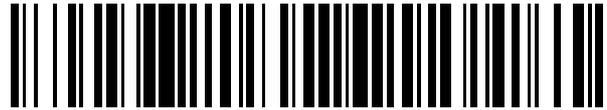


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 486**

51 Int. Cl.:

**G02B 6/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2009 E 09796312 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2409192**

54 Título: **Panel de conexiones para un distribuidor óptico**

30 Prioridad:

**16.03.2009 DE 102009013299**

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

**08.06.2016**

73 Titular/es:

**TYCO ELECTRONICS SERVICES GMBH (100.0%)  
Rheinstrasse 20  
8200 Schaffhausen, CH**

72 Inventor/es:

**ADOMEIT, JÖRG y  
FELTGEN, REINHARD**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 573 486 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**

Panel de conexiones para un distribuidor óptico

El invento se refiere a un panel de conexiones para un distribuidor óptico, que comprende una carcasa en cuyo lado frontal está dispuesta una placa frontal con acoplamientos o adaptadores para conectores ópticos.

5 Los distribuidores ópticos (ODF - Optical Distribution Frame) comprenden un marco o un alojamiento análogo en el que se pueden disponer uno encima de otro panel de conexión. En este caso surge la necesidad de una densidad de empaquetado grande con una buena manejabilidad. La altura es en este caso una limitación, es decir, que la cantidad de paneles de conexión, que se pueden montar uno encima del otro es limitada.

En el documento US 2002/125800 A1 se describe un dispositivo conforme con el género indicado.

10 El invento se basa en el problema técnico de crear un panel de conexiones, que posea una mayor densidad de empaquetado.

La solución del problema técnico resulta de los objetos con las características de la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas del invento se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

15 Un panel de conexiones para un distribuidor óptico comprende para ello una carcasa en cuyo lado frontal está dispuesta una placa frontal con acoplamientos o adaptadores para conectores ópticos, estando dispuesta delante de la placa frontal una segunda placa frontal con acoplamientos o adaptadores para conectores ópticos, estando configurada la segunda placa frontal de manera giratoria con relación a la primera placa frontal y estando dispuesta la segunda placa frontal con preferencia en un plano paralelo al plano de la primera placa frontal. Con ello se duplica casi la densidad de empaquetamiento, siendo menos crítico el aumento del volumen hacia delante hacia el lado  
20 delantero.

De acuerdo con el invento se fija la primera placa frontal a un casete, estando dispuesto el casete de manera desplazable o giratoria en la carcasa. Así por ejemplo, los acoplamientos o los adaptadores de la primera placa frontal son accesibles desde el dorso, de manera, que se pueden enchufar o limpiar los conectores ópticos. Además, también son accesibles otros dispositivos dispuestos en el dorso.

25 En una forma de ejecución preferida posee el casete una placa de fondo, estando dispuestos sobre la placa de fondo distribuidores ópticos y/o elementos de conexión, como en especial casetes de empalme.

En otra forma de ejecución preferida se prolonga la placa de fondo por encima de la placa frontal, de manera, que delante de la primera placa frontal se forma una bandeja de apoyo. La bandeja de apoyo sirve en este caso de manera primaria para sujetar las fibras o los cables de los conectores ópticos enchufados desde el lado delantero en  
30 los acoplamientos o adaptadores, de manera, que estos no queden colgando. En este caso no es necesario, que la placa de fondo se configure, en especial delante de la placa frontal, como placa continua, sino que también puede poseer orificios o ranuras o ser configurada por ejemplo como rejilla de alambre.

En otra forma de ejecución preferida se dispone en el canto superior de la segunda placa frontal un elemento con forma de placa, que se extiende paralelo a la placa de fondo. A este elemento con forma de placa se pueden fijar las  
35 fibras o los cables traseros de la segunda placa frontal. También es posible guiar el apoyo giratorio por medio de este elemento con forma de placa. El elemento con forma de placa actúa, además, como tapa de los acoplamientos o adaptadores de la primera placa frontal.

En otra forma de ejecución preferida se dispone en un canto inferior de la segunda placa frontal otro elemento con forma de placa, que se extiende paralelo al primer elemento con forma de placa en la dirección hacia el lado  
40 delantero. Con ello se crea una bandeja de apoyo para las fibras o los cables. En relación con la configuración del primer y/o del segundo elemento con forma de placa se puede remitir a la placa de fondo, es decir, que estas también se pueden configurar perforadas, ranuradas o con otros orificios.

La primera y la segunda placa frontal poseen en otra forma de ejecución preferida la misma altura y son congruentes, estando desplazados los acoplamientos o adaptadores hacia arriba en la segunda placa frontal con  
45 relación a los acoplamientos y adaptadores de la primera placa frontal. Las dos placas frontales poseen en este caso con preferencia la altura de una unidad de altura. Es preciso hacer la observación de que en principio también es posible, que cada una de las placas frontales posea una altura múltiplo de la unidad de altura y posea varias filas de acoplamientos o de adaptadores o que posea una altura, que sea una fracción de la unidad de altura. Con el desplazamiento en altura de los acoplamientos o adaptadores de la segunda placa frontal se extienden las fibras o  
50 los cables de los conectores traseros de la segunda placa frontal en un plano desplazado paralelamente con relación a las fibras o cables de los conectores del lado frontal de la primera placa frontal, de manera, que perturban menos.

En otra forma de ejecución preferida pasan las fibras o los cables de los conectores traseros de la segunda placa frontal por un orificio de la primera placa frontal o por un orificio entre la primera placa frontal y la pared lateral,

desde donde pueden ser conducidos por ejemplo a los elementos de distribución y/o de conexión de la placa de fondo.

En otra forma de ejecución preferida se fijan las fibras entre los acoplamientos o adaptadores hasta a un punto de giro de un apoyo giratorio.

- 5 En otra forma de ejecución preferida se fijan las fibras detrás de la primera placa frontal, de manera, que las fibras sólo sean movibles en la zona del punto de giro para compensar el movimiento de giro.

El invento se describirá en lo que sigue con detalle por medio de un ejemplo de ejecución preferido. En el dibujo muestran:

La figura 1, una vista frontal en perspectiva de un panel de conexiones para un distribuidor óptico,

- 10 La figura 2, una vista frontal en perspectiva del panel de conexiones con el casete extendido.

La figura 3, una vista frontal en perspectiva del panel de conexiones con la segunda placa frontal girada hacia fuera y con el casete retraído.

La figura 4, una vista frontal en perspectiva del panel de conexiones con casete extraído y segunda placa frontal girada hacia fuera.

- 15 La figura 5, una vista lateral en perspectiva con la segunda placa frontal girada parcialmente hacia arriba y con el casete retraído.

En las figuras 1 a 5 se representa en diferentes posiciones de trabajo un panel 1 de conexiones para un distribuidor óptico. El panel 1 de conexiones comprende una carcasa 2 en la que se dispone en cada uno de los lados un elemento 3 de fijación para la fijación a un bastidor no representado. En la carcasa 2 está dispuesto un casete 4 extensible, que por ejemplo se representa en el estado extendido en las figuras 2 y 4. El casete 4 comprende una placa 5 de fondo así como paredes 6, 7 laterales, poseyendo la pared 6 lateral una escotadura 8 (figuras 3 a 5) y la pared 7 lateral una escotadura 8a. A través de la escotadura 8a se forman en la pared 7 lateral dos cercos 7a. En la pared 6 lateral así como en la placa 5 de fondo está dispuesta una primera placa 9 frontal (véase la figura 4), que en el estado retraído del casete 4 cierra con los cantos de la carcasa 2. La placa 5 de fondo sobresale por encima de la placa frontal y forma una bandeja 5a. Las paredes 6, 7 laterales también están prolongadas por encima de la placa 9 frontal. La primera placa 9 frontal posee uno o varios orificios 28 dispuestos uno al lado del otro en una hilera en los que están enchufados acoplamientos 10 en un ángulo de aproximadamente 45°. En los acoplamientos 10 se pueden enchufar tanto desde el lado delantero, como también desde el lado trasero de la primera placa 9 frontal conectores 21 ópticos (véase la figura 5). Sobre la placa 5 de fondo se dispone en la zona detrás de la primera placa 9 frontal, respectivamente en el dorso de la placa 9 frontal por ejemplo un casete 11 de empalme (figuras 2 y 4).

El panel 1 de conexiones comprende, además, una segunda placa 12 frontal en cuyo borde 13 superior está dispuesto un primer elemento 14 con forma de placa, que se extiende paralelo a la placa 5 de fondo (véase la figura 5). En un canto 15 inferior de la segunda placa 12 frontal está dispuesto un segundo elemento 16 con forma de placa, que se extiende hacia delante y se halla en el mismo plano que la placa 5 de fondo. El segundo elemento 16 con forma de placa posee un acodamiento 17 dirigido hacia arriba y orientado a su vez paralelo a la placa 12 frontal. La placa 12 frontal también es más estrecha que los elementos 14 y 16 con forma de placa, de manera, que se forma un orificio 29. Por medio de un apoyo 18 giratorio se articula la segunda placa 12 frontal de manera giratoria por medio de dos puntos de giro enfrentados en la pared 7 lateral, teniendo lugar la unión con la pared 7 lateral a través de los dos cercos 7a con los dos elementos 14, 16 con forma de placa. La segunda placa 12 frontal posee igualmente uno o varios orificios dispuestos uno al lado del otro en una segunda hilera para acoplamientos 19, que también se disponen con un ángulo de aproximadamente 45°, estando girados, sin embargo, los acoplamientos 10 de la primera placa 9 frontal 90° con relación a los acoplamientos 19 de la segunda placa 12 frontal, de manera, que los acoplamientos 10 de la primera placa 9 frontal están orientados hacia la izquierda en dirección hacia la escotadura 8 y los acoplamientos 19 de la segunda placa 12 frontal están orientado hacia la derecha hacia el canto 16a lateral derecho. Además, los acoplamientos 19 de la segunda placa 12 frontal se hallan más cerca del canto 13 superior, es decir, que la primera y la segunda hilera de acoplamientos 10 están desplazados entre sí en altura.

Como ya se mencionó, se pueden enchufar conectores 20, 21, 22 ópticos en el lado delantero y en el dorso de los acoplamientos 10, 19. En este caso, los conectores 20, 21 enchufados en el lado delantero de los acoplamientos 10, 19 pueden formar por ejemplo parte de un cable de conexión, mientras que los conectores 22 enchufados desde el dorso forman parte de un cable 25, 26 de latiguillo (véanse las figuras 4 y 5). Los cables 25 de latiguillo de los acoplamientos 19 están fijados con preferencia al elemento 14 con forma de placa, por ejemplo suspendidos de ganchos. Delante del acoplamiento 19 se llevan los cables 25 de latiguillo, respectivamente las fibras de latiguillo a través de un orificio 28 de la placa 9 frontal o pasando lateralmente al lado de esta hasta los casetes 11 de empalme. La primera placa 9 frontal es en el ejemplo de ejecución representado (véase la figura 3) más estrecha que la placa 5 de fondo, de manera, que entre la placa 9 frontal y la pared 7 lateral se forma un orificio 27 para las fibras por el que se pueden pasar después de manera alternativa las fibras. Dado que la segunda hilera de

acoplamientos 19 se halla en la segunda placa 12 frontal más arriba que la primera hilera de acoplamientos 10 en la primera placa 9 frontal, las fibras de los latiguillos 25 de los acoplamientos 19 pasan por encima de los cables 23 de conexión de los acoplamientos 10.

- 5 En la figura 1 se representa el panel 1 de conexiones en una primera posición de trabajo, estando introducido el casete 4 (figura 2) en la carcasa 2. La segunda placa 12 frontal se halla en un plano E2 paralelo al plano E1 de la primera placa 9 frontal. Los cables 24 de conexión de la segunda placa 12 frontal se desvían hacia la derecha hacia el canto 16a lateral derecho, mientras que los cables 23 de conexión de la primera placa 9 frontal son extraídos hacia la izquierda a través de la escotadura 8 (figura 3), de acuerdo con las posiciones oblicuas de los acoplamientos 10. Las dos placas 9, 12 frontales poseen exactamente la altura de una unidad de altura y se
- 10 disponen de manera congruente entre sí, es decir que el panel 1 de conexiones posee exactamente la misma altura que un panel de conexiones según el estado de la técnica. Sin embargo, el panel 2 de conexión es más bajo, a saber en el valor de la profundidad del primer elemento 14 con forma de placa y del segundo elemento 16 con forma de placa. En esta primera posición de trabajo sólo son accesibles los cables 24 de conexión con los conectores 20 ópticos dispuestos en la segunda placa 12 frontal.
- 15 En la figura 2 se representa una segunda posición de trabajo, estando extraído el casete 4 de la carcasa 2. En esta posición son, además, accesibles los casetes 11 de empalme así como los latiguillos 25, 26, estando representados los cables 25 de latiguillo en la figura 5. También son accesibles desde el dorso los acoplamientos 10 alojados en la primera placa 5 frontal.
- 20 En las figuras 3 y 5 se representa una tercera posición de trabajo en la que la segunda placa 12 frontal esta girada en un plano perpendicular a la primera placa 9 frontal. >En esta posición son accesibles los cables 23 de conexión con los conectores 21 ópticos dispuestos en acoplamientos 10 de la primera placa 9 frontal. En estas posición también son accesibles desde el dorso con sus conectores 22 los acoplamientos 19 dispuestos en la segunda placa 14 frontal.
- 25 En la figura 4 se representa una cuarta posición de trabajo en la que el casete 4 está extraído y la segunda placa 12 frontal también está girada al plano E3. En esta posición de trabajo es todo libremente accesible. Debe hacerse la observación de que el plano E3 no tiene que ser perpendicular al plano E1, sino que también puede formar un ángulo más o menos grande. Además, se menciona, que la carcasa 2 posee con preferencia orificios en el dorso para la entrada de cables ópticos.

**LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

	1	Panel de conexiones
	2	Carcasa
	3	Elemento de fijación
5	4	Casete
	5	Placa de fondo
	5a	Bandeja de apoyo
	6, 7	Paredes laterales
	7a	Cercos
10	8	Escotadura
	8a	Escotadura
	9	Placa frontal
	10	Acoplamientos
	11	Casete de empalme
15	12	Placa frontal
	13	Canto superior
	14	Elemento con forma de placa
	15	Canto inferior
	16	Elemento con forma de placa
20	16a	Canto lateral derecho
	17	Acodamiento
	18	Apoyo giratorio
	19	Acoplamientos
	20, 21, 22	Conectores ópticos
25	23, 24	Cables de conexión
	25, 26	Cable de latiguillo
	27	Orificio
	28	Orificios
	29	Orificio
30	E1, E2, E3	Planos

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Panel (1) de conexiones para un distribuidor óptico, que comprende una carcasa (2) en cuyo lado frontal está dispuesta una placa (9) frontal con acoplamientos (10) o adaptadores para conectores (21) ópticos, estando dispuesta delante de la placa (9) frontal una segunda placa (12) frontal con acoplamientos (19) o adaptadores para conectores ópticos y estando configurada la segunda placa (12) frontal de manera giratoria con relación a la primera placa (9) frontal, caracterizado porque la primera placa (9) frontal está fijada a un casete (4), estando dispuesto el casete (45) de manera desplazable o giratoria en la carcasa (2).
2. Panel de conexiones según la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda placa (12) frontal está dispuesta en un plano (E2) paralelo al plano (E1) de la placa (9) frontal.
- 10 3. Panel de conexiones según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el casete (4) posee una placa (5) de fondo, estando dispuestos sobre la placa (5) de fondo distribuidores y/o elementos de conexión ópticos.
4. Panel de conexiones según la reivindicación 3, caracterizado porque la placa (5) de fondo se prolonga por encima de la placa (9) frontal, de manera, que delante de la primera placa (9) frontal se forme una bandeja de apoyo.
- 15 5. Panel de conexiones según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque en un canto (13) superior de la segunda placa (12) frontal se dispone un elemento (14) con forma de placa, que se extiende paralelo a la placa (5) de fondo.
6. Panel de conexiones según la reivindicación 5, caracterizado porque en un canto (15) inferior de la segunda placa (12) frontal se dispone otro elemento (16) con forma de placa, que se extiende paralelo al primer elemento (14) con forma de placa en la dirección hacia el lado delantero.
- 20 7. Panel de conexiones según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera y la segunda placa (9, 12) frontal poseen cada una la misma altura y son congruentes, estando dispuestos los acoplamientos (19) o los adaptadores de la segunda placa (12) frontal desplazados en altura con relación a los acoplamientos (10) o adaptadores de la primera placa (9) frontal.
- 25 8. Panel de conexiones según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las fibras de los conectores (22) traseros de la segunda placa (12) frontal se tienden a través de un orificio (28) de la placa (9) frontal o lateralmente a través de un orificio (27) entre la placa (9) frontal y una pared (7) lateral del casete (4).
9. Panel de conexiones según la reivindicación 8, caracterizado porque las fibras de los conectores (22) traseros de la segunda placa (12) frontal se fijan entre los acoplamientos o los adaptadores hasta un punto de giro de un apoyo (18) giratorio de la segunda placa (12) frontal.
- 30 10. Panel de conexiones según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque las fibras de los conectores (22) traseros de la segunda placa (12) frontal se fijan detrás de la primera placa (9) frontal.



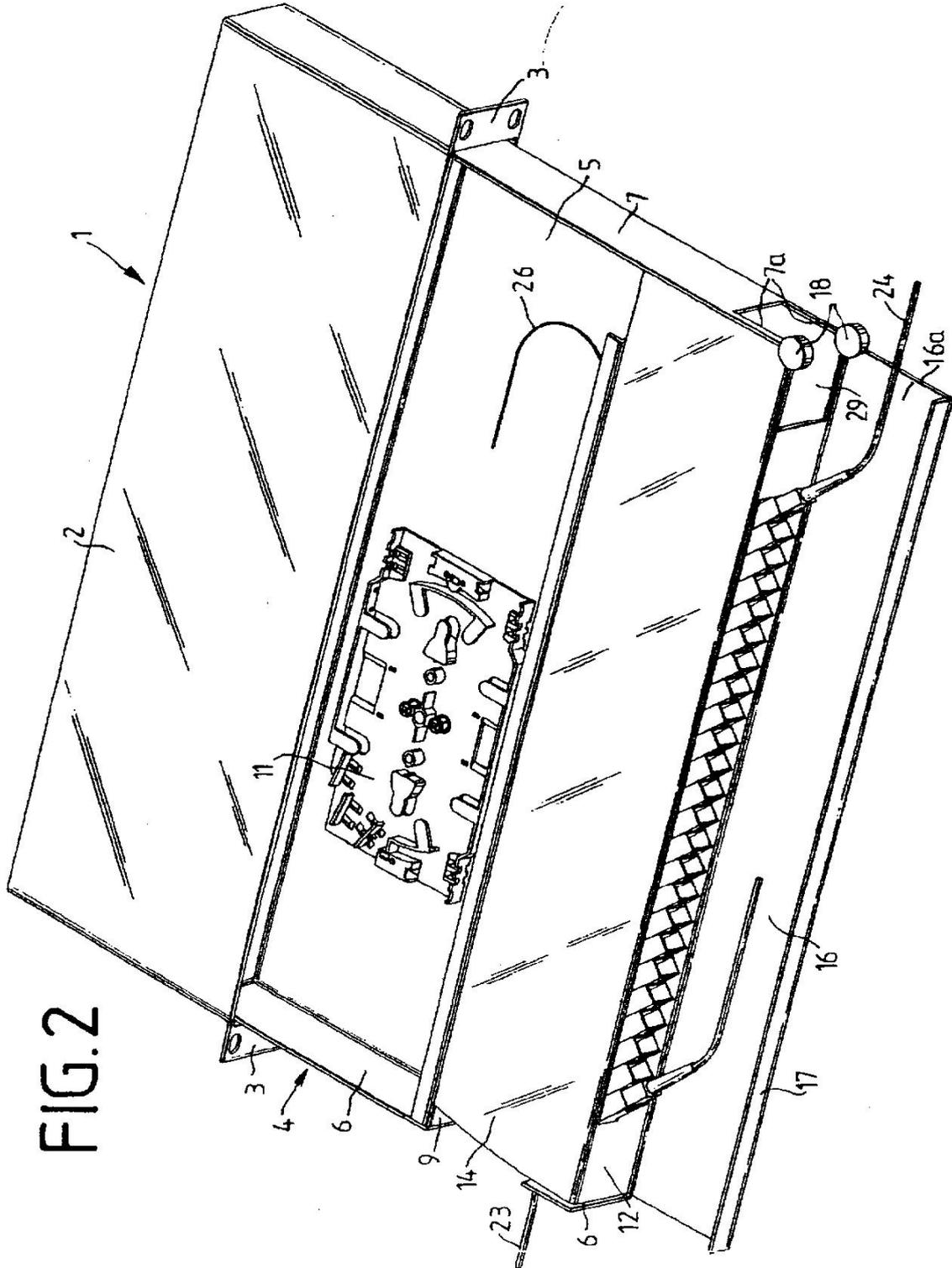


FIG.3

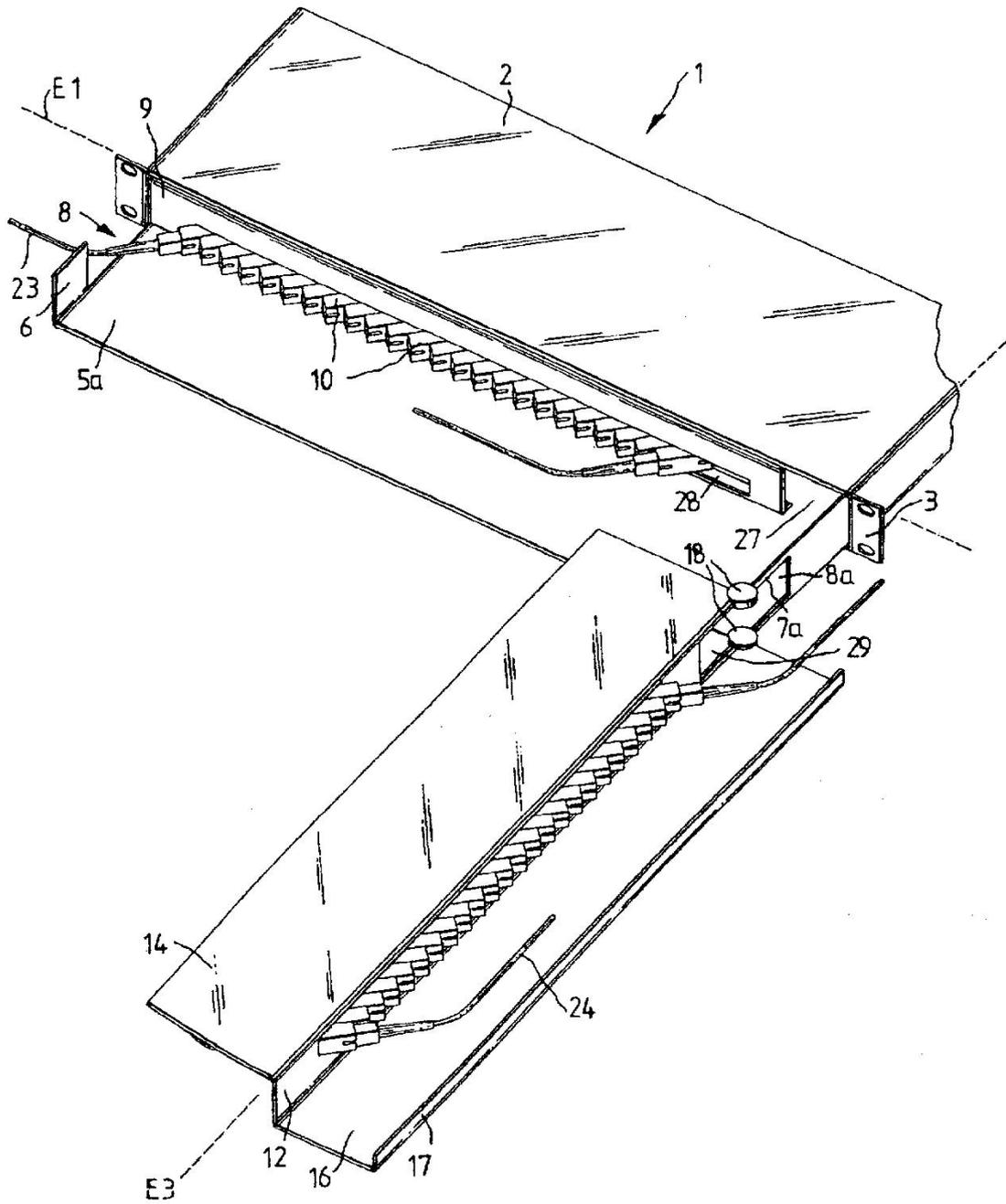
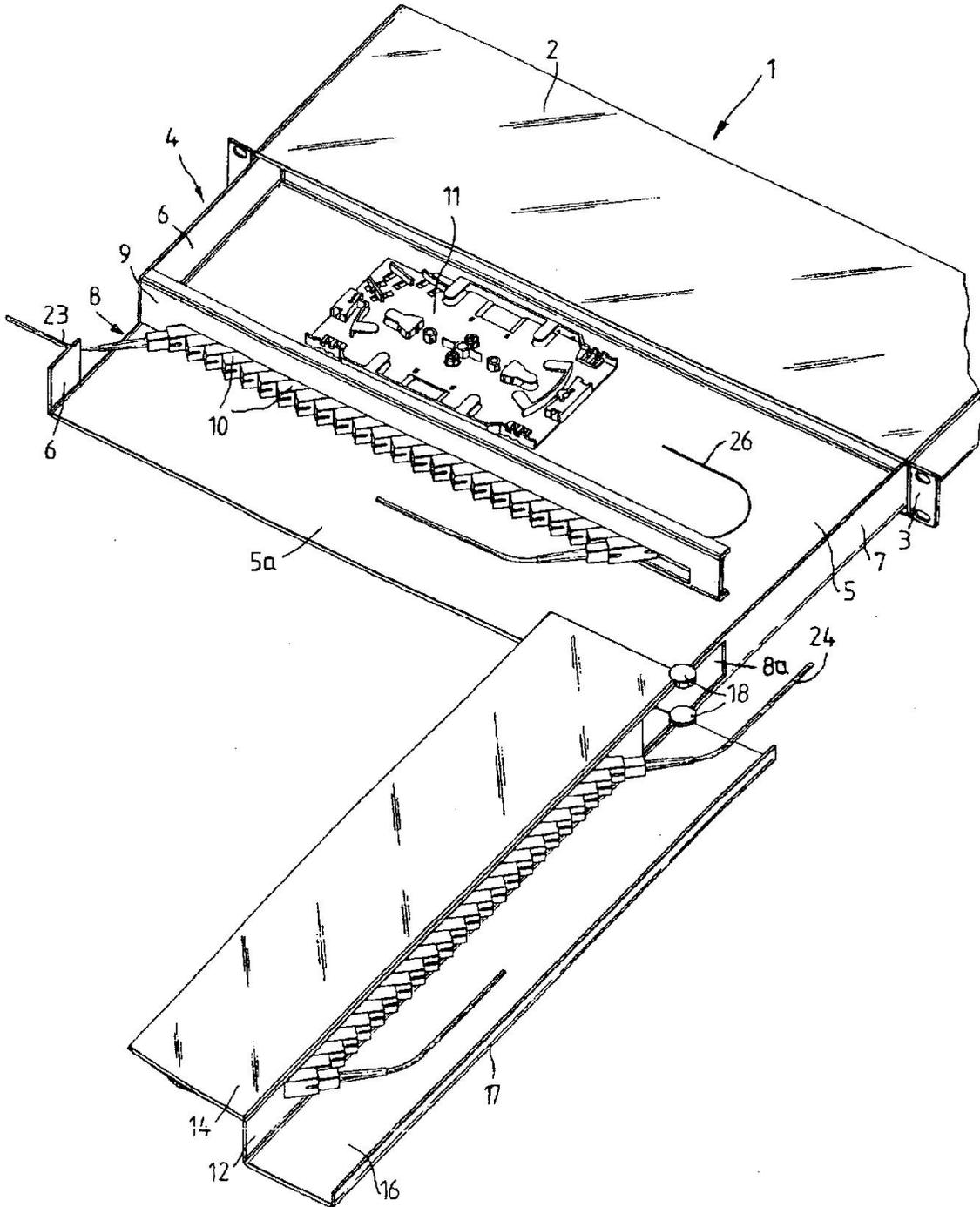


FIG.4



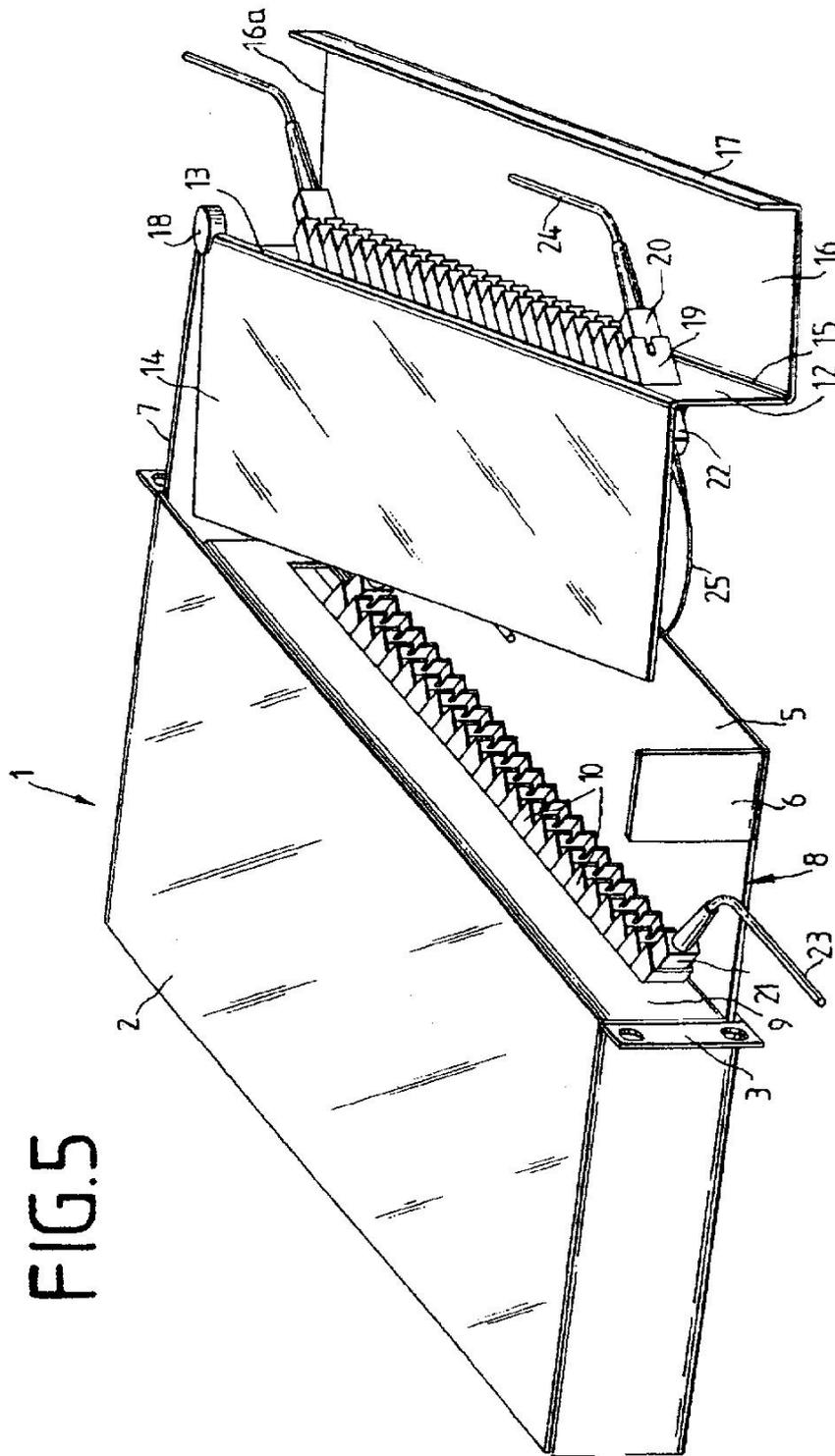


FIG.5