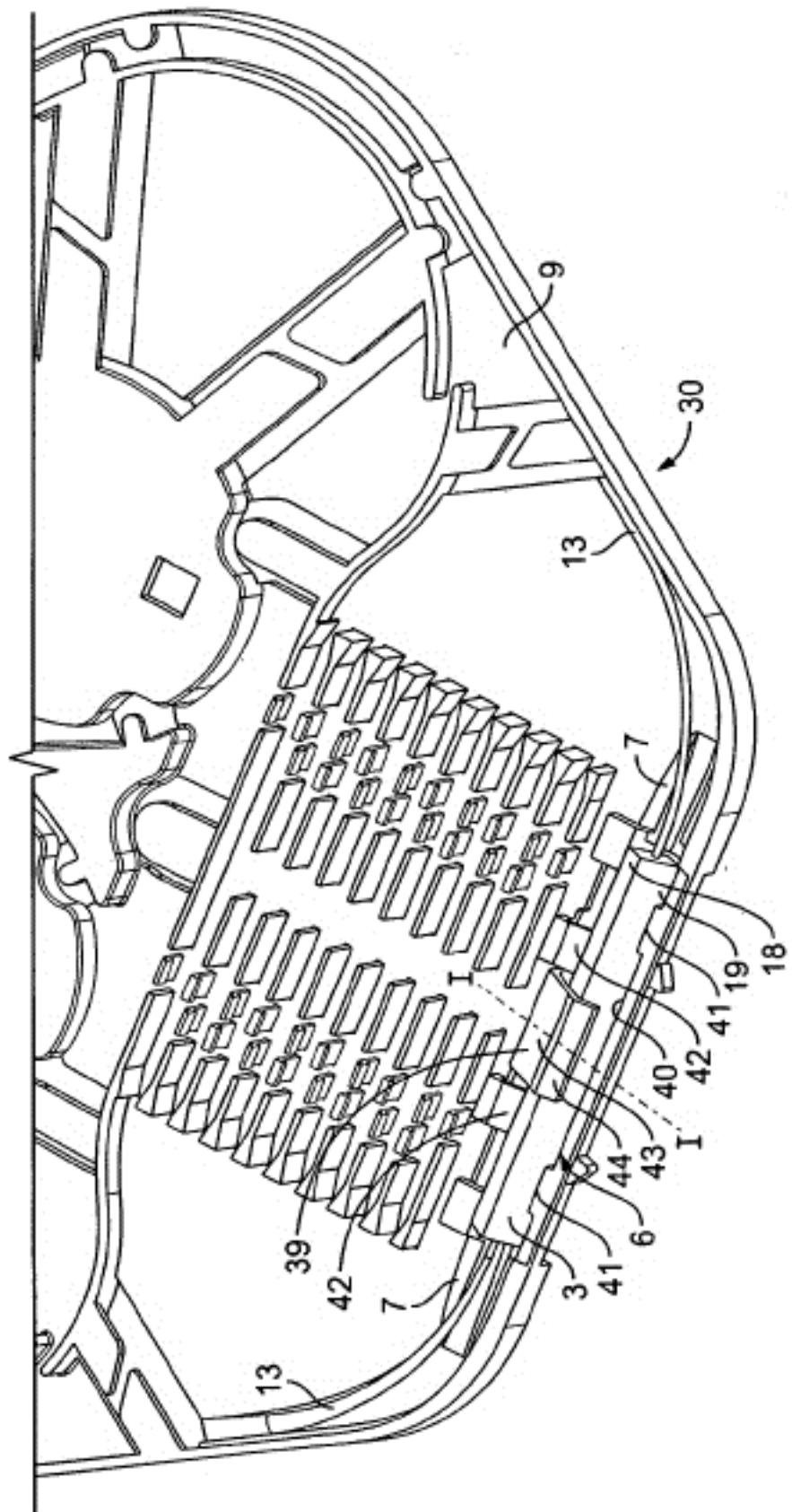


Fig. 6

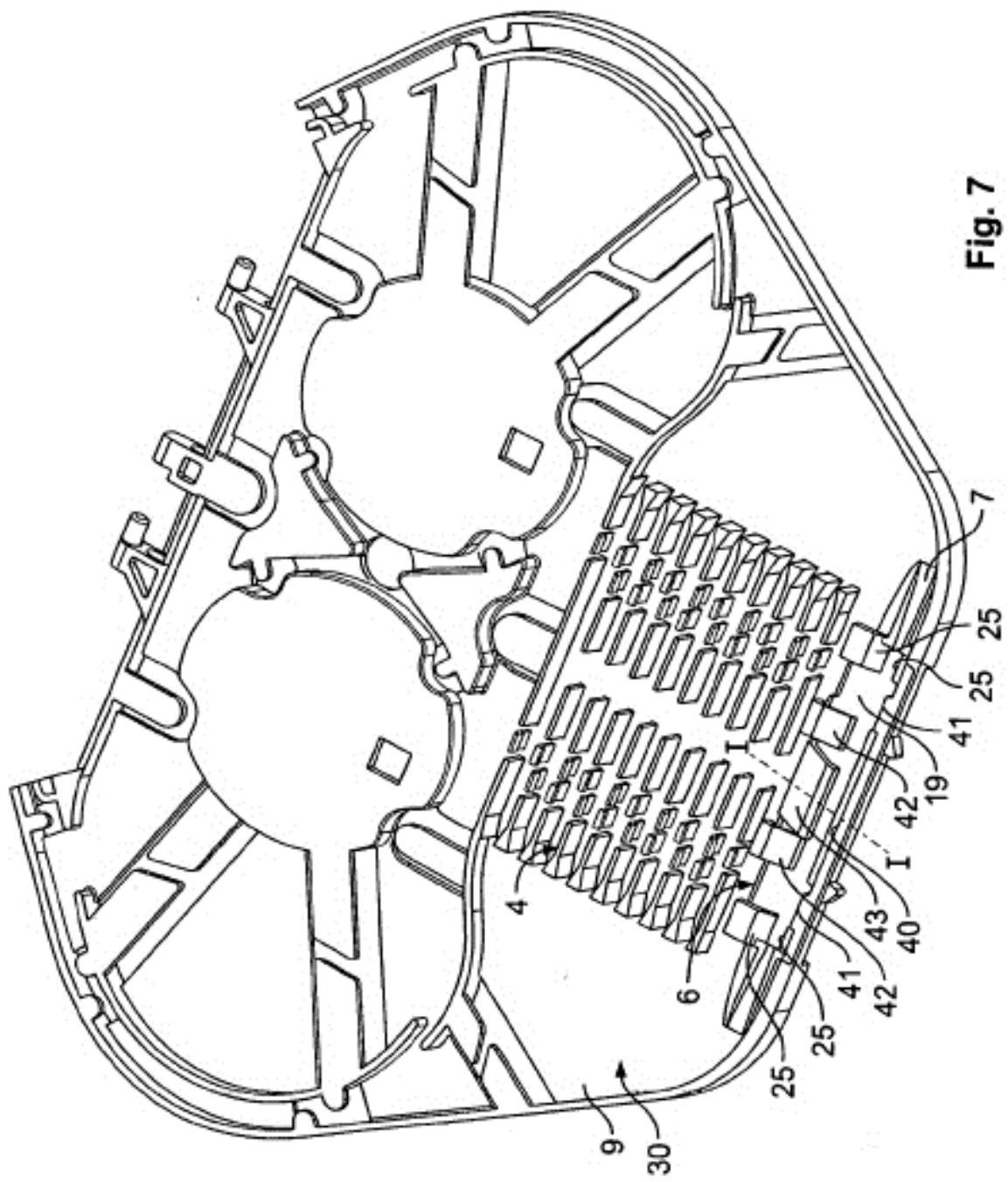


Fig. 7

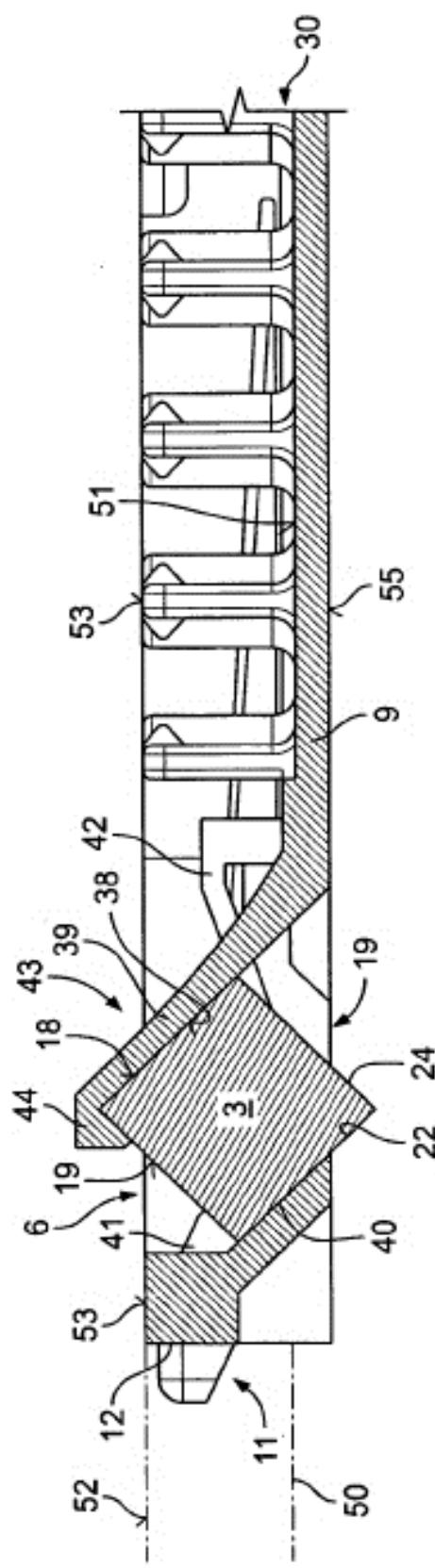


Fig. 8

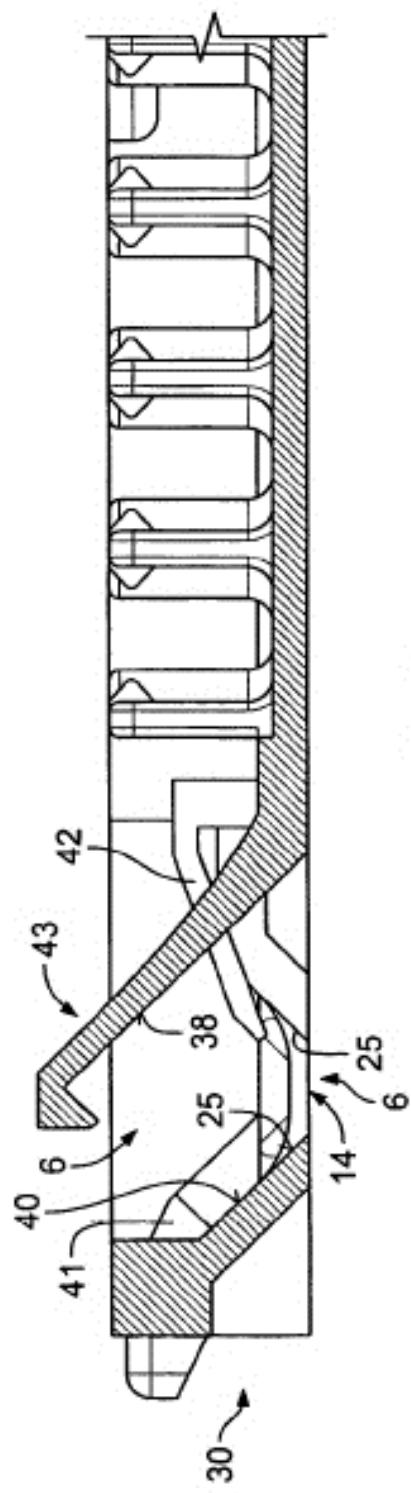


Fig. 9

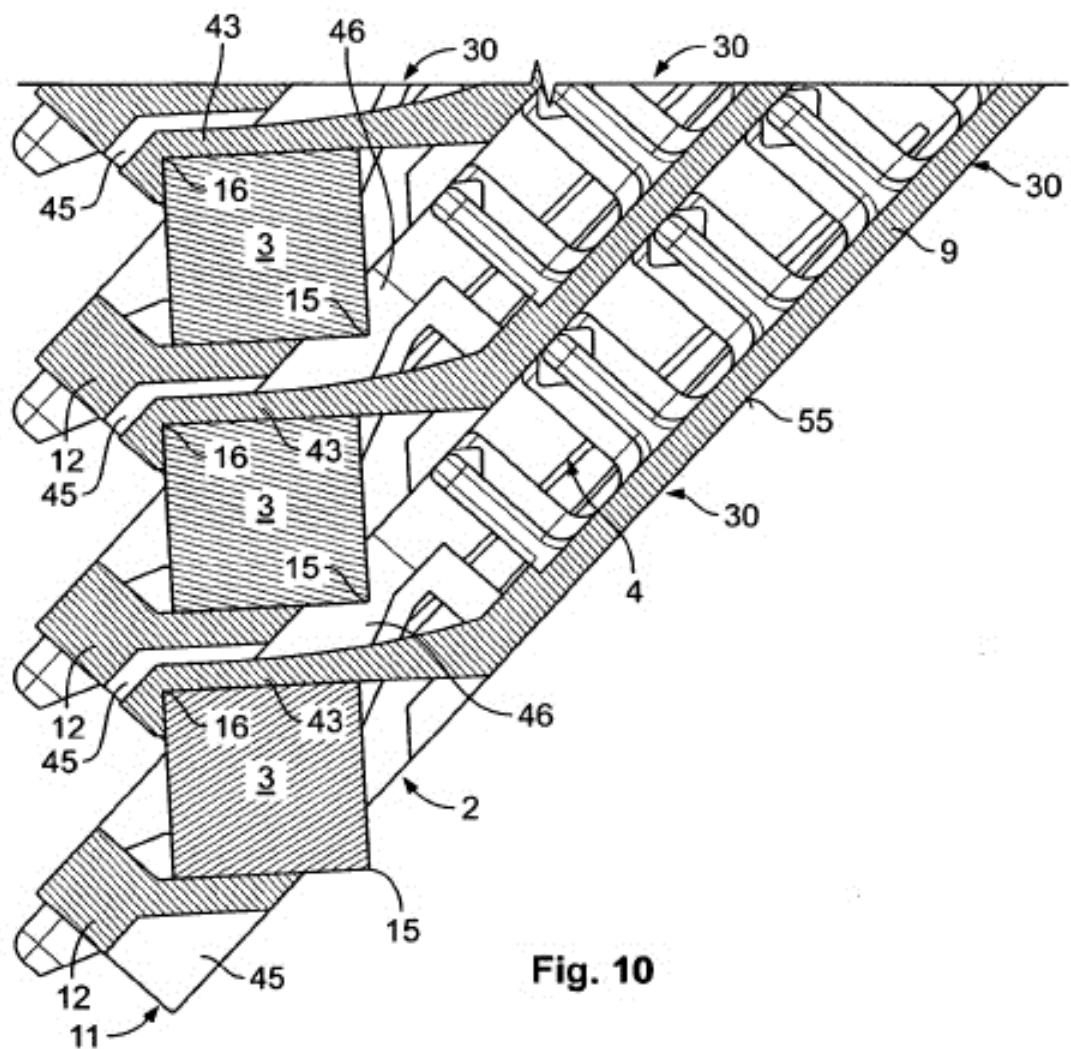


Fig. 10

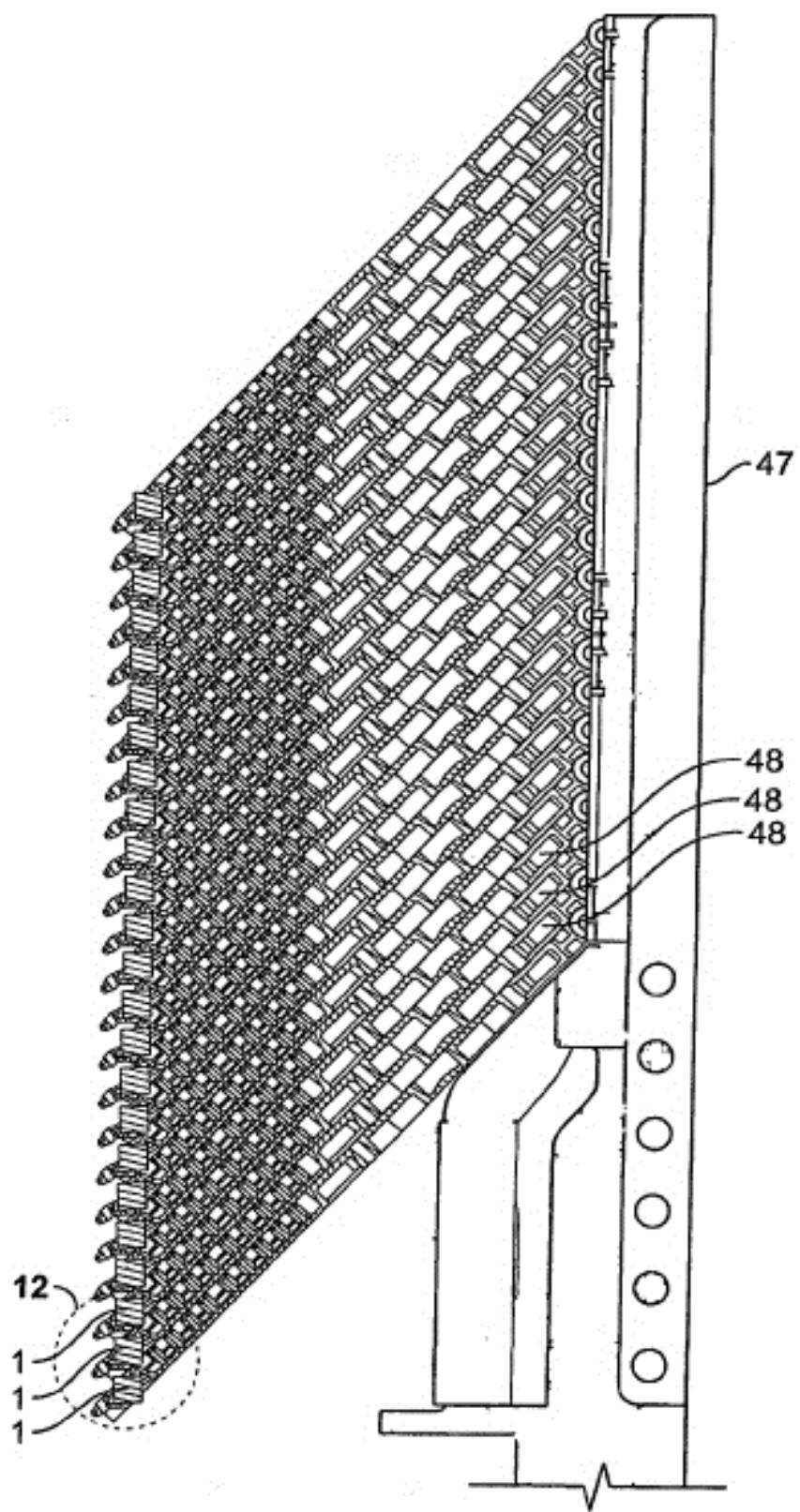
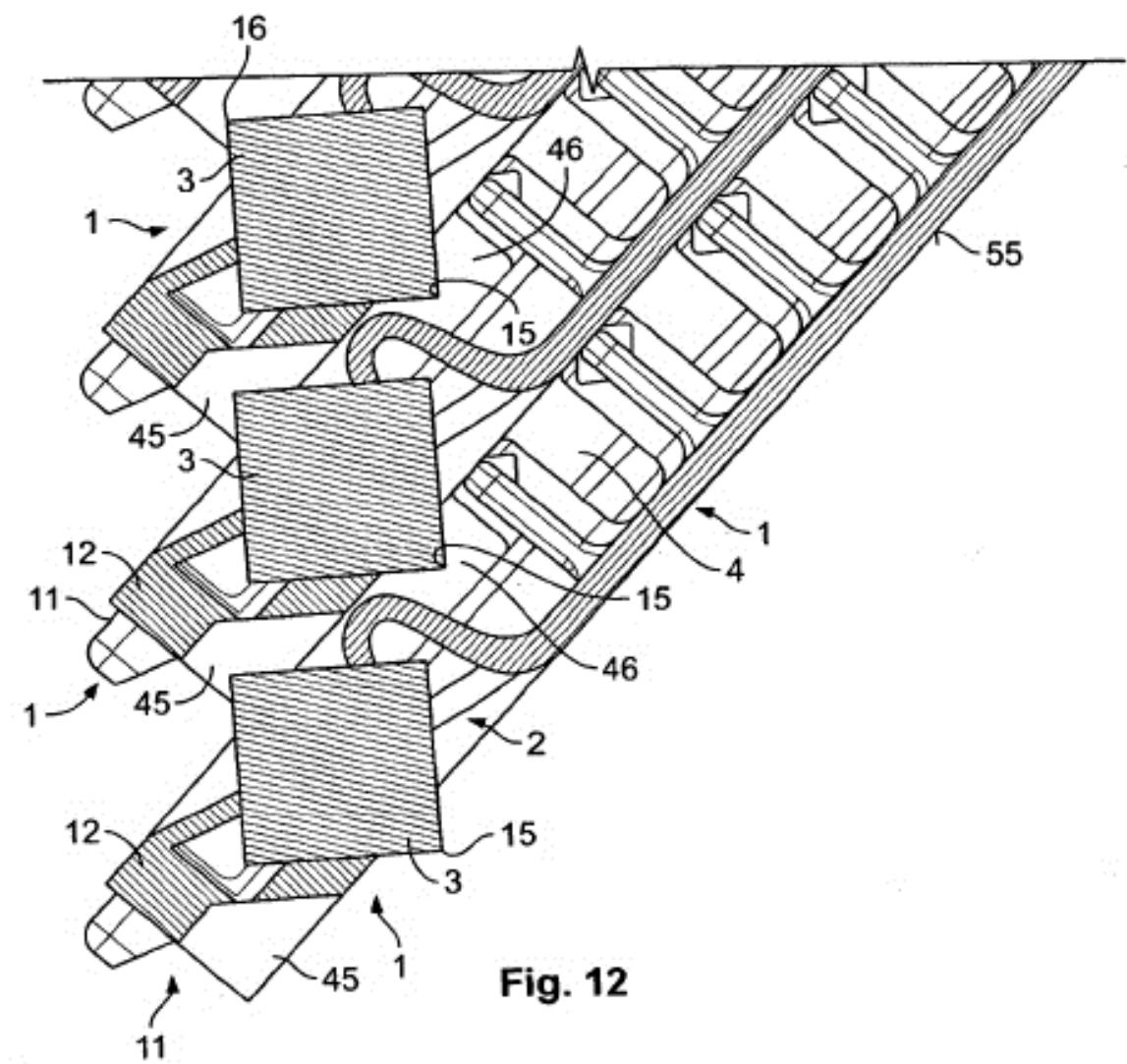


Fig. 11



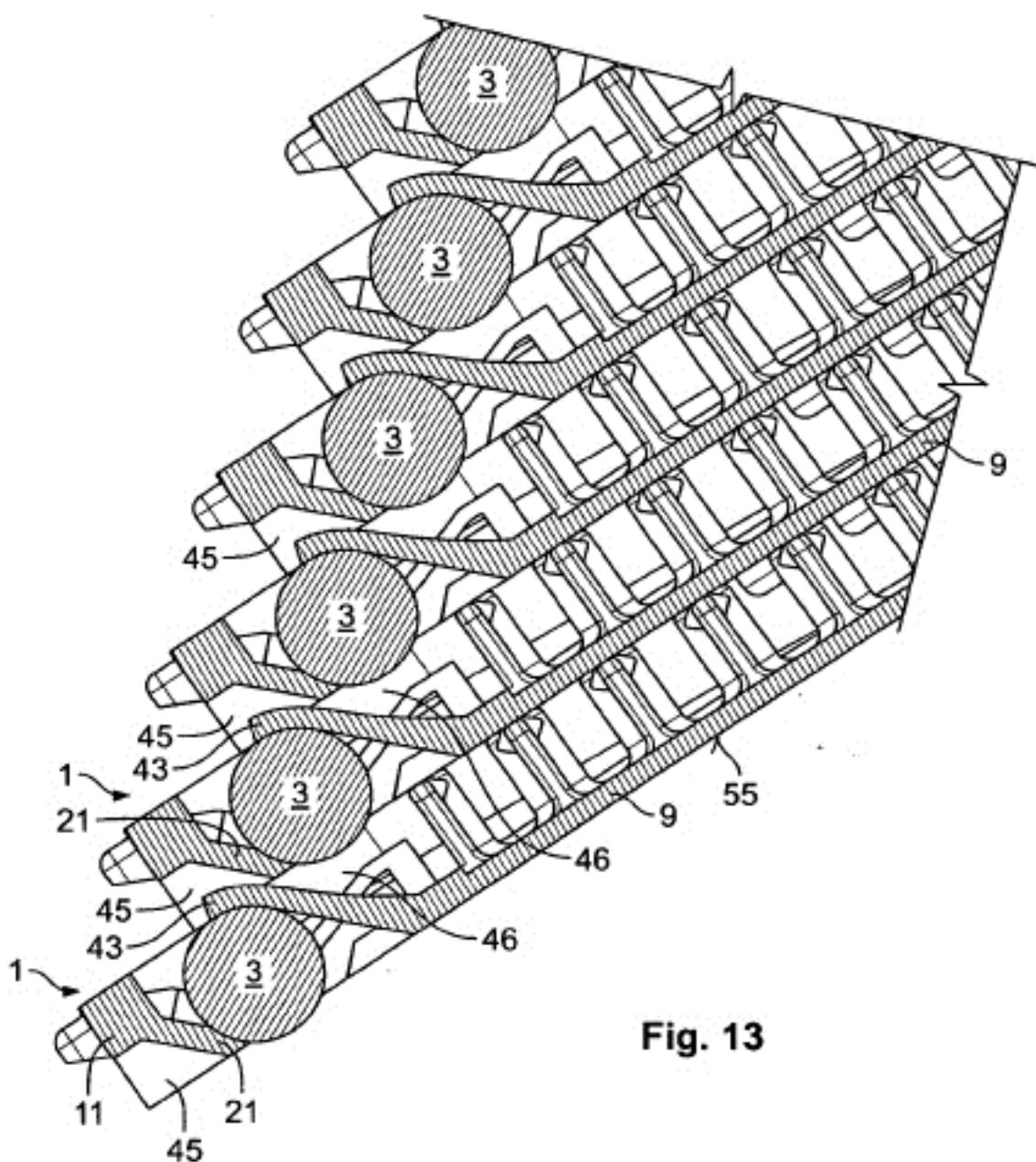


Fig. 13

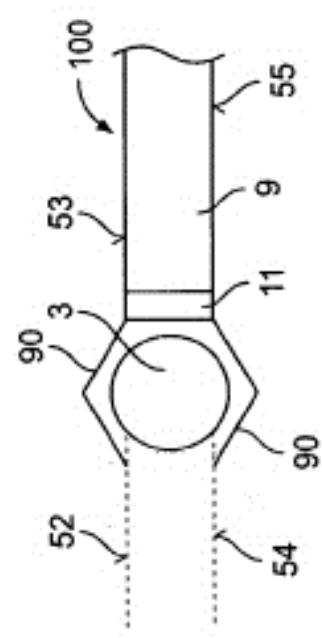


Fig. 14

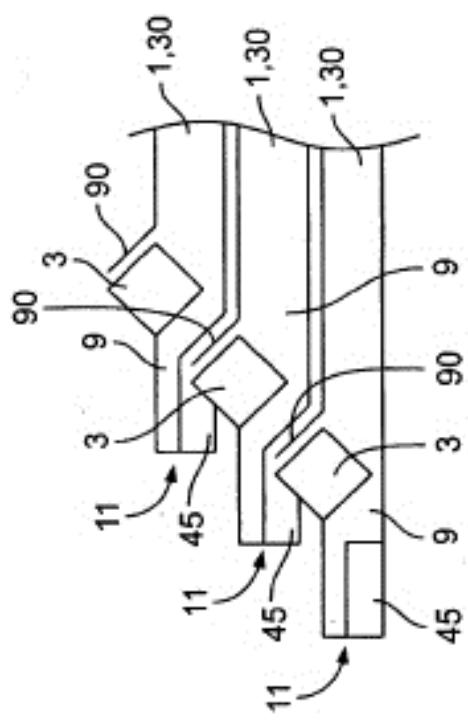


Fig. 16

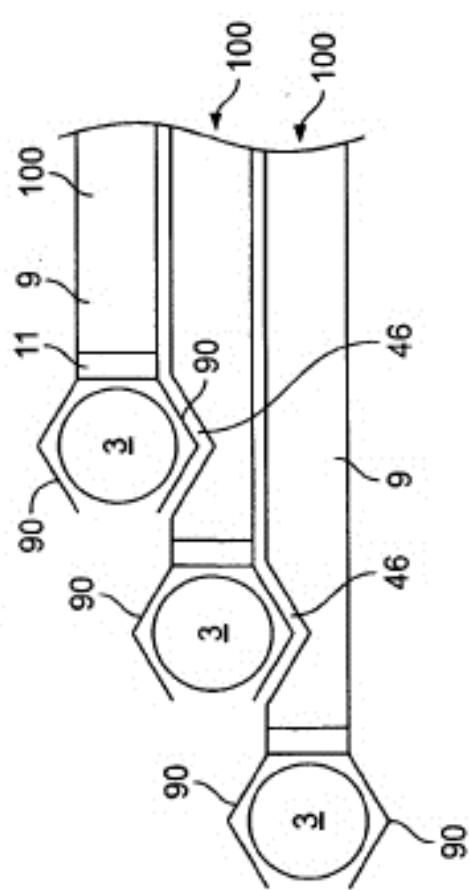


Fig. 15

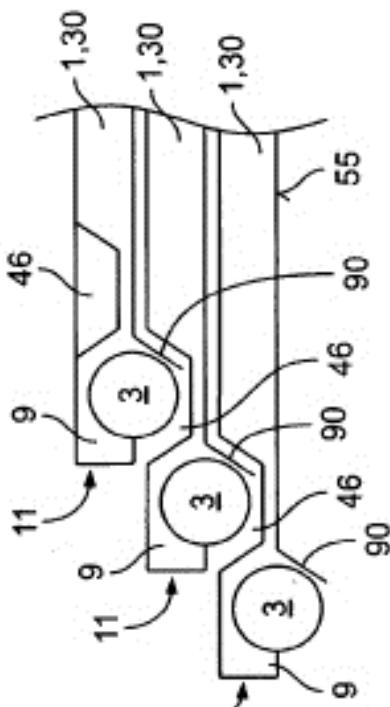


Fig. 17