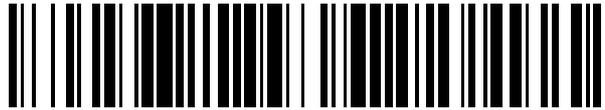


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 735**

51 Int. Cl.:

**H04Q 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2006 E 06762987 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012 EP 1915876**

54 Título: **Dispositivo de montaje para elementos de línea y de conexión por enchufe**

30 Prioridad:

**16.08.2005 DE 102005038540**

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

**14.02.2013**

73 Titular/es:

**TYCO ELECTRONICS SERVICES GMBH (50.0%)  
Rheinstrasse 20  
8200 Schaffhausen, CH**

72 Inventor/es:

**HETZER, ULRICH;  
MÖSSNER, FRANK y  
NAD, FERENC**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 395 735 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 montaje para elementos de línea y de conexión por enchufe.

La invención concierne a un dispositivo de montaje para elementos eléctricos de línea y de conexión por enchufe de la tecnología de telecomunicaciones y datos (patch panel - panel de conexiones) según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conocen por la tecnología de telecomunicaciones y de datos unos dispositivos de montaje para elementos de línea y de conexión por enchufe, los llamados “paneles de conexiones”, con cuya ayuda se crea, por ejemplo, un campo de conexiones para líneas de datos. Así, se conocen particularmente paneles de conexiones que presentan usualmente una estructura portante de metal y una o varias placas de plástico encastrables sobre la estructura portante, en las que están previstos alojamientos para hembras de conexión eléctricas, creándose por medio de elementos portantes laterales la posibilidad de fijar el dispositivo de montaje a un armario de distribución o bastidor que presenta usualmente una dimensión estándar de 19 pulgadas. Se utilizan conectores de enchufe apantallados y no apantallados.

Particularmente en sistemas no apantallados para mayores tasas de transmisión a partir de 10 gbits se presentan diafonías indefinibles (ANEXT = Alien Near End Cross Talk o “diafonía extraña en el lado cercano”) entre los conectores de enchufe. Por tanto, la invención se basa en el problema técnico de crear un dispositivo montaje para elementos eléctricos de línea y de conexión por enchufe con propiedades de transmisión eléctrica mejoradas, por medio del cual puedan observarse especialmente los requisitos de Ethernet de 10 gigabits/s.

El documento DE-B-10313358 revela un dispositivo de montaje según el preámbulo de la reivindicación 1.

La solución del problema técnico se obtiene según la invención por medio del objeto de la reivindicación 1. Otras ejecuciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

La invención se basa en el conocimiento de que, debido a la estructura portante metálica, se pueden producir acoplamientos galvánicos e inductivos que incrementan la ANEXT, concretamente respecto de las conexiones de enchufe y también respecto de los cables no apantallados asentados sobre partes metálicas. Este efecto se puede percibir incluye en el caso de aplicaciones apantalladas. Por tanto, el problema se resuelve según la invención – en contra de la suposición convencional de que el apantallamiento metálico del dispositivo de montaje es provechoso para la calidad de la señal – prescindiendo enteramente de componentes metálicos en el dispositivo de montaje. A este fin, se propone un dispositivo de montaje para elementos eléctricos de línea y de conexión por enchufe de la tecnología de telecomunicaciones y datos que comprende al menos un panel frontal que presenta una estructura portante con elementos portantes laterales, así como al menos una placa con una pluralidad de alojamientos para hembras de conexión, estando realizado el panel frontal completamente en plástico. Por “plástico” ha de entenderse aquí exclusivamente un material eléctricamente aislante. Se aprovecha aquí el conocimiento de que, al aumentar las velocidades de transmisión, existe en hembras contiguas, aparte de los efectos de diafonía conocidos dentro de una hembra de conexión, tales como NEXT (Near End Cross Talk o “diafonía en el lado cercano”) y FEXT (Far End Cross Talk o “diafonía en el lado lejano”), una elevada influencia de la llamada ANEXT (Alien Near End Cross Talk o “diafonía extraña en el lado cercano”). Cuanto mayor sea la tasa de transmisión de señales tanto mayor será la influencia de ANEXT que tiene que afrontarse con medidas constructivas. Por tanto, mediante la supresión de la estructura portante metálica del panel se puede lograr una reducción del acoplamiento de señal capacitivo y galvánico mutuo en hembras de conexión contiguas. Esto ofrece ventajas apreciables especialmente en las modernas aplicaciones en el dominio de 10 gigabits/s, ya que aquí la ANEXT se manifiesta de manera especialmente negativa.

La distancia de alojamientos contiguos para hembras de conexión es en cada caso al menos tan grande como la anchura de un alojamiento individual. Mediante un agrandamiento de la distancia entre hembras de conexión contiguas en comparación con las distancias empleadas en paneles de conexiones convencionales se reduce aún más la diafonía basada en ANEXT entre hembras de conexión contiguas y, por tanto, se mejora la calidad de la señal, ya que se agranda así la distancia de la fuente perturbadora al sumidero. Hay que partir aquí de la consideración de que todos los alojamientos para hembras de conexión previstos en el dispositivo de montaje presentan la misma anchura, por ejemplo para poder acoger hembras de conexión que sean parte integrante de conexiones por enchufe según el estándar RJ. Preferiblemente, la distancia de alojamientos contiguos es aquí, por ejemplo, al menos 1,4 veces la anchura de un alojamiento individual. Por la “distancia de alojamientos contiguos” ha de entenderse aquí especialmente la distancia lateral. Si están previstas en un dispositivo de montaje varias filas yuxtapuestas de alojamientos para hembras de conexión, la diafonía de las hembras de conexión superpuestas de filas diferentes es entonces menos crítica, de modo que en general son allí suficientes las distancias estandarizadas. Para el caso de varias filas superpuestas de alojamientos de hembras de conexión, la distancia lateral entre hembras de conexión contiguas asciende a al menos el doble y más preferiblemente al menos 2,5 veces la distancia vertical de dos filas superpuestas de alojamientos. Los alojamientos para hembras de conexión están dispuestos a una distancia equidistante, de modo que, para conexiones por enchufe según el estándar RJ en los bastidores usuales de 19 pulgadas, se pueden disponer preferiblemente en el panel frontal, manteniendo la distancias según la

invención, 24 alojamientos en dos filas superpuestas, es decir, preferiblemente 12 alojamientos yuxtapuestos por fila.

5 El dispositivo de montaje presenta al menos un elemento de retenida de cables, hecho de plástico, para soportar y/o fijar al menos un cable, estando montado el elemento de retenida de cables en el lado trasero del panel frontal. Las hembras de conexión preconexionadas con cables pueden ser alojadas así primeramente en el panel frontal, pudiendo ser sacados después individualmente los cables hacia atrás desde el panel frontal en una posición definida de una manera sencilla y clara, ya que dichos cables descansan sobre el elemento de retenida de cables. Es imaginable a este respecto también que cada cable individual sea inmovilizado contra el elemento de retenida de cables, por ejemplo por medio de una amarra de cable que sirva después también como alivio de esfuerzos de tracción. La confección del elemento de retenida de cables como una pieza de plástico sirve aquí también para reducir los acoplamientos capacitivo-galvánicos y las diafonías no deseadas provocadas por ellos.

En una forma de realización ventajosa el elemento de retenida de cables está fijado con encastre en el panel frontal por medio de una unión de abrochado automático. De esta manera, es posible un montaje sencillo, rápido y estable de las hembras de conexión preconexionadas.

15 En otra forma de realización ventajosa se tiene que, para instalar el elemento de retenida de cables en el panel frontal, éstos encajan zonalmente uno dentro de otro, estando prevista en la zona del encaje mutuo al menos una bisagra con cuya ayuda se puede hacer bascular al elemento de retenida de cables con respecto al panel frontal. Por tanto, se pueden conexas primero las hembras de conexión y seguidamente se pueden instalar éstas en el panel frontal antes de que el elemento de retenida de cables pueda ser enganchado después en el panel frontal desde abajo por medio de la bisagra, abatido hacia arriba, encastrado y con ello montado en su totalidad. Esto corresponde a un proceso de montaje especialmente sencillo, limpio, rápido y estable.

20 En el elemento de retenida de cables está previsto al menos un sujetacables hecho de plástico para establecer un posicionamiento definido de una pluralidad de cables. Aparte de la ventaja así lograda de una mayor claridad de disposición de los cables montados, el sujetacables hecho de plástico sirve también para impedir contactos eléctricos entre los apantallamientos de los distintos cables. Por tanto, la construcción como pieza de plástico sirve aquí también para reducir acoplamientos capacitivo-galvánicos entre las líneas y las diafonías no deseadas provocadas por ellos.

30 En otra forma de realización ventajosa el elemento de retenida de cables y el sujetacables están contruidos como una sola pieza. Aparte de la ventaja de una estabilidad incrementada, la confección en una sola pieza es en general también relativamente barata en el mantenimiento de existencias almacenadas y en la fabricación.

35 En una forma de realización alternativa el elemento de retenida de cables y el sujetacables están contruidos en varias piezas. Esto permite que, por ejemplo para espesores de cable diferentes, se pueden emplear, en caso necesario, sujetacables diferentes y éstos se puedan cambiar de manera sencilla. Preferiblemente, se emplean varios, por ejemplo cuatro, sujetacables a lo largo de toda la anchura del elemento de retenida de cables. Por tanto, se tiene que, por un lado, dentro de un único dispositivo de montaje se pueden utilizar, en caso necesario, diferentes sujetacables para espesores de cable diferentes y, por otro lado, se pueden mantener pequeños la complejidad y los costes de fabricación, ya que se pueden fabricar sujetacables más pequeños o más estrecho de una manera más sencilla y más barata que en el caso de unidades correspondientes de mayor tamaño.

40 En el sujetacables están previstos una pluralidad de elementos de retención de forma de arco yuxtapuestos y abiertos hacia un lado, que están configurados con elasticidad de muelle para efectuar un posicionamiento y/o fijación definidos de al menos un respectivo cable en el sujetacables. Los elementos de retención están contruidos aquí también en plástico como partes integrantes del sujetacables. La construcción en forma de arco facilita aquí la introducción de los cables en los espacios intermedios entre los elementos de retención del sujetacables y conduce automáticamente a un correcto posicionamiento de los cables a suficiente distancia uno de otro. Gracias a la construcción con elasticidad de muelle de los elementos de forma de arco y a su abertura hacia un lado se mantienen los cables montados en su posición en el respectivo sujetacables tanto mediante una unión de conjunción de forma como mediante una unión de conjunción de fuerza.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización preferido. Muestran en los dibujos correspondientes:

50 La figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje según la invención para elementos de línea y de conexión por enchufe, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal,

La figura 2, una vista en perspectiva de una variante de la misma forma de realización de un dispositivo de montaje según la invención para elementos de línea y de conexión por enchufe, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal,

55 La figura 3, una vista en perspectiva de un panel frontal de un dispositivo de montaje según la invención, tomada

oblicuamente desde arriba por el lado frontal,

La figura 4, una vista de detalle en perspectiva de un tramo lateral del lado posterior de un panel frontal de un dispositivo de montaje según la invención, tomada oblicuamente desde abajo,

5 La figura 5, una vista en perspectiva de un elemento de retenida de cables de un dispositivo de montaje según la invención, tomada oblicuamente desde arriba,

La figura 6, una vista de detalle en perspectiva del proceso de encastre entre un panel frontal y un elemento de retenida de cables de un dispositivo de montaje según la invención, tomada oblicuamente desde abajo,

La figura 7, una vista en perspectiva de un sujetacables de un dispositivo de montaje según la invención, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal,

10 La figura 8, un alzado frontal de un sujetacables de un dispositivo de montaje según la invención,

La figura 9, una vista en perspectiva de un sujetacables de un dispositivo de montaje según la invención, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal, y

La figura 10, una vista de detalle en perspectiva de un sujetacables – encastrado en un elemento de retenida de cables – de un dispositivo de montaje según la invención, tomada oblicuamente desde abajo.

15 La figura 1 muestra, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal, una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje según la invención para elementos de línea y de conexión por enchufe de la tecnología de telecomunicaciones y datos, un llamado panel de conexiones 1, con cuya ayuda se puede crear, por ejemplo, un campo de conexiones para líneas de datos. El panel de conexiones 1 comprende aquí un panel frontal 5 que  
 20 presenta una estructura portante 12 con elementos portantes laterales 14, así como una placa 11 construida en una sola pieza con el panel frontal 5 y dotada de una pluralidad de alojamientos 10 para hembras de conexión (no representadas), estando el panel frontal 5 construido completamente en plástico. Por tanto, debido a la supresión de todas las partes metálicas se puede lograr una reducción del acoplamiento de señal capacitivo y galvánico mutuo en hembras de conexión contiguas para impedir en el más amplio grado posible especialmente la diafonía por “Alien Near End Cross Talk” (ANEXT). Los alojamientos 10 para hembras de conexión están dispuestos en el panel frontal  
 25 5 en dos filas superpuestas. La distancia lateral 3 de alojamientos contiguos 10 para hembras de conexión es aquí en cada caso al menos tan grande como la anchura B de un alojamiento individual 10. Preferiblemente, la distancia de alojamientos contiguos 10 asciende aquí, por ejemplo, a al menos 1,4 veces la anchura de un alojamiento individual 10. La distancia lateral entre alojamientos contiguos 10 para hembras de conexión asciende además preferiblemente a al menos el doble y más preferiblemente al menos 2,5 veces la distancia vertical V de dos filas  
 30 superpuestas de alojamientos 10. Todos los alojamientos 10 para hembras de conexión previstos en el panel frontal 5 presentan aquí la misma anchura B, por ejemplo para poder acoger hembras de conexión que sean parte integrante de conexiones por enchufe según el estándar RJ, especialmente hembras RJ45. A este fin, en el lado interior de cada alojamiento 10 están previstas a la izquierda y a la derecha sendas ranuras de anclaje 8 para hembras de conexión que se deben introducir. Los alojamientos 10 para hembras de conexión están dispuestos a una distancia equidistante, de modo que, para conexiones por enchufe según el estándar RJ en los bastidores usuales de 19 pulgadas, están dispuestos en el panel frontal 5 veinticuatro alojamientos distribuidos en dos filas  
 35 superpuestas, es decir, doce alojamientos yuxtapuestos por fila, manteniéndose al propio tiempo las distancias según la invención. Por medio de los elementos portantes laterales 14 previstos en los extremos izquierdo y derecho del panel frontal 5 se crea la posibilidad de fijar el panel de conexiones 1 a un armario de distribución o bastidor que presenta usualmente una dimensión estándar de 19 pulgadas. En los elementos portantes laterales 14 está previsto un respectivo elemento de cubierta lateral encastrable 15. Éste presenta en su lado delantero una respectiva concavidad cuadrada en la que está dispuesto un respectivo campo de rotulado que está cubierto con una cubierta de etiqueta transparente 18 formada, por ejemplo, a base de poliacrilo. La placa 11 está dividida, en dirección  
 40 longitudinal, en tres tramos de la misma anchura y la misma altura. En cada uno de los tramos está dispuesto aquí sobre las dos filas superpuestas de alojamientos 10 para hembras de conexión un respectivo campo de rotulado alargado que está cubierto con una respectiva cubierta de etiqueta elástica transparente 19. Cada uno de los campos de rotulado cubierto con la cubierta de etiqueta elástica 19 se extiende aquí en su dirección longitudinal por toda la anchura de cuatro alojamientos 10 para hembras de conexión, así como a lo largo de tres distancias 3 situadas entre ellos. Ciertamente, el panel frontal 5 y la placa 11 están realizados preferiblemente como una sola  
 45 pieza, pero es imaginable también que estén realizados como componentes separados y en varias piezas. Así, por ejemplo, la placa 11 puede estar configurada también – de acuerdo con su división en tres tramos – como tres piezas de enchufe separadas encastrables en el panel frontal 5 que comprenden cada una, por ejemplo, dos filas de cuatro respectivos alojamientos 10 y dos respectivos campos de rotulado con sendas cubiertas de etiqueta elásticas transparentes 19.

55 En el lado trasero del panel frontal 5 está instalado un elemento 25 de retenida de cables hecho de plástico para soportar y/o fijar uno o varios cables (no representados). El elemento 25 de retenida de cables presenta aquí sustancialmente una forma de U y está fijado con los extremos de las alas laterales de la U estilizada y con acción

de encastre en el panel frontal 5 por medio de una respectiva unión de abrochado automático 20. La unión de abrochado automático 20 se establece aquí por el encaje de un alma de encastre 29 – que es parte integrante de un elemento 30 de la unión de abrochado automático – en una hendidura de encastre 9. Para facilitar la suelta de la unión de abrochado automático 20 se ha dispuesto un estriado 27 en un tramo elástico del elemento 30 de la unión de abrochado automático.

En el elemento 25 de retenida de cables está previsto un total de sujetacables 40 de plástico, construidos preferiblemente con una configuración idéntica, para realizar un posicionamiento definido de una pluralidad de cables (no representados), habiéndose formado por separado el elemento 25 de retenida de cables y los sujetacables 40 y extendiéndose los cuatro sujetacables 40 sobre casi toda la anchura del elemento 25 de retenida de cables. Los sujetacables 40 presentan cada uno de ellos un zócalo 41 sobre el cual está prevista una respectiva pluralidad – preferiblemente seis – de elementos de retención 45 de forma de arco, yuxtapuestos y abiertos hacia un lado, los cuales están construidos con elasticidad de muelle para realizar un posicionamiento y/o fijación definidos de al menos sendos cables en los sujetacables 40. Los elementos de retención 45 están construidos aquí también a base de plástico como partes integrantes de los respectivos sujetacables 40. La construcción de forma de arco facilita aquí la introducción de los cables en los espacios intermedios entre los elementos de retención 45 del sujetacables 40 y conduce automáticamente a un posicionamiento correcto de los cables con una distancia suficiente entre ellos. Debido a la construcción con elasticidad de muelle de los elementos de retención 45 de forma de arco y a su abertura hacia un lado se mantienen los cables montados en su posición en el respectivo sujetacables 40 tanto mediante un acoplamiento de conjunción de forma como mediante un acoplamiento de conjunción de fuerza. Aparte de la ventaja así lograda de una elevada claridad de disposición de los cables montados, los sujetacables 40 de plástico sirven también para impedir contactos eléctricos entre los apantallamientos de los distintos cables. En el lado superior del zócalo 41 de cada uno de los sujetacables 40 está dispuesta por debajo de cada elemento de retención 45 de forma de arco un alma de posicionamiento 48 que sobresale hacia arriba y que discurre transversalmente a la dirección longitudinal del sujetacables 40. Esta alma sirve para realizar un posicionamiento definido de un cable e impedir un resbalamiento lateral del mismo. Además, en el lado exterior de cada elemento de retención 45 de forma de arco está montado en la zona de transición al zócalo 41 un respectivo dentado 47 que sirve para encajar en el aislamiento de un cable firmemente aprisionado por el respectivo elemento de retención contiguo 45 de forma de arco e impedir un resbalamiento del mismo en dirección longitudinal.

La figura 2 muestra, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal, una vista en perspectiva de una variante de la misma forma de realización del dispositivo de montaje según la invención para elementos de línea y de conexión por enchufe de la tecnología de telecomunicaciones y datos. Está representado aquí también un panel de conexiones 1, si bien en éste, al contrario que en el dispositivo de montaje mostrado en la figura 1, está instalado en el elemento 25 de retenida de cables de forma de U únicamente un sujetacables 40 en lugar de cuatro. Se puede apreciar así que en un tramo transversal alargado 33 del elemento 25 de retenida de cables en el que se pueden instalar sujetacables 40, están previstos en la dirección longitudinal L un canal de encastre estrecho 34 y un canal de encastre ancho 36 paralelo al anterior, en los cuales puede encajar el sujetacables 40. El sujetacables 40 se aplica aquí en su estado encastrado a, entre otros, un carril de encastre 32 que limita el canal de encastre estrecho 34, y se apoya en este carril. Además, en el tramo transversal alargado 33 del elemento 25 de retenida de cables se encuentra entre el canal de encastre estrecho 34 y el canal de encastre ancho 36 una pluralidad de escotaduras yuxtapuestas 37 en las que penetran unas orejetas de fijación 38. Preferiblemente, el número de escotaduras 37 o de orejetas de fijación 38 corresponde al número de alojamientos 10 dispuestos en el panel frontal 5, es decir, en el presente caso veinticuatro unidades. Las orejetas de fijación 38 sirven para fijar cables, por ejemplo con ayuda de amarras de cables (no representadas), especialmente para aquellos casos en los que el diámetro de los cables no corresponde al dimensionamiento del sujetacables 40, sino que resulta demasiado grueso o demasiado fino frente a éste como para posicionar o aprisionar firmemente el cable de una manera satisfactoria. En este caso, el sujetacables 40 puede ser retirado y el cable correspondiente puede ser, en cambio, fijado al elemento 25 de retenida de cables con ayuda de una amarra de cable. Además, se puede apreciar que en una de las dos superficies interiores 39 del elemento 25 de retenida de cables adyacentes al tramo transversal alargado 33 está previsto igualmente un dentado 47 para conferir también una retención suficiente en dirección longitudinal a un cable que está instalado (no representado) entre la superficie interior 39 y el elemento de retención 45 de forma de arco más exterior de un sujetacables 40 adyacente a la superficie interior 39.

La figura 3 muestra, tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal, una vista en perspectiva del panel frontal 5 individualmente representado. Dado que se han suprimido aquí los elementos de cubierta laterales 15 representados en las figuras 1 y 2, las cubiertas de etiqueta correspondientes 18 y las cubiertas de etiqueta elásticas 19, se puede apreciar que los elementos portantes laterales 14 presentan dos respectivos taladros 16 por medio de los cuales se puede fijar el panel frontal 5 o el panel de conexiones 1 (véanse las figuras 1 y 2) a un armario de distribución o bastidor (no representado). Los taladros 16 están realizados aquí preferiblemente como agujeros alargados transversales para hacer posible cierta holgura con miras a una corrección lateral de la posición durante el montaje en el bastidor. Además, en los elementos portantes laterales 14 está prevista una respectiva hendidura de alojamiento vertical 7 para recibir orejetas de encastre (no representadas) de los elementos de cubierta laterales

encastrables 15 (véanse las figuras 1 y 2).

La figura 4 muestra una vista de detalle en perspectiva de un tramo lateral del lado posterior del panel frontal 5, tomada oblicuamente desde abajo. Se puede apreciar aquí especialmente que la zona del panel frontal 5 adyacente al elemento portante lateral 14 define una cavidad para formar la unión de abrochado automático 20 (véase la figura 1) y está configurada como un alojamiento 21 de la unión de abrochado automático. Además, el extremo inferior del alojamiento 21 de la unión de abrochado automático está configurado como una espiga de bisagra 22 para formar una bisagra 24 (véase la figura 6). La espiga de bisagra 22 está configurada aquí preferiblemente como un escalón perfilado que discurre transversalmente y que está elevado en comparación con la superficie del fondo del alojamiento 21 de la unión de abrochado automático. Sin embargo, es imaginable también que la espiga de bisagra 22 esté formada, por ejemplo, por un puntal transversal de forma cilíndrica o semicilíndrica. Además, puede apreciarse que en el elemento portante lateral 14 está previsto un taladro de centrado 17 que sirve para posicionar exactamente el elemento de cubierta lateral 15 (véanse las figuras 1 y 2) por medio de un pasador de centrado (no representado) que está instalado en éste y que puede encajar en el taladro de centrado 17.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del elemento 25 de retenida de cables tomada oblicuamente desde arriba. Se puede apreciar aquí especialmente que los extremos de las alas laterales del elemento 25 de retenida de cables de forma de U están configuradas como elementos enchufables 30 de la unión de abrochado automático. Éstos presentan en su extremo superior una respectiva orejeta de abrochado automático 28 que se puede doblar con elasticidad de muelle en la dirección longitudinal L del elemento 25 de retenida de cables y en la que está dispuesto lateralmente por fuera el estriado 27. El alma de encastre 29 forma el extremo delantero de la orejeta de abrochado automático 28 y está achaflanada en forma de cuña para facilitar el encastre. En el extremo inferior del elemento enchufable 30 de la unión de abrochado automático está prevista una cazoleta de bisagra 26 para formar la bisagra 24. Esta cazoleta está configurada preferiblemente como una protuberancia semicilíndrica. Junto a la cazoleta de bisagra 26 está previsto un tope 31 configurado como un alma perfilada.

La figura 6 muestra una vista de detalle en perspectiva del proceso de encastre entre el panel frontal 5 y el elemento 25 de retenida de cables, tomada oblicuamente desde abajo. Para formar la unión de abrochado automático 20 (véase la figura 1) encajan zonalmente uno en otro el elemento 25 de retenida de cables y el panel frontal 5, estando prevista en la zona del encaje mutuo la bisagra 24 con cuya ayuda se puede hacer que bascule el elemento 25 de retenida de cables con respecto al panel frontal 5. Para la realización del proceso de encastre se engancha primero la cazoleta de bisagra 26 (véase la figura 5) en la espiga de bisagra 22 (véase la figura 4) y luego se bascula el elemento 25 de retenida de cables hacia arriba alrededor de la bisagra 24 con respecto al panel frontal 5. Se introduce así el elemento enchufable 30 de la unión de abrochado automático completamente en el alojamiento 21 de dicha unión de abrochado automático hasta que el tope 31 se aplique al lado posterior del panel frontal 5 y el alma de encastre 29 de forma de cuña dispuesta en el extremo exterior de la orejeta de abrochado automático 28 quede encastrada en la ranura de encastre 9. Por tanto, se pueden conexionar primero las hembras de conexión a montar y luego se las puede insertar en el panel frontal 5 antes de que el elemento 25 de retenida de cables pueda ser enganchado después desde abajo, por medio de la bisagra 24, en el panel frontal 5, abatido hacia arriba, encastrado y con ello montado en su totalidad de una manera extraordinariamente sencilla. Par soltar la unión de abrochado automático 20 se comprime el elemento enchufable 30 de la unión de abrochado automático en la zona del estriado 27 de modo que la orejeta de abrochado automático 28 dotada de elasticidad de muelle se doble hacia dentro y el alma de encastre 29 se suelte del acoplamiento de encaje con la hendidura de encastre 9. Seguidamente, el elemento 25 de retenida de cables completo puede ser basculado hacia abajo alrededor de la bisagra 24 con respecto al panel frontal 5 y el elemento enchufable 30 de la unión de abrochado automático puede ser extraído del acoplamiento de encaje con el alojamiento 21 de dicha unión de abrochado automático.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva del sujetacables 40 tomada oblicuamente desde arriba por el lado frontal. Puede apreciarse aquí que el sujetacables 40, partiendo de su zócalo 41, presenta en sus lados longitudinales un borde de zócalo estrecho 42 y un borde de zócalo ancho 44 que se proyectan hacia abajo y que sirven para posicionar el sujetacables 40 en el elemento 25 de retenida de cables. A este fin, el borde de zócalo estrecho 42 encaja en el canal de encastre estrecho 34 y se apoya en el carril de encastre 32, mientras que el borde de zócalo ancho 44 encaja en el canal de encastre ancho 36 (véase la figura 2). Además, el sujetacables 40 presenta en ambos extremos del lado longitudinal en el que está dispuesto el borde de zócalo ancho 44 un respectivo gancho de abrochado automático 50 que sobresale transversalmente hacia fuera del sujetacables 40. Este gancho presenta dos respectivas almas de encastre 51 de forma de cuña proyectadas hacia abajo y un alma perfilada transversal 53, con cuya ayuda el gancho de abrochado automático 50 apoya el sujetacables 40 en el canto del canal de encastre ancho 36 que queda enfrente del sujetacables 40. Para estabilizar el apoyo del sujetacables 40 se ha previsto un alma de estabilización 52 en uno de los dos ganchos de abrochado automático 50. Además, para la fijación del sujetacables 40 en el elemento 25 de retenida de cables se han previsto preferiblemente en el borde de zócalo ancho 44 dos torretas de retención 58 que se proyectan hacia dentro y que pueden encajar en aberturas 59 correspondientes a ellas (véase la figura 10) practicadas en el canal de encastre ancho 36 del elemento 25 de retenida de cables. Preferiblemente, las torretas de retención 58 están configuradas como levas semicilíndricas. En el borde de zócalo estrecho 42 están previstos preferiblemente con la misma finalidad dos respectivos pasadores de retención 56 (véase la figura 9) que se proyectan hacia fuera y que pueden encajar en

5 aberturas 57 correspondientes a ellos (véase la figura 10) practicadas en el canal de encastre estrecho 34 del elemento 25 de retenida de cables. Para soltar el sujetacables 40 del acoplamiento de encaje con el elemento 25 de retenida de cables se dobla ligeramente hacia arriba el gancho de abrochado automático 50 desde la posición de apoyo en el canal de encastre ancho 36, con lo que el sujetacables 40 puede ser desplazado transversalmente a los canales de encastre estrecho y ancho 34, 36, las torretas de retención 58 pueden ser apartadas de la posición de acoplamiento de encaje con las aberturas 59, los pasadores de retención 56 pueden ser apartados de la posición de acoplamiento de encaje con las aberturas 57 y el sujetacables 40 puede ser retirado de la posición de acoplamiento de encaje con el elemento 25 de retenida de cables. Para facilitar el doblado flexible del gancho de abrochado automático 50 se ha previsto una respectiva escotadura 55 en la transición entre el gancho de abrochado automático 50 y el zócalo 41.

10 La figura 8 muestra en alzado frontal el mismo sujetacables 40, mientras que la figura 9 muestra una vista en perspectiva del sujetacables 40 tomada oblicuamente desde abajo por el lado frontal. Por el contrario, la figura 10 muestra el sujetacables 40 en una vista de detalle en perspectiva tomada oblicuamente desde abajo en la posición encastrada en el elemento 25 de retenida de cables. Puede apreciarse aquí especialmente el modo en que los pasadores de retención 56 y las torretas de retención 58 encajan en las respectivas aberturas 57, 59 correspondientes a ellos practicadas en los canales de encastre estrecho y ancho 34, 36.

**Lista de símbolos de referencia**

- 1 Panel de conexiones
- 3 Distancia
- 20 5 Panel frontal
- 7 Hendidura de alojamiento
- 8 Ranura de anclaje
- 9 Hendidura de encastre
- 10 Alojamiento
- 25 11 Placa
- 12 Estructura portante
- 14 Elemento portante lateral
- 15 Elemento de cubierta lateral
- 16 Taladro
- 30 17 Taladro de centrado
- 18 Cubierta de etiqueta
- 19 Cubierta de etiqueta elástica
- 20 Unión de abrochado automático
- 21 Alojamiento de la unión de abrochado automático
- 35 22 Espiga de bisagra
- 24 Bisagra
- 25 Elemento de retenida de cables
- 26 Cazoleta de bisagra
- 27 Estriado
- 40 28 Orejeta de abrochado automático
- 29 Alma de encastre

## ES 2 395 735 T3

	30	Elemento enchufable de la unión de encastre
	31	Tope
	32	Carril de encastre
	33	Tramo transversal alargado
5	34	Canal de encastre estrecho
	36	Canal de encastre ancho
	37	Escotadura
	38	Orejetas de fijación
	39	Superficie interior
10	40	Sujetacables
	41	Zócalo
	42	Borde de zócalo estrecho
	44	Borde de zócalo ancho
	45	Elemento de retención de forma de arco
15	46	Extremo de forma de gancho
	47	Dentado
	48	Alma de posicionamiento
	50	Gancho de abrochado automático
	51	Alma de encastre
20	52	Alma de estabilización
	53	Alma perfilada
	55	Escotadura
	56	Pasador de retención
	57	Abertura
25	58	Torreta de retención
	59	Abertura
	B	Anchura del alojamiento
	V	Distancia vertical entre los alojamientos
	L	Dirección longitudinal del elemento de retenida de cables

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de montaje para elementos eléctricos de línea y de conexión por enchufe de la tecnología de telecomunicaciones y datos, que comprende al menos un panel frontal (5) que presenta una estructura portante (12) con elementos portantes laterales (14), así como al menos una placa (11) con una pluralidad de alojamientos (10) para hembras de conexión que están dispuestos en al menos dos filas superpuestas, estando el panel frontal (5) construido completamente en plástico, estando dispuestos los alojamientos (10) de una fila a una distancia equidistante (3) y siendo la distancia (3) entre dos alojamientos (10) de una fila al menos el doble de grande que la distancia vertical (V) entre dos filas superpuestas de alojamientos (10), **caracterizado** porque la distancia (3) de alojamientos contiguos (10) para hembras de conexión de una fila es en cada caso al menos tan grande como la anchura (B) de un alojamiento individual (10), presentando estos alojamientos al menos un elemento (25) de retenida de cables hecho de plástico para soportar y/o fijar al menos un cable, estando montado el elemento (25) de retenida de cables en el lado trasero del panel frontal (5) y estando previsto en el elemento (25) de retenida de cables al menos un sujetacables (40) de plástico para realizar un posicionamiento definido de una pluralidad de cables, estando prevista en el sujetacables (40) una pluralidad de elementos de retención (45) de forma de arco yuxtapuestos y abiertos hacia un lado, los cuales están contruidos con elasticidad de muelle para realizar un posicionamiento y/o fijación definidos de al menos un respectivo cable en el sujetacables (40) y están dispuestos sobre un zócalo (41), estando dispuesta en la superficie del zócalo (41) por debajo de cada elemento de retención (45) de forma de arco un alma de posicionamiento (48) que se proyecta hacia arriba y que discurre transversalmente a la dirección longitudinal del sujetacables (40).
- 10
- 15
- 20 2. Dispositivo de montaje según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento (25) de retenida de cables está fijado con encastre en el panel frontal (5) por medio de al menos una unión de abrochado automático (20).
- 25 3. Dispositivo de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque, para instalar el elemento (25) de retenida de cables en el panel frontal (5), éstos encajan zonalmente uno en otro, estando prevista en la zona del acoplamiento de encaje mutuo al menos una bisagra (24) con cuya ayuda se puede hacer que bascule el elemento (25) de retenida de cables con respecto al panel frontal (5).
4. Dispositivo de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento (25) de retenida de cables y el sujetacables (40) están realizados en una sola pieza.
5. Dispositivo de montaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento (25) de retenida de cables y el sujetacables (40) están realizados en varias piezas.





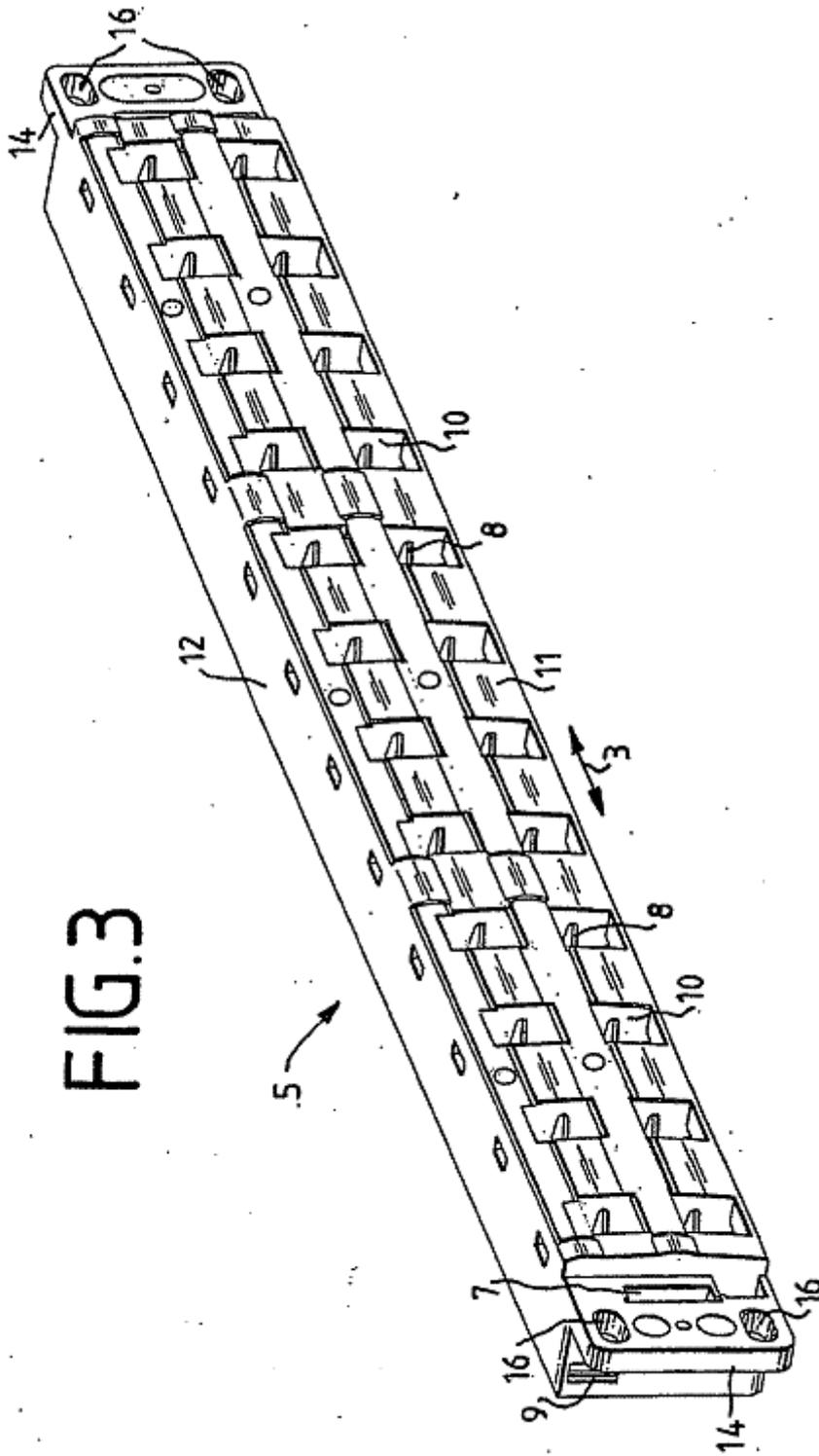
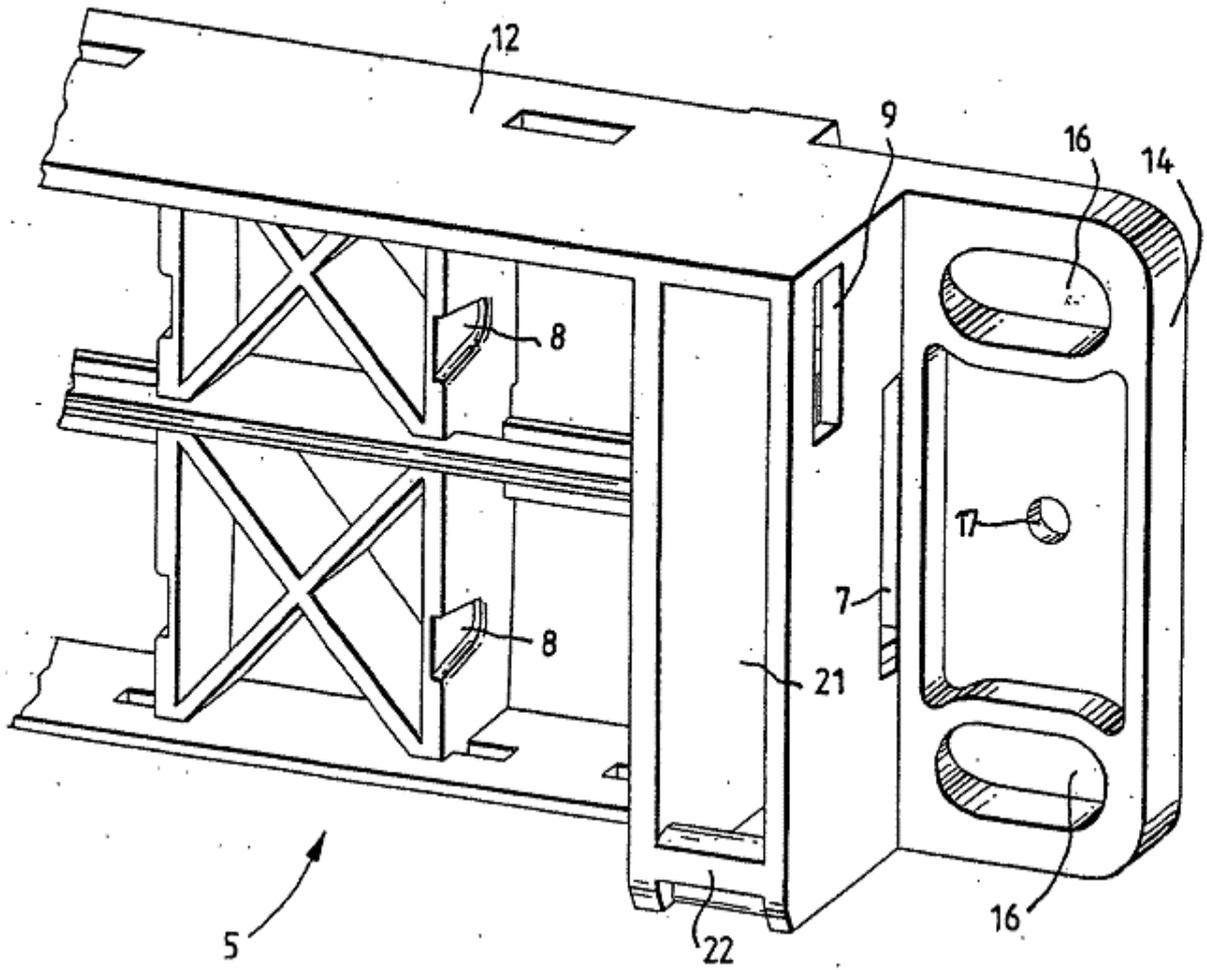


FIG. 3

FIG.4





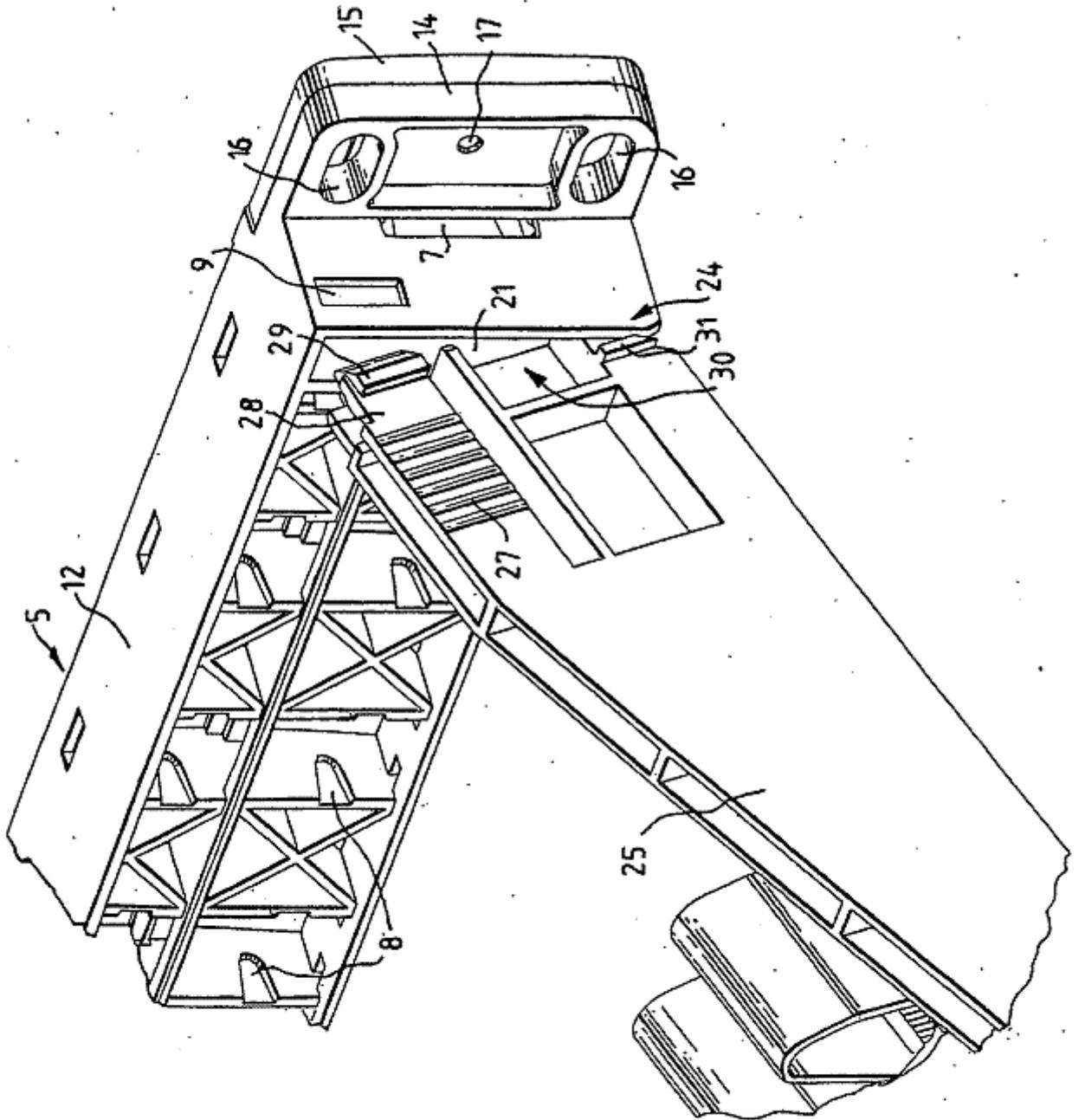


FIG.6



FIG.8

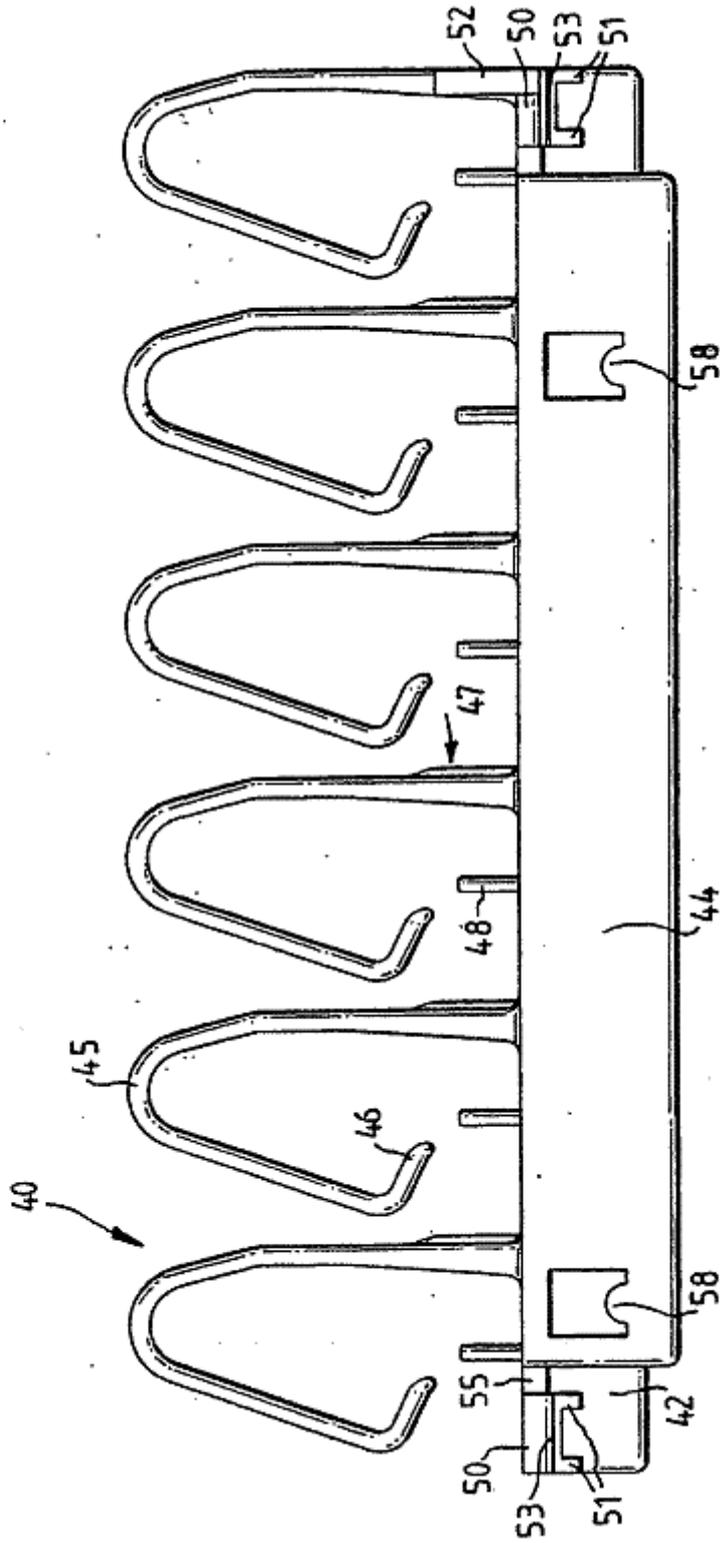


FIG.9

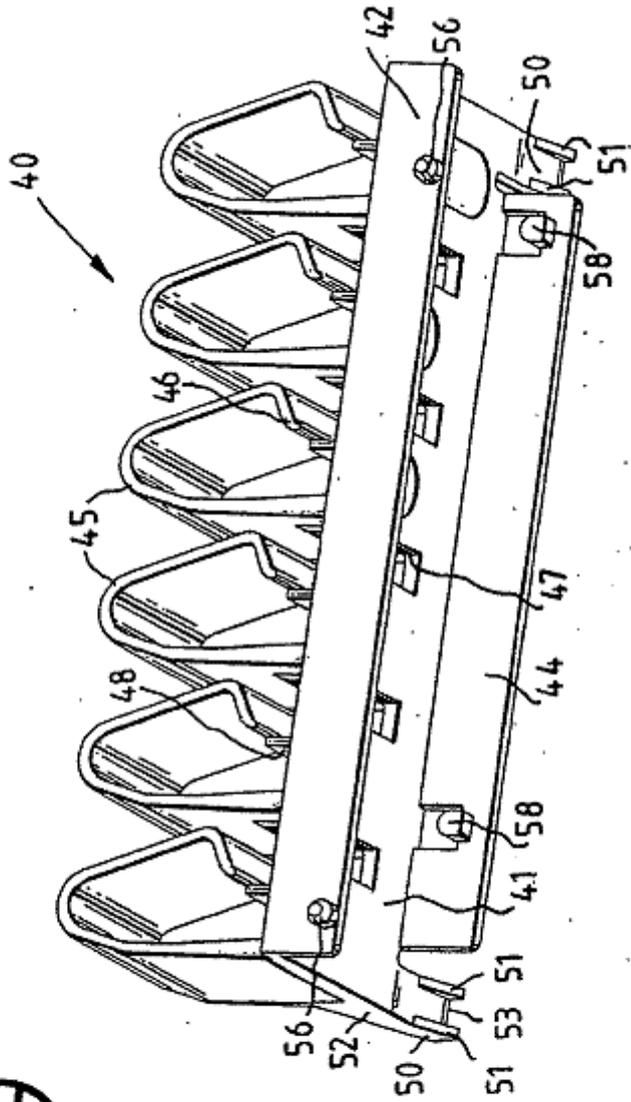


FIG.10

