



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 147**

51 Int. Cl.:
H02B 1/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07846930 .1**

96 Fecha de presentación : **30.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2100351**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Disposición de armario de distribución.**

30 Prioridad: **12.12.2006 DE 10 2006 058 778**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2011

73 Titular/es: **Rittal GmbH & Co. KG.**
Auf Dem Stützelberg
35745 Herborn, DE

72 Inventor/es: **Schell, Michael y**
Becker, Tobias

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 362 147 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

Disposición de armario de distribución

- 5 La invención se refiere a una disposición de armario de distribución con al menos un armario de distribución que está subdividido o se puede subdividir mediante secciones de pared en varios espacios parciales en forma de paralelepípedo, incluyendo espacios funcionales, estando previstas a tal efecto secciones verticales de pared subdivididas horizontalmente, y en el que hay una disposición de barras colectoras, incluyendo una disposición de barras de distribución, para conducir la corriente a fin de suministrar energía eléctrica a componentes de aparatos
- 10 que se encuentran dispuestos en los espacios funcionales accesibles desde la parte frontal, estando guiadas las barras colectoras de distribución de la disposición de barras de distribución a través de varios espacios funcionales superpuestos verticalmente y separados entre sí mediante fondos horizontales de división de espacio, así como estando montadas en su espacio interior y cubiertas de forma segura contra el contacto.
- 15 El documento US3710198A muestra una disposición de armario de distribución de este tipo. En esta disposición de armario de distribución conocida discurren en la zona trasera del armario de distribución barras colectoras verticales separadas mediante secciones aislantes de pared. Sobre fondos portantes están dispuestos espacios parciales en forma de paralelepípedo.
- 20 Los documentos US3469149A, US2319415A y US3168683A muestran también disposiciones similares de armario de distribución con espacios parciales en forma de paralelepípedo y disposición de barras de distribución.

El documento DE102004054173A1 muestra otra disposición de armario de distribución con un armario de distribución, cuyo espacio interior está subdividido en varios espacios parciales. En este armario de distribución

25 conocido, un espacio para aparatos, accesible desde el lado delantero para el montaje de aparatos eléctricos, está separado mediante paredes divisoras verticales de un espacio para la conexión de cables dispuesto lateralmente al lado y de un espacio para barras colectoras dispuesto detrás en la zona trasera del espacio interior del armario de distribución. Los espacios parciales, separados entre sí de este modo en una sección transversal horizontal, discurren en toda la altura del espacio interior del armario de distribución. El espacio para aparatos está separado

30 del espacio para barras colectoras mediante una pared divisora que presenta una sección de pared delantera vertical y una sección de pared trasera vertical separada de ésta, estando subdivididas la sección delantera de pared y la sección trasera en secciones parciales de diferente altura que se encuentran separadas mediante una línea divisora horizontal. Entre la sección delantera y la sección trasera de pared están guiadas barras verticales de distribución, a las que se pueden conectar unidades enchufables mediante lengüetas enchufables a través de

35 orificios pasantes para realizar el contacto eléctrico. En este caso no aparece representada en detalle otra división espacial del espacio interior del armario de distribución, excepto diferentes alturas de armario.

El documento DE4013379C1 muestra una disposición de armario de distribución con un armario de distribución, en el que el espacio interior se puede dividir de distintas formas en varios espacios parciales superpuestos

40 horizontalmente, no dándose una explicación detallada sobre un abastecimiento de energía eléctrica de aparatos de montaje.

La invención tiene el objetivo de proporcionar una disposición de armario de distribución del tipo mencionado al inicio que con el menor costo de montaje posible permita diferentes divisiones del espacio interior, obteniéndose asimismo

45 una construcción simple del dispositivo de abastecimiento de energía con una buena accesibilidad.

Este objetivo se consigue con las características de la reivindicación 1. Aquí está previsto que las barras colectoras de distribución de la disposición de barras de distribución estén guiadas a través de varios espacios funcionales superpuestos verticalmente y separados entre sí mediante fondos horizontales de división de espacio y estén

50 montadas en su espacio interior y cubiertas de forma segura contra el contacto, así como que en la zona marginal trasera de los fondos de división de espacio estén dispuestas escotaduras, a través de las que están guiadas las barras colectoras de distribución y que las escotaduras estén adaptadas a la extensión en anchura y profundidad de la zona de las barras colectoras de distribución junto con el recubrimiento a prueba de contacto.

55 Con estas medidas se pone a disposición del usuario distintos espacios funcionales para el montaje de componentes de aparatos con un abastecimiento de energía de buen acceso, lográndose un montaje simple y en especial también una construcción para instalaciones de baja tensión. Los componentes de aparatos, que se van a abastecer de electricidad, se pueden posicionar fácilmente y de forma variable.

Para la construcción y el montaje resultan ventajosas aquí las medidas de que los espacios funcionales presenten paredes traseras configuradas como placas de montaje y separadas de una pared trasera del armario de distribución en cuestión con el fin de formar en la zona trasera del espacio interior del armario de distribución un espacio de alojamiento para una disposición de barras principales de la disposición de barras colectoras, en el que están montadas barras colectoras principales unidas eléctricamente con las barras colectoras de distribución.

La variabilidad de la división espacial se favorece al estar previstas placas de montaje de igual o distinta altura, cuya dimensión en altura y anchura está adaptada a la altura y la anchura de los espacios funcionales.

10 La construcción de los espacios funcionales se favorece además al estar cerrados lateralmente los espacios funcionales con secciones de pared lateral adaptadas a la altura del espacio funcional.

El montaje y la instalación se favorecen también al estar alojada la disposición de barras de distribución en un soporte de tipo cubeta con nervios de sujeción, que discurren a lo largo de los bordes verticales, y fijada con elementos de sujeción de barras colectoras que discurren en horizontal, así como al estar bloqueados en los nervios de sujeción los recubrimientos, montados por la parte delantera, con elementos laterales que presentan elementos de resorte.

Otras medidas ventajosas para la construcción y el montaje consisten en que la unión entre las barras colectoras principales y las barras colectoras de distribución está creada mediante barras laminadas de cobre y bornes de conexión, mediante pernos o mediante conductores flexibles y bornes de conexión, así como en que están previstas placas de montaje con entalladuras para el paso de las barras de cobre o los conductores flexibles y las entalladuras están cerradas mediante manguitos de cable o material aislante.

25 Otras ventajas de montaje con posibilidades variables de configuración se obtienen al estar colocados para el alojamiento de los fondos de división de espacio elementos angulares de montaje, que discurren lateralmente en profundidad, mediante lados verticales en los lados verticales de bastidor y/o las secciones de pared lateral y, dado el caso, en carriles verticales de montaje, estando colocados los fondos de división de espacio en lados, dirigidos horizontalmente uno contra otro, de dos elementos angulares de montaje que se oponen entre sí a la misma altura.

30 El montaje se favorece aquí al sobresalir hacia adentro los lados horizontales de los elementos angulares de montaje por encima de las caras interiores, dirigidas una contra otra, de los lados verticales delanteros de bastidor y al estar en correspondencia la anchura de los fondos de división de espacio como máximo con la distancia libre de las caras interiores de los lados verticales delanteros de bastidor.

35 La construcción modular de los espacios funcionales con un tamaño diferente y/o una disposición diferente se favorece también al estar provistos los espacios funcionales en la parte frontal de puertas parciales adaptadas a su altura y/o al estar colocada una puerta frontal que se extiende frontalmente por todos los espacios funcionales.

40 Un montaje simple y definido se refuerza al estar adaptadas las alturas de las secciones de pared lateral, de las placas de montaje y, dado el caso, de las puertas parciales a una dimensión de cuadrícula de hileras de agujeros de fijación de los lados verticales de bastidor y/o de los carriles verticales de montaje.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización sobre la base de los dibujos. Muestran:

Fig. 1 una disposición de armario de distribución con puertas desmontadas y elementos de pared parcialmente desmontados con varios espacios funcionales en vista en perspectiva;

50 Fig. 2A y 2B una disposición de armario de distribución con un armario de distribución con varios espacios parciales formados por paredes divisoras verticales en vista en planta desde arriba y con varios espacios parciales separados horizontalmente en vista frontal con puertas parciales;

Fig. 3 una representación transparente de un armario de distribución con espacios parciales separados horizontalmente, un sistema de barras de distribución y componentes de aparatos conectados aquí en vista en perspectiva;

Fig. 4 la realización según la figura 3 en vista frontal;

- Fig. 5 la realización según la figura 3 en vista en planta desde arriba;
- Fig. 6 una sección de un armario de distribución con varios espacios funcionales separados entre sí horizontalmente en vista delantera en perspectiva con sistema de barras de distribución;
- 5 Fig. 7 una sección de un armario de distribución en una zona angular de un espacio parcial en forma de un espacio funcional en vista en perspectiva;
- Fig. 8 una zona de pared lateral de un armario de distribución desde el interior con secciones laterales de pared;
- 10 Fig. 9 una zona de pared lateral de un armario de distribución con una sección separada de pared lateral en vista en perspectiva;
- Fig. 10 dos secciones de pared lateral de diferente altura en vista en perspectiva y una sección a escala ampliada de una sección de pared angular en su zona angular;
- 15 Fig. 11 una placa parcial de montaje en vista en perspectiva;
- Fig. 12 una puerta parcial en vista en perspectiva;
- 20 Fig. 13 un elemento angular de montaje en vista en perspectiva;
- Fig. 14 un fondo de división de espacio en vista en perspectiva;
- 25 Fig. 15 una sección de un nervio divisor en vista en perspectiva;
- Fig. 16 por secciones, una construcción de una disposición de barras colectoras de una disposición de barras principales y/o de una disposición de barras de distribución en vista en perspectiva;
- 30 Fig. 17 un soporte de barras colectoras y un recubrimiento de barras colectoras por secciones en vista desarrollada en perspectiva;
- Fig. 18 un panel de apoyo para una disposición de barras colectoras según la figura 16;
- 35 Fig. 19 un soporte individual de una barra colectoras con recubrimiento individual y
- Fig. 20 una sección transversal horizontal de una disposición de armario de distribución en el plano de un espacio funcional.
- 40 La figura 1 muestra una disposición 1 de armario de distribución con varios armarios 2, 3, 4 de distribución yuxtapuestos lateralmente con sus respectivos bastidores, presentando el armario derecho de distribución una anchura menor respecto a los otros dos armarios 2, 3 de distribución y sólo un espacio interior continuo desde arriba hacia abajo, mientras que los otros dos armarios 2, 3 de distribución presentan varios espacios parciales 5 superpuestos horizontalmente en forma de espacios funcionales de diferente altura. En la zona trasera de la disposición 1 de armario de distribución está dispuesto un sistema de barras principales con varias barras conductoras que discurren horizontalmente, mientras que en el armario central 3 de distribución están dispuestas barras verticales de distribución conectadas a las barras principales mediante elementos de unión conductores de electricidad que están adaptados a las propiedades de conducción de corriente. Las barras de distribución discurren en vertical a través de varios espacios funcionales y están montadas en la parte delantera de secciones de pared trasera en forma de placas 40 de montaje, asignadas a los espacios funcionales, mediante elementos correspondientes de sujeción de barras colectoras, así como son accesibles desde el espacio interior de los espacios funcionales. Sobre las barras de distribución están situados adaptadores correspondientes de aparatos para la conexión de componentes de aparatos a fin de realizar el contacto. Los espacios intermedios entre los adaptadores de aparatos están cerrados respecto al espacio interior de los espacios funcionales mediante recubrimientos aislantes a prueba de contacto. Las barras de distribución discurren a través de varios espacios funcionales superpuestos, estando previstas en la zona trasera de los fondos horizontales 30 de división de espacio (véase también figuras 6 y 14) escotaduras correspondientes 32 que están adaptadas a la extensión de las barras de distribución con recubrimientos.
- 55

La figura 1 muestra además que los armarios 2, 3, 4 presentan bastidores 10 con cuatro lados verticales 11 de bastidor dispuestos en las zonas angulares y bastidores superiores con lados 12.1 ó 12.2 de bastidor que discurren en anchura y profundidad. Los armarios 2, 3, 4 de distribución están provistos además de zócalos respectivos 13. En la zona del borde delantero de los fondos 30 de división de espacio están dispuestos nervios divisores 15 en forma de U en la sección transversal, cuyos lados abiertos están dirigidos hacia adelante, estando situados a ras los extremos libres de los lados laterales 15.1, 15.3 con los bordes delanteros de los lados verticales 11 de bastidor o del plano frontal del bastidor 10. En la parte delantera del bastidor superior 12 está colocado un panel frontal superior 14. Para cerrar la parte frontal de los armarios de distribución está prevista una puerta frontal continua desde arriba hacia abajo o están previstas puertas parciales 16, asignadas a los respectivos espacios funcionales y adaptadas en altura (véase figura 12), que se encuentran montadas de forma articulada en elementos 16.1 de bisagra, colocados en los lados verticales 11 de bastidor, con elementos complementarios de bisagra, así como se pueden cerrar por separado en los respectivos elementos 16.2 de cierre asignados en cada caso y dispuestos en los lados verticales puestas 11 de bastidor.

Los espacios parciales 5, superpuestos horizontalmente, en forma de los espacios funcionales están delimitados lateralmente con secciones 20 de pared lateral adaptadas a la altura de los espacios funcionales y colocadas con su zona marginal vertical delantera en los lados verticales 11 de bastidor y con su zona marginal vertical trasera en los lados verticales traseros 11 de bastidor o en lados verticales de montaje que están dispuestos en el plano de las secciones de pared trasera de los espacios funcionales. De forma adicional a las secciones 20 de pared lateral, que delimitan lateralmente los espacios funcionales, los armarios 2 ó 4 de distribución en cuestión están cerrados con paredes laterales exteriores continuas, al igual que la parte trasera de la disposición 1 de armario y su lado superior.

Las paredes laterales 20 están acodadas en su zona marginal superior primero en ángulo obtuso de forma oblicua hacia adentro y hacia arriba respecto al espacio funcional y a su vez hacia afuera y hacia arriba en paralelo al borde superior, como se puede observar también en las figuras 9 y 10. En la zona angular superior está dispuesto un elemento doblado 22 de gancho que sobresale hacia afuera del plano de la sección 20 de pared lateral, así como está adaptado a la longitud de agujeros alargados en dirección vertical en el lado vertical 11 de bastidor en cuestión o lado de montaje y se puede suspender de estos con una pestaña de sujeción dirigida hacia abajo. En este caso está previsto preferentemente que los lados verticales 11 de bastidor presenten un plano de montaje lateral interior que delimita la zona delantera de bastidor del bastidor 10 y un plano de montaje lateral exterior opuesto a la parte frontal, desplazado hacia afuera respecto al lateral y opuesto, asimismo, a la cara interior de los lados 11 de bastidor, presentando tanto el plano interior como exterior de montaje de los lados verticales 11 de bastidor hileras de agujeros de fijación. Las secciones 20 de pared lateral están suspendidas preferentemente en el plano exterior de montaje desplazado lateralmente hacia atrás mediante los elementos de gancho, presentando también el lado vertical de montaje una hilera correspondiente de agujeros de fijación en el plano correspondiente. De forma adicional a los elementos 22 de gancho están dispuestos en la zona angular delantera y trasera inferior de las secciones 20 de pared lateral agujeros de fijación que se cubren con orificios de fijación en los lados verticales 11 de bastidor o los lados verticales de montaje en cuestión y posibilitan una unión atornillada para la seguridad. Además, las secciones 20 de pared lateral presentan en su zona marginal inferior 23 y, dado el caso, también en su zona marginal superior 21 o sección superior una disposición 24 de agujeros que discurre horizontalmente. Para la orientación correcta con el borde superior doblado del modo mencionado, las secciones 20 de pared lateral están provistas respectivamente de marcas 25 de orientación en forma de una flecha dirigida hacia arriba. Además, presentan un orificio cubierto con una placa desmontable o posible de romper en una perforación a fin de permitir un acceso lateral, por ejemplo, a un espacio para cables dispuesto al lado. La altura de las secciones 20 de pared lateral está adaptada a la altura de un espacio funcional preferentemente en una dimensión determinada de cuadrícula, en especial en correspondencia con múltiplos enteros de unidades HE de altura. En este caso pueden estar previstas secciones 20 de pared lateral de diferente altura para formar espacios funcionales con una altura diferente.

Las alturas de las placas parciales 40 de montaje y de las puertas parciales 16 están adaptadas también a la altura de espacios funcionales de manera correspondiente en una distancia determinada de cuadrícula, en especial en correspondencia con múltiplos enteros de unidades de altura, de modo que se obtiene un tipo de sistema modular para la construcción de los espacios funcionales deseados que se pueden disponer en correspondencia con las hileras de agujeros y sus cuadrículas en los lados verticales 11 de bastidor, así como en los lados verticales de montaje también a diferentes alturas del espacio interior del armario de distribución.

Para la disposición de los fondos 30 de división de espacio están previstos elementos angulares 70 de montaje que se pueden colocar lateralmente en las secciones 20 de pared lateral y/o en los lados verticales 11 de bastidor o los carriles verticales de montaje, así como discurren con un lado vertical 72 a lo largo de la sección 20 de pared lateral

- en cuestión y sobresalen con su lado horizontal 71 hacia el interior del espacio de armario, alojando en su parte superior dos lados horizontales 71, opuestos entre sí, un fondo 30 de división de espacio posible de unir mediante elementos, en especial tornillos, que engranan en orificios de una hilera 73 de agujeros o una disposición 31 de agujeros (véase figuras 13 y 14). Los lados horizontales 71 sobresalen aquí del plano interior de montaje de los
- 5 lados verticales 11 de bastidor hacia el espacio interior y la extensión del fondo 30 de división de espacio en anchura está dimensionada ventajosamente como máximo al igual que la distancia de dos planos interiores de montaje opuestos entre sí, de modo que el fondo 30 de división de espacio se puede introducir sin dificultad en el espacio interior del armario de distribución y fijarse en los elementos angulares 70 de montaje, estando posicionada también la escotadura 32 de forma que se adapta relativamente a las barras de distribución.
- 10 Las figuras 2A y 2B muestran posibilidades para la división espacial del espacio interior de un armario de distribución, por una parte, en dirección horizontal mediante paredes divisoras verticales y, por la otra parte, en dirección vertical mediante los fondos horizontales 30 de división de espacio.
- 15 En las figuras 3, 4, 5 se puede observar la disposición 50 de barras de distribución con recubrimiento 51 de barras colectoras, así como adaptadores 52 de aparatos situados sobre la disposición 50 de barras de distribución y aparatos 60 de conexión conectados aquí. En la figura 6 se puede observar también la disposición de las barras 50 de distribución, que discurre a través de varios espacios funcionales, y su paso a través de las escotaduras 32 en la zona trasera de los fondos 30 de división de espacio. Como muestra la figura 14, la escotadura 32 puede estar
- 20 preparada mediante un perforación 33 en la zona marginal trasera del fondo 30 de división de espacio de modo que sea posible romperla con facilidad, quedando abierta la escotadura 32 hacia el borde trasero del fondo 30 de división de espacio, lo que permite asimismo disponer posteriormente, sin problemas, el fondo 30 de división de espacio a cualquier altura del espacio interior del armario de distribución y volverlo a extraer, sin necesidad de retirar la disposición 50 de barras de distribución.
- 25 Como se puede observar en la figura 13, el elemento angular 70 de montaje se puede suspender mediante agujeros 74, 75 de fijación y, dado el caso, hacia el lateral en el lado trasero, opuesto al espacio interior, de bridas dobladas hacia afuera en forma de gancho en la disposición 24 de agujeros de la sección de pared lateral en cuestión o unirse con ésta.
- 30 Como muestra la figura 15, los nervios divisores 15 en forma de U tienen en la prolongación de su nervio 15.2 de base secciones laterales 15.4 de fijación (en ambos lados) que en el estado montado engranan por detrás en salientes en los lados verticales 11 de bastidor en su parte trasera y se fijan mediante tornillos introducidos a través de orificios de fijación desde la parte trasera. Además, en la zona angular de las secciones 15.4 de fijación pueden
- 35 estar formadas zonas libres y elementos 15.41 de sujeción doblados hacia atrás.
- La figura 16 muestra una disposición de barras colectoras, por ejemplo, la disposición 50 de barras de distribución (véase figura 20), pudiéndose aplicar la construcción de forma similar también en una disposición 80 de barras principales (véase figura 1). Las barras colectoras, o sea, las barras 55 de distribución en el presente caso, están
- 40 alojadas en un soporte 54 de barras colectoras en forma de cubeta y forma de U en la sección transversal con un elemento de fondo relativamente ancho en correspondencia con la disposición de las barras colectoras y bordes relativamente pequeños en comparación con esto. Los bordes están configurados como nervios 54.1 de sujeción con estructuras de sujeción para fijar a presión o enclavar el recubrimiento 51, que se extiende a todo lo ancho del soporte 54 de barras colectoras, con estructuras opuestas correspondientes, estando cubiertas las barras 55 de
- 45 distribución mediante un elemento 51.2 de tapa y estando conformadas las estructuras opuestas en elementos laterales 51.1 que sobresalen lateralmente en el elemento de tapa.
- De este modo se obtiene un recubrimiento aislante, a prueba de contacto, de las barras colectoras o barras 55 de distribución que puede estar adaptado, por ejemplo, a zonas libres entre adaptadores situados sobre las barras
- 50 colectoras. A fin de obtener también frontalmente en la zona entre el elemento 51.2 de tapa del recubrimiento 51 y las barras colectoras, así como el elemento de fondo del soporte de barras colectoras una obturación y además un apoyo en la zona extrema del recubrimiento 51 está previsto aquí un panel 57 de apoyo adaptado a la sección transversal del espacio entre el recubrimiento y el soporte de barras colectoras y provisto de entalladuras 57.1 para las barras colectoras, como muestran las figuras 16 y 18. El panel 57 de apoyo tiene en su zona marginal dirigida
- 55 hacia la parte inferior del recubrimiento 51 ranuras de sujeción que interactúan con resaltes en el lado inferior del recubrimiento 51 de manera que crean una fijación.
- Las barras colectoras están colocadas en el soporte 54 de barras colectoras de tipo cubeta mediante elementos 53 de sujeción de barras colectoras insertados y fijados aquí, presentando los elementos 53 de sujeción de barras

colectoras un elemento inferior con entalladuras para las barras colectoras 55 y un elemento superior posible de montar encima y fijar con tornillos. Para obtener un cierre frontal a prueba de contacto está previsto un recubrimiento frontal 56 que sobresale también con una zona superior de un elemento 53 de sujeción de barras colectoras dispuesto lateralmente.

5 El soporte de barras colectoras con barras colectoras 55 dispuestas aquí y el recubrimiento, así como los adaptadores de aparatos se coloca en la disposición 50 de barras de distribución sobre las placas 40 de montaje de modo que discurre en vertical a través de varios espacios funcionales, según se describe arriba. En el caso de la disposición 80 de barras principales, el soporte 54 de barras colectoras con las barras colectoras se puede montar de forma correspondiente en horizontal en la zona trasera del espacio interior. La unión entre las barras principales y las barras 55 de distribución se lleva a cabo con barras laminadas de cobre y bornes de conexión o pernos o también mediante conductores flexibles y elementos de conexión. Para conseguir la unión están previstas también, además de las placas de montaje cerradas completamente, placas de montaje con entalladuras para el paso. Los pasos están cerrados con manguitos de cable y/o material aislante.

15 La figura 19 muestra una barra colectora 55 alojada por separado en un alojamiento individual aislante 58 y cubierta de forma protegida contra el contacto con un recubrimiento individual 51'. El alojamiento individual está situado aquí asimismo en estructuras laterales de sujeción del alojamiento individual 58 de manera que se enclava con estructuras opuestas colocadas en el interior de secciones laterales y tiene en el interior medios de apoyo para fijar la barra colectora 55 sobre elementos escalonados de alojamiento.

20 La figura 20 muestra una representación similar a la figura 5, pero aquí aparece representado adicionalmente un espacio parcial, por ejemplo, un espacio para cables, dispuesto lateralmente al lado de los espacios funcionales 5, así como los lados verticales 11 de bastidor con el plano interior y exterior de montaje. Asimismo, está representada una unión 52.1 entre los componentes 60 de aparatos y el adaptador 52 de aparatos, así como el soporte 54 de barras colectoras, montado sobre la placa 40 de montaje, con los elementos 53 de sujeción de barras colectoras fijados aquí, según muestra también la figura 16. Sobre la placa de montaje está dispuesto además un sistema parcial de las barras de distribución con dos barras 55 de distribución.

30 La construcción modular descrita de los espacios parciales en el interior del armario de distribución permite una configuración variable con un montaje simple, en la que se cumplen también altos requisitos relativos a la seguridad del funcionamiento que se exigen en el caso de instalaciones de baja tensión.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de armario de distribución con al menos un armario (2, 3, 4) de distribución que está subdividido o se puede subdividir mediante secciones de pared en varios espacios parciales (5) en forma de paralelepípedo, incluyendo espacios funcionales, estando previstas a tal efecto secciones verticales de pared subdivididas horizontalmente, y en el que hay una disposición de barras colectoras, incluyendo una disposición (50) de barras de distribución, para conducir la corriente a fin de suministrar energía eléctrica a componentes de aparatos que se encuentran dispuestos en los espacios funcionales accesibles desde la parte frontal, estando guiadas las barras colectoras (55) de distribución de la disposición (50) de barras de distribución a través de varios espacios funcionales superpuestos verticalmente y separados entre sí mediante fondos horizontales (30) de división de espacio, así como estando montadas en su espacio interior y cubiertas de forma segura contra el contacto, **caracterizada porque** en la zona marginal trasera de los fondos (30) de división de espacio están dispuestas escotaduras (32) a través de las que están guiadas las barras colectoras (55) de distribución y porque las escotaduras (32) están adaptadas a la extensión en anchura y profundidad de la zona de las barras colectoras (55) de distribución junto con el recubrimiento (51, 51') a prueba de contacto.
2. Disposición de armario de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** los espacios funcionales presentan paredes traseras configuradas como placas (40) de montaje y separadas de una pared trasera del armario (2, 3, 4) de distribución en cuestión con el fin de formar en la zona trasera del espacio interior del armario de distribución un espacio de alojamiento para una disposición (80) de barras principales de la disposición de barras colectoras en el que están montadas barras colectoras principales unidas eléctricamente con las barras colectoras (55) de distribución.
3. Disposición de armario de distribución de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** están previstas placas (40) de montaje de igual o distinta altura cuya dimensión en altura y anchura está adaptada a la altura y anchura de los espacios funcionales.
4. Disposición de armario de distribución de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los espacios parciales están cerrados lateralmente mediante secciones (20) de pared lateral adaptadas a la altura del espacio funcional.
5. Disposición de armario de distribución de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la disposición (50) de barras de distribución está alojada en un soporte (54) de tipo cubeta con nervios (54.1) de sujeción que discurren a lo largo de los bordes verticales, así como está fijada de elementos (53) de sujeción de barras colectoras que discurren en horizontal y porque en los nervios (54.1) de sujeción están bloqueados los recubrimientos (51) montados por la parte delantera con elementos laterales (51.1) que presentan elementos de resorte.
6. Disposición de armario de distribución de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada porque** la unión entre las barras colectoras principales y las barras colectoras (55) de distribución está creada mediante barras laminadas de cobre y bornes de conexión, mediante pernos o mediante conductores flexibles y bornes de conexión, porque están previstas placas de montaje con entalladuras para el paso de las barras de cobre o los conductores flexibles y porque las entalladuras están cerradas mediante manguitos de cable o material aislante.
7. Disposición de armario de distribución de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** para el alojamiento de los fondos (30) de división de espacio están colocados elementos angulares (70) de montaje que discurren lateralmente en profundidad mediante lados verticales en los lados verticales (11) de bastidor y/o las secciones (20) de pared lateral y, dado el caso, en carriles verticales de montaje, estando colocados los fondos (30) de división de espacio en lados, dirigidos horizontalmente uno contra otro, de dos elementos angulares (70) de montaje que se oponen entre sí a la misma altura.
8. Disposición de armario de distribución de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** los lados horizontales de los elementos angulares (70) de montaje sobresalen hacia adentro por encima de las caras interiores, dirigidas una contra otra, de los lados verticales delanteros (11) de bastidor y porque la anchura de los fondos (30) de división de espacio está en correspondencia como máximo con la distancia libre de las caras interiores de los lados verticales delanteros (11) de bastidor.
9. Disposición de armario de distribución de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, **caracterizada porque** los espacios funcionales está provistos frontalmente de puertas parciales (16) adaptadas a su altura y/o porque está colocada una puerta frontal que se extiende frontalmente por todos los espacios funcionales.

- 5 10. Disposición de armario de distribución de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada porque** las alturas de las secciones (20) de pared lateral, de las placas (40) de montaje y, dado el caso, de las puertas parciales (16) están adaptadas a una dimensión de cuadrícula de hileras de agujeros de fijación de los lados verticales (11) de bastidor y/o de los carriles verticales de montaje.

DOCUMENTOS CITADOS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de los documentos citados por el solicitante se incluyó exclusivamente para informar al lector y no es parte integrante de la patente europea. Ésta se confeccionó con el máximo cuidado, pero la Oficina Europea de Patentes no asume, sin embargo, ningún tipo de responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Patentes citadas en la descripción

- US 3710198 A [0002]
- US 3469149 A [0003]
- US 2319415 A [0003]
- US 3168683 A [0003]
- DE 102004054173 A1 [0004]
- DE 4013379 C1 [0005]

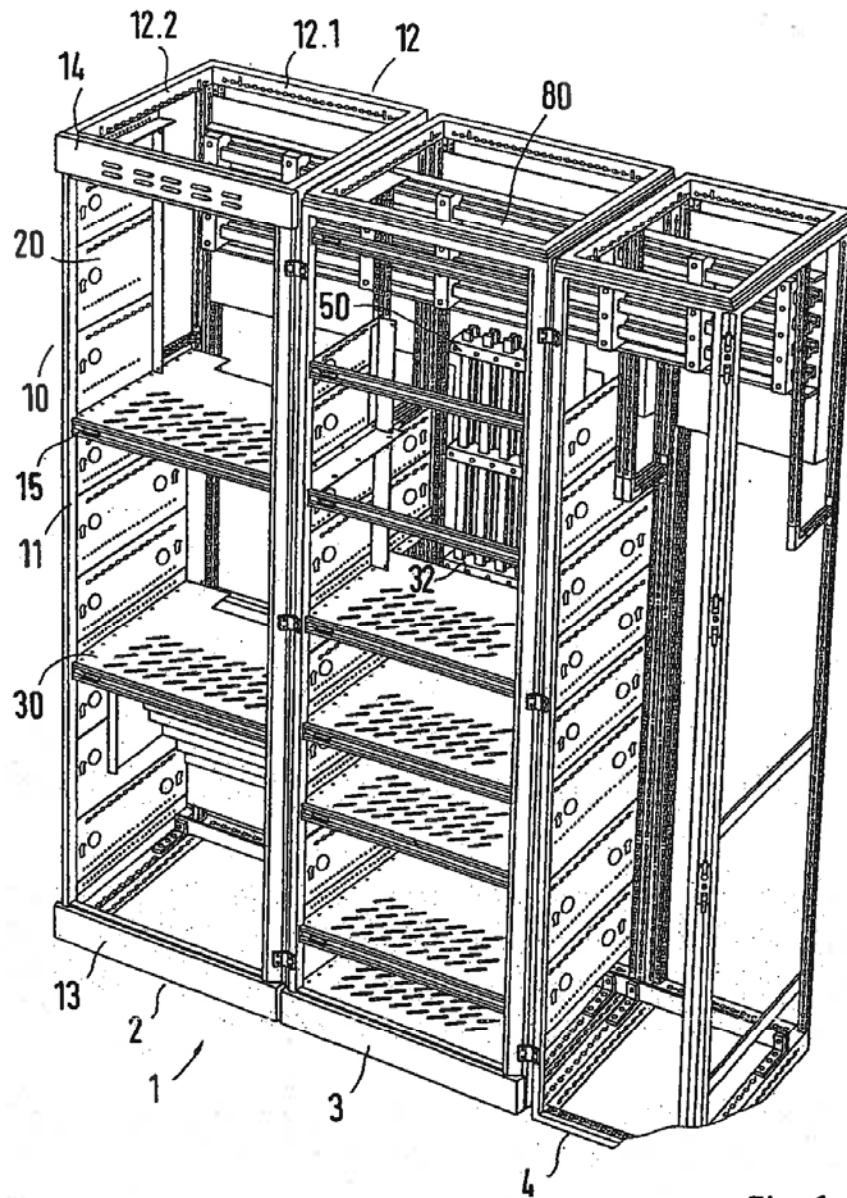


Fig.1

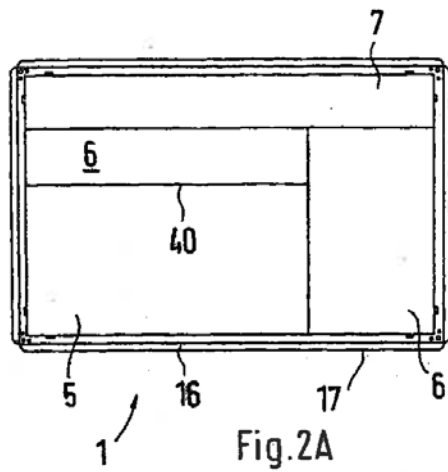


Fig. 2A

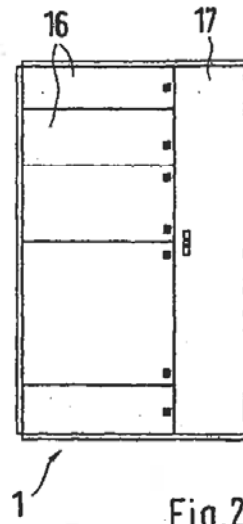


Fig. 2B

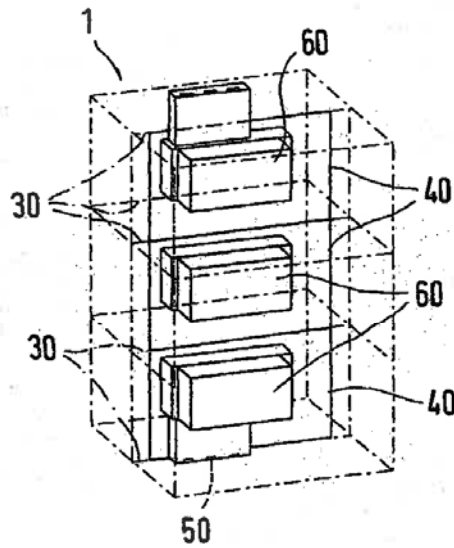
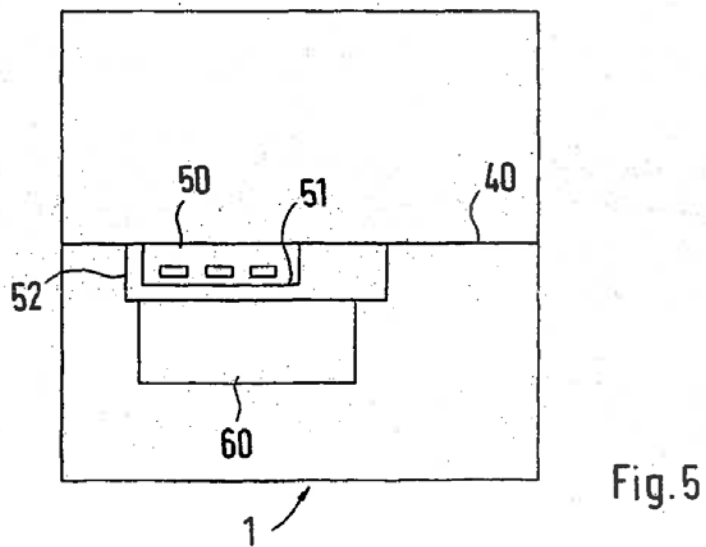
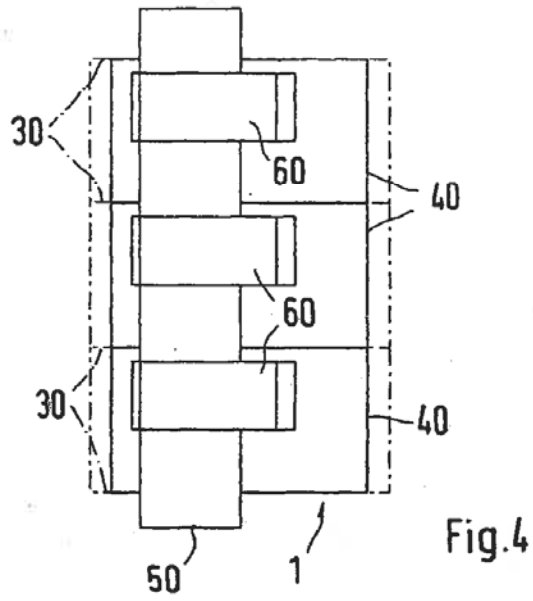


Fig. 3



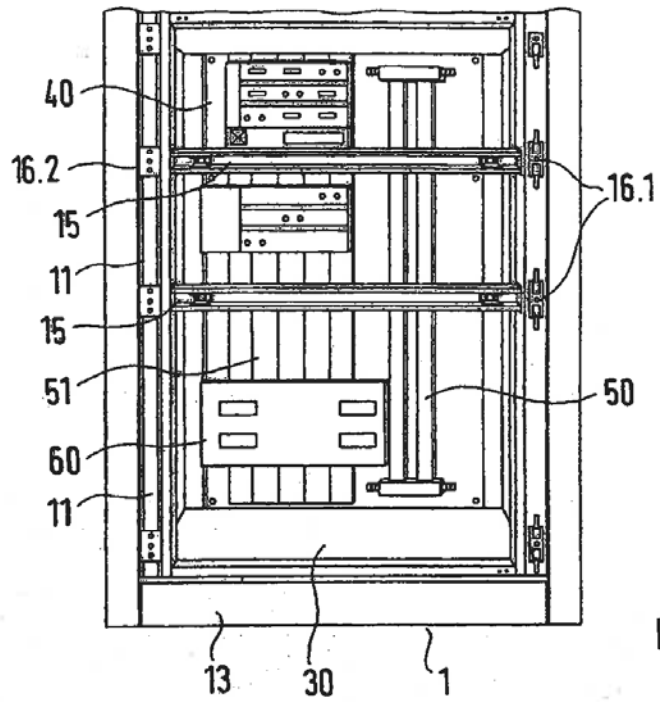


Fig. 6

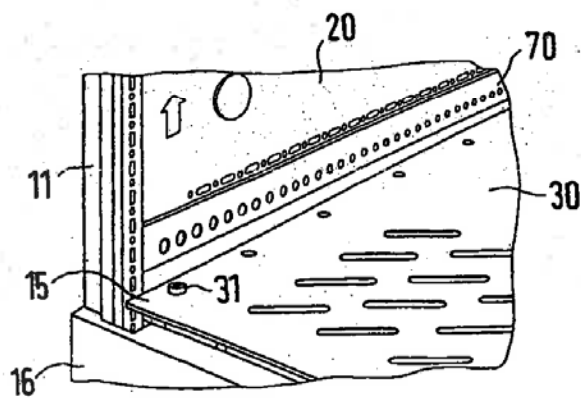


Fig. 7

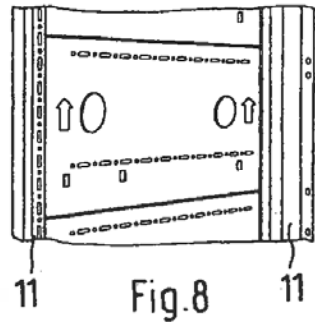


Fig. 8

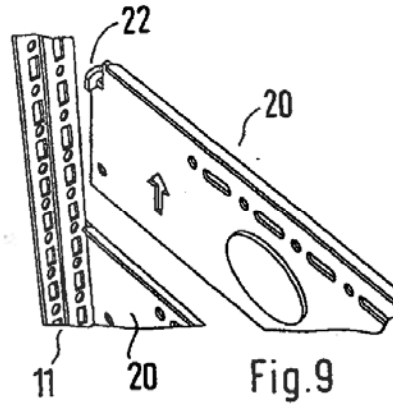


Fig. 9

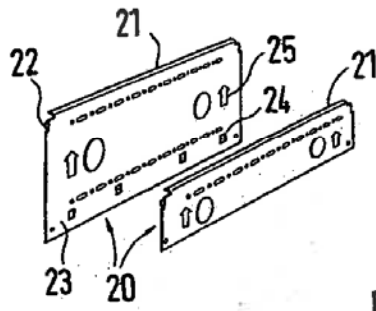


Fig. 10

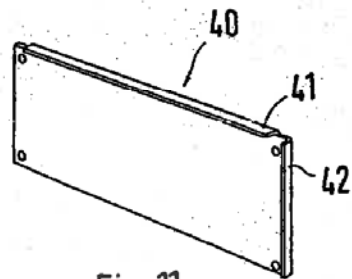
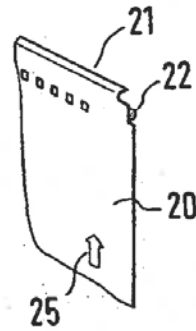


Fig. 11

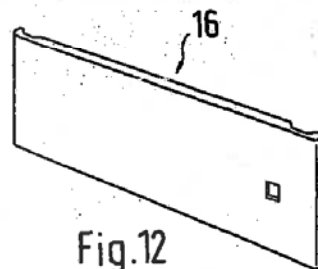
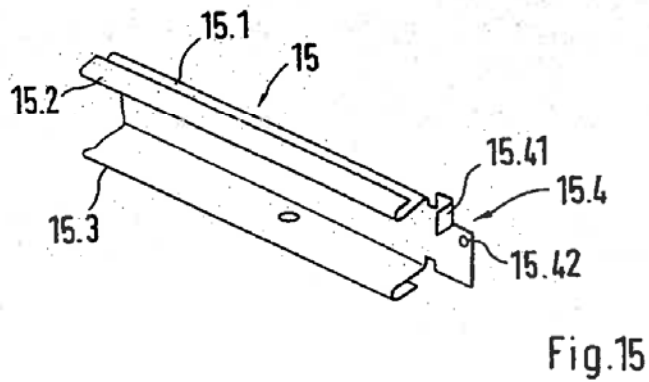
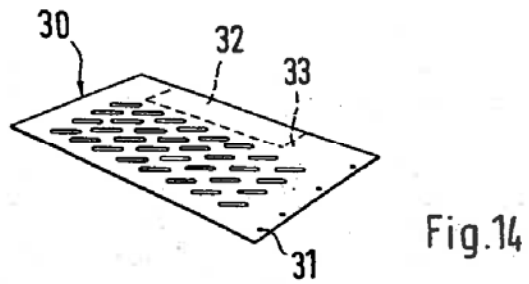
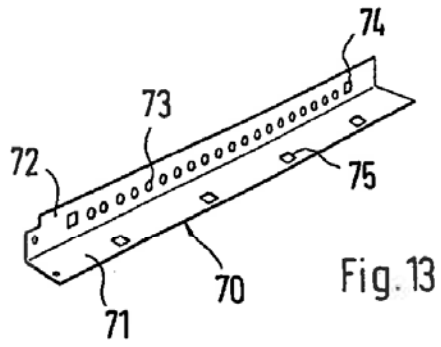
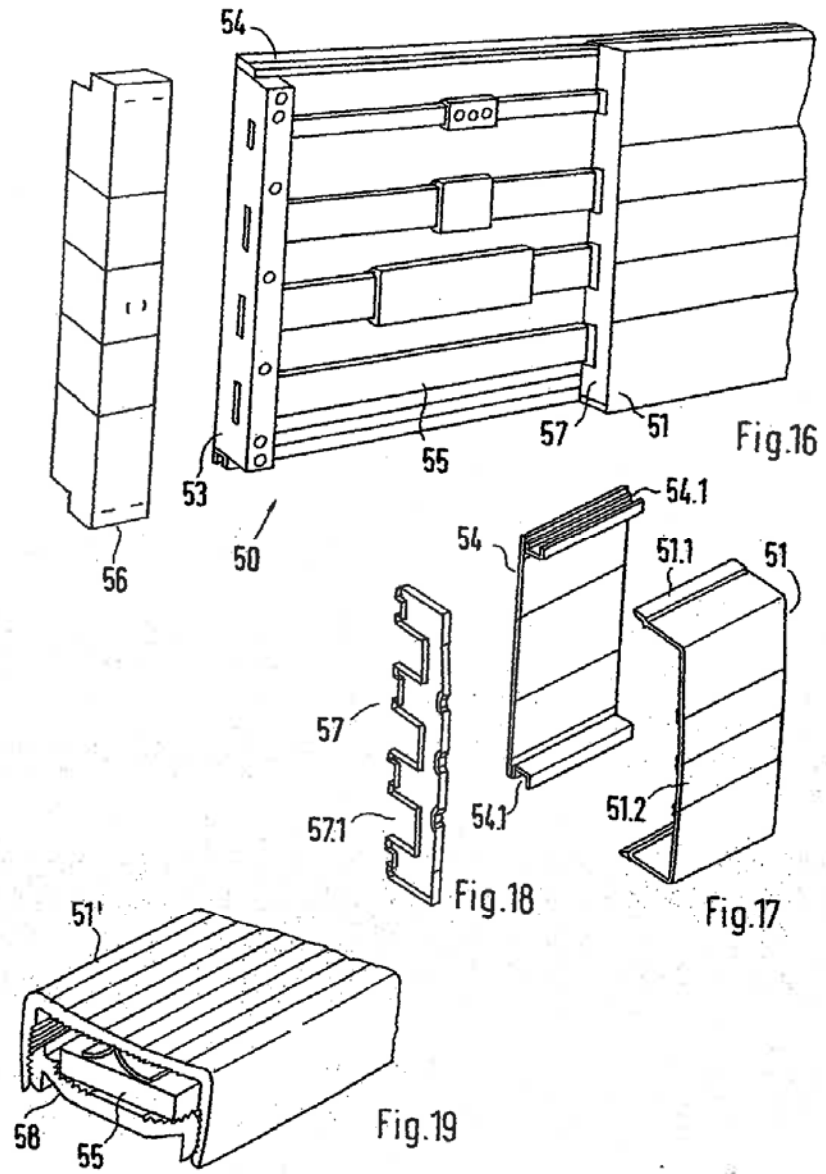


Fig. 12





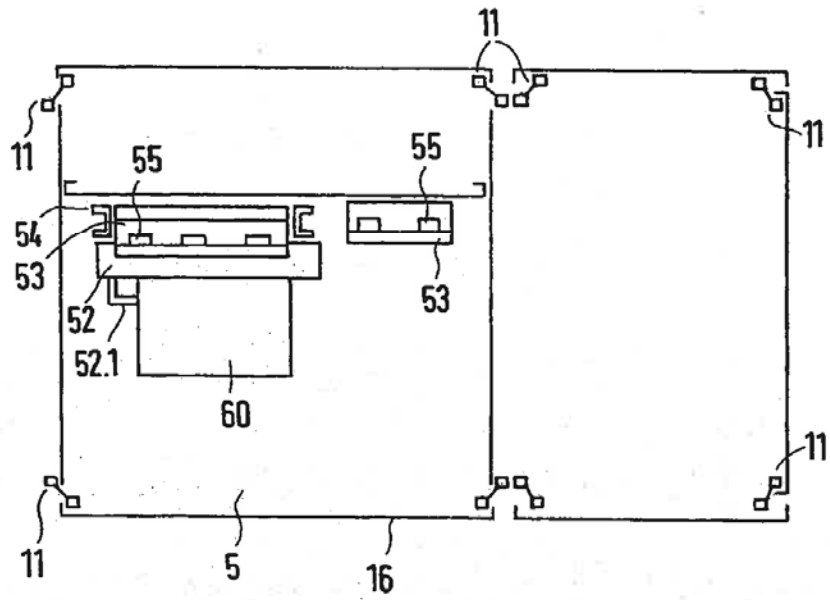


Fig. 20