(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 296 603**

(51) Int. Cl.:
H02B 1/06 (2006.01)
H04Q 1/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **00610141 .4**
(86) Fecha de presentación : **22.12.2000**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1113544**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2001**

(54) Título: **Panel de distribución eléctrica.**

(30) Prioridad: **28.12.1999 DK 1999 01863**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

(73) Titular/es: **Schneider Electric Danmark A/S**
Industriparken 32
2750 Ballerup, DK

(72) Inventor/es: **Nielsen, Jens Fogh y**
Jensen, Per

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Panel de distribución eléctrica.

La presente invención se refiere a un panel de distribución eléctrica que comprende una placa base, una cubierta protectora y una tapa para recibir componentes eléctricos, siendo dimensionadas dichas piezas según un sistema modular estandarizado.

La invención es útil con respecto a la técnica que se describe, por ejemplo, en el documento WO 97/19543 o la solicitud de patente danesa número 1530/1998. En la técnica anterior mencionada, cada salida de señal de un edificio está conectada a un panel de distribución del tipo anteriormente mencionado, que también está conectado a señales de un distribuidor de señales de teléfono, señales de televisión, vídeo o audio y/o señales de datos o HUB.

A partir del documento US 4.932.051 se conoce un interfaz de red únicamente para uso telefónico.

Dicho panel de distribución de la técnica primeramente mencionada se puede conseguir normalmente de los fabricantes que también suministran otros equipos de instalación eléctrica, por ejemplo, para edificios. La invención no está limitada a edificios, sino que se explicará más adelante con respecto a su campo de uso preferente. En edificios, todas las formas de los paneles de instalación eléctrica se disponen típicamente en la misma sala y, para conseguir un aspecto uniforme y para simplificar el montaje, existen ciertas especificaciones o normas para las propiedades físicas de los componentes individuales. Una norma bien conocida es la llamada norma DIN, que establece medidas modulares para la anchura, altura y longitud de los componentes que se montan en el panel de distribución eléctrica.

La invención se refiere al tipo de paneles de distribución en los que se dispone una trama de distribución principal, por ejemplo, por medio de los llamados cables de interconexión, pero dichos cables u otras formas de conexiones de señales intercambiables o conmutables entre los componentes del panel ocupan tanto espacio que con las medidas modulares conocidas de los paneles y los componentes no existe suficiente espacio para los cables de distribución entre los componentes y la tapa. Por tanto, no ha sido posible establecer anteriormente un panel de trama de distribución principal con una tapa que se parezca o tenga las mismas medidas modulares exteriores que los otros equipos de instalación estandarizados que se encuentren en la sala de control en grandes casas o, por ejemplo, en la trascocina de casas pequeñas.

El objetivo de la invención es dar a conocer un sistema de componentes eléctricos para proporcionar un panel de distribución eléctrica que puede ser utilizado como un panel de trama de distribución principal y que, en términos de aspecto, particularmente con respecto a las dimensiones externas, se parece totalmente a las otras formas de paneles eléctricos de las proximidades en las que se va a disponer el panel de trama de distribución principal.

Este objetivo se consigue por medio de la parte caracterizante de la reivindicación 1.

En el caso de que los medios de acoplamiento eléctrico se encuentren presentes en la parte frontal de los componentes eléctricos, la invención supera el inconveniente de que todos los tipos de componentes eléctricos deben tener la misma altura estructural según las medidas modulares estándar. Precisamente, aumentando la distancia entre la tapa y la parte frontal de los componentes se asegura que los medios de acoplamiento eléctrico se puedan disponer en la parte frontal y aún dejen suficiente espacio para las conexiones de la trama de distribución principal.

Según la invención, no obstante, no es necesario hacer que los medios de acoplamiento eléctrico tengan una profundidad modular reducida. Los medios de acoplamiento eléctrico también se pueden disponer en los laterales de las unidades de acoplamiento. Las conexiones de la trama de distribución principal pueden estar tanto ocultas por la cubierta protectora cuando se encuentran al mismo nivel que la parte frontal, como estar expuestas si la cubierta protectora se retira. No es necesario que la cubierta protectora sea plana, sino que puede tener varios niveles. Típicamente, los componentes eléctricos se extienden a través de la cubierta protectora de manera que la parte frontal de los componentes se encuentra al mismo nivel aproximadamente que la cubierta protectora. En esta realización preferente, las partes frontales de los componentes se retirarán con respecto a una norma, de manera que las conexiones de la trama de distribución principal sean accesibles entre la tapa y la cubierta protectora.

En un panel de trama de distribución principal, por ejemplo, para utilizar en relación con la técnica que se conoce a partir de la solicitud de patente danesa número 1530/1998, normalmente existe un gran número de componentes pasivos y un pequeño número de componentes activos. Los componentes pasivos comprenden típicamente muy pocos circuitos eléctricos y, por tanto, no existe ninguna necesidad de la altura modular que establecen normalmente las normas. Por otra parte, los componentes activos pueden contener algunos circuitos eléctricos para la amplificación o filtrado de la señal. En una realización adicional de la invención se evita el aumento anteriormente mencionado de la anchura modular por cuanto únicamente una parte del componente eléctrico tiene una altura estructural reducida, dejando sitio de esta manera para los medios de acoplamiento eléctrico, mientras que otra parte puede tener una altura estructural estándar y dejar mayor espacio de esta manera para más circuitos eléctricos. Esto también hace que sea más fácil conseguir medidas de longitud y anchura modulares uniformes para las cajas de acoplamiento activo y pasivo.

Los medios de acoplamiento eléctrico se pueden disponer en los componentes eléctricos de manera que los cables de interconexión (o las conexiones de señal correspondientes) se extienden hacia adelante hacia la tapa. Esta reali-

zación requiere más espacio, pero la necesidad de espacio se puede reducir por cuanto los medios de acoplamiento eléctrico se disponen de manera que los cables se extienden de manera oblicua con respecto a la tapa y, de esta manera, no se extienden mucho hacia la cara interna de la tapa.

En una realización, los medios de acoplamiento se pueden extender en un ángulo oblicuo de aproximadamente 45º con respecto a la tapa. De manera alternativa, los medios de acoplamiento se pueden extender en paralelo con la tapa, especialmente en las realizaciones en las que los medios de acoplamiento se disponen en los laterales de las unidades de acoplamiento. La invención también es ventajosa cuando se utilizan enchufes angulares que requieren un poco más de espacio que los enchufes rectos.

La invención se explicará en más detalle mediante la siguiente descripción de algunas realizaciones con referencia a los dibujos, en los que

la figura 1 muestra una vista, en condición desmontada, de una realización de la invención,

la figura 2 muestra las piezas de la figura 1, menos la tapa, en estado montado,

la figura 3 muestra una sección de la realización mostrada en la figura 2,

la figura 4 muestra una sección de otra realización de la invención, mientras que

la figura 5 muestra una sección de una realización adicional de la invención.

La figura 1 muestra una estructura inferior (1) que está adaptada para ser fijada a una base y que está adaptada para soportar una placa base (2) que consiste en una rejilla con guías de montaje (3). También se disponen una cubierta protectora (4) y una tapa (5) que está adaptada para ser acoplada mediante articulación a la cubierta protectora (4). Los componentes eléctricos (6), (7) y (8) se disponen en las guías (3). Las guías (3) tienen una distancia modular entre ellas y los componentes eléctricos (6), (7) y (8) también tienen unas medidas de longitud y anchura modulares, de manera que se pueden situar estrechamente entre sí, tal como aparece en la figura 2, extendiéndose la parte frontal de algunos de los componentes eléctricos a través de las ranuras (9), (10) y (11), respectivamente, en la cubierta protectora (4).

La figura 2 muestra las piezas de la figura 1 en un estado montado pero omitiendo la tapa (5). Los componentes (6), (7) y (8) de la figura 1 también se muestran conjuntamente con otros seis componentes, por ejemplo (12), (13) y (14). En la realización mostrada, cada uno de los componentes eléctricos comprende cuatro medios de acoplamiento eléctrico que están indicados mediante el numeral de referencia (15). Dos de los medios de acoplamiento eléctrico de los componentes eléctricos (12) y (13) están interconectados por medio de un conductor de señal (16), por ejemplo, del tipo de cable de interconexión. Otro de los medios de acoplamiento eléctrico del componente eléctrico (13) está conectado a uno de los medios de acoplamiento eléctrico del componente eléctrico (14) a través de un conductor de señal (17).

En la práctica existen muchos conductores de señal que conectan los medios de acoplamiento eléctrico entre sí. Preferentemente, los componentes eléctricos en la fila central, tales como (7) y (13), son los llamados componentes activos, mientras que los componentes eléctricos en las filas de la parte superior y en las de la parte inferior son componentes pasivos. Esto quiere decir que cada uno de los componentes activos está adaptado para recibir señales eléctricas de un tipo específico, tales como señales de teléfono, televisión, vídeo o audio, o de datos o HUB. Las señales se transmiten por medio de los conductores de señal (16) y (17) desde las unidades activas a las unidades pasivas seleccionadas, que están típicamente conectadas a sus salidas de señal respectivas de un edificio a través de una instalación en el edificio. Por ejemplo, si el componente activo (13) está adaptado para manipular señales de televisión, las señales de televisión se pueden transmitir por medio de los conductores de señal (16) y (17) a los componentes eléctricos pasivos (12) y (14), de manera que las señales de televisión se transmiten a aquellas salidas de señal del edificio que están conectadas a los componentes pasivos (12) y (14). En un estado completamente montado, el panel mostrado en la figura 2 sirve, de esta manera, como un panel de trama de distribución principal que comprende una pluralidad de conductores de señal que pueden ser desplazados de manera que las salidas de señal del edificio reciben el tipo de señales eléctricas que están determinadas por la posición de los conductores de señal en el panel de trama de distribución principal.

Los paneles que tienen la estructura mostrada en la figura 1 para recibir los interruptores de grupo, los cortocircuitos de fuga a tierra, los relés o relojes permutadores, etc., son conocidos en las instalaciones eléctricas ordinarias. Esta forma de equipo eléctrico comprende normalmente ciertas especificaciones técnicas o normas para las dimensiones de los componentes individuales. Una norma bien conocida es la llamada norma DIN que establece medidas modulares de anchura, altura y longitud de los componentes que se montan en el panel eléctrico. Según la norma DIN, el panel frontal de los componentes eléctricos se posiciona tan cerca de la cara interna de la tapa que no se deja espacio para los conductores de señal (16) y (17) con sus enchufes asociados y, por tanto, no ha sido posible construir anteriormente un panel de trama de distribución principal que se ajuste visualmente a otros paneles eléctricos y que tenga una tapa que se parezca o tenga las mismas dimensiones exteriores que el equipo de instalación estándar anteriormente mencionado.

Según la invención, este inconveniente en relación a la profundidad de los componentes eléctricos se supera haciendo que al menos algunos de los medios de acoplamiento eléctrico se retiren con respecto a la cara interna de la

tapa, por ejemplo, de la misma manera que se muestra en la realización mostrada en la figura 2, que se muestra en sección en la figura 3.

Normalmente, los componentes eléctricos (12), (13) y (14) se extenderían casi hasta el exterior de la cara interna de la tapa (5) y, de esta manera, no dejarían espacio para los conductores de conexión (16) y (17). En la realización mostrada en la figura 3, los medios de acoplamiento eléctrico se disponen en la parte frontal de los componentes eléctricos (12), (13) y (14), de manera que la profundidad de estos componentes es menor que la dimensión de profundidad según la norma. Esto deja suficiente espacio para los conductores de señal entre los componentes eléctricos y la tapa (5). En la realización mostrada en las figuras 2 y 3, algunos de los componentes eléctricos se extienden a través de la cubierta protectora (4), de manera que la parte frontal de los componentes eléctricos se encuentra sustancialmente al mismo nivel que la cara exterior de la cubierta protectora.

Tal como aparece en la figura 3, los medios de acoplamiento eléctricos se extienden en una dirección hacia la tapa (5). En la realización mostrada en la figura 4, los medios de acoplamiento (19) de la fila central se corresponden con lo que se muestra en la figura 2, mientras los medios de acoplamiento en las filas superiores (18) y en las filas inferiores (19) se extienden en un ángulo oblicuo, por ejemplo, a 45º con respecto a la tapa y a la placa de la cubierta. El componente activo puede estar configurado de manera que sólo existen medios de acoplamiento eléctrico en la mitad de la anchura, y el componente en la otra mitad, tal como se muestra en la figura 4 en (21), se puede extender casi hasta el exterior de la tapa. También será posible dejar espacio para cuatro medios de acoplamiento eléctrico disponiéndolos de dos en dos en oposición entre sí.

En la realización mostrada en la figura 5, las unidades de acoplamiento eléctrico (22) y (24) en las filas superiores e inferiores son del mismo tipo que las que se muestran en (12) y (14) en la figura 2. De vez en cuando el requerimiento de espacio en los componentes activos puede ser grande para dejar espacio para los circuitos eléctricos necesarios y con la realización mostrada en la figura 5, la parte del componente eléctrico activo (22) que sobresale a través de la cubierta protectora (4) se extiende hasta cerca de la tapa (5) y puede quizás, de esta manera, cumplir con la norma habitual de la profundidad del componente. Por otra parte, los medios de acoplamiento eléctrico se dirigen hacia arriba y hacia abajo, respectivamente, de manera que se puede establecer la trama de distribución principal. Cuando los componentes activos se disponen en la fila central y los pasivos en las filas superiores e inferiores, generalmente no existirá la necesidad de que algunos cables intersecten la fila central, pero en el caso de que esto sea sin embargo necesario, la parte más exterior del componente (23), que está orientada hacia la tapa (5), puede tener una anchura ligeramente menor y, de esta manera, deja canales para los conductores transversales.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de componentes eléctricos para ser montado sobre una placa base (2), que sirve como soporte para los componentes, **caracterizado** porque el sistema comprende unos primeros componentes eléctricos con una parte frontal que tiene una distancia predeterminada desde el soporte de componentes y comprende otros componentes eléctricos (6, 12, 21, 23) para la construcción de un área de panel del tipo de trama de distribución principal, en el que los otros componentes (12) tienen medios de acoplamiento (15) para recibir los conductores de señal (16, 17) para disponer conexiones de trama de distribución, estando dispuestos dichos medios de acoplamiento de manera que se provoca que las conexiones de trama de distribución se sitúen detrás de la parte frontal de los primeros componentes (21).

2. Sistema, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los primeros componentes eléctricos se seleccionan de entre un grupo de componentes que comprende interruptores de grupo, cortocircuitos de fuga a tierra y relés o relojes permutadores.

3. Sistema, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los otros componentes eléctricos se seleccionan de entre un grupo de componentes que comprende componentes de teléfono, componentes de televisión, componentes de vídeo y componentes de señal de datos o HUB.

4. Sistema, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el soporte de componentes comprende un número de guías de montaje (3) que están situadas en un plano común y con unas distancias modulares mutuas.

5. Sistema, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque un número de guías de montaje (3) están fijadas a una estructura inferior (1) para un panel de distribución.

6. Sistema, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque una cubierta protectora (4) se dispone de manera que está soportada por la estructura inferior (1) y tiene ranuras (9, 10, 11) para recibir los componentes eléctricos (6, 7, 8).

7. Sistema, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la cubierta protectora (4) se encuentra al mismo nivel que la parte frontal de al menos algunos de los componentes eléctricos.

8. Sistema, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque al menos algunos de los componentes eléctricos (18) sobresalen más allá de la cubierta protectora (4).

9. Sistema, según las reivindicaciones 4-8, **caracterizado** porque se dispone una tapa (5) de manera que está configurada para cubrir los componentes eléctricos (6, 12, 21, 23) a efectos de dejar el espacio exacto suficiente para los primeros componentes eléctricos detrás de la tapa (5).

10. Sistema, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque un área del panel con los primeros y otros componentes eléctricos está cubierta por un número de tapas.

11. Sistema, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque las tapas se disponen en un plano común.

12. Sistema, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la orientación y la ubicación de las tomas en los otros componentes están adaptadas en relación a los enchufes eléctricos utilizados.

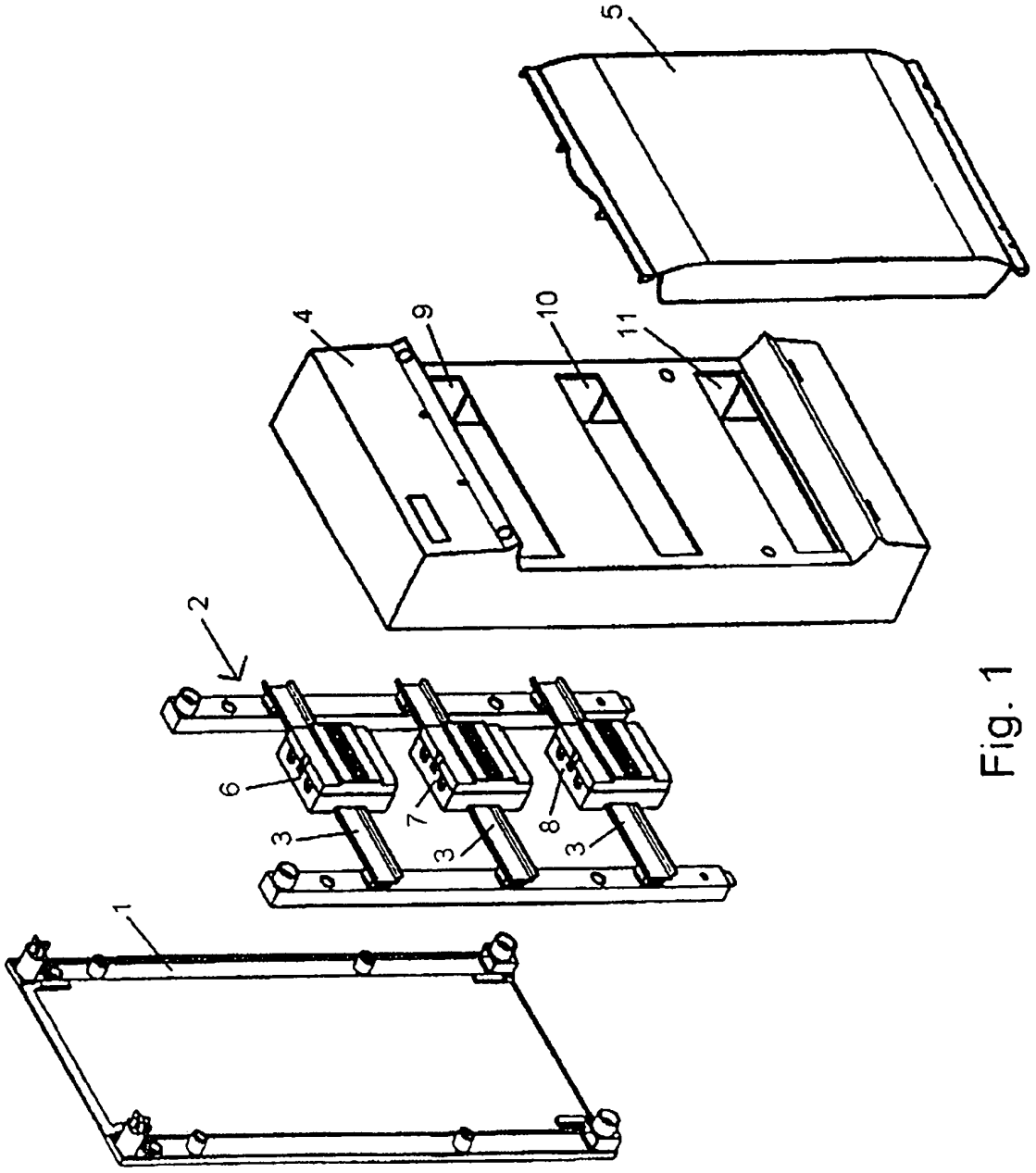


Fig. 1

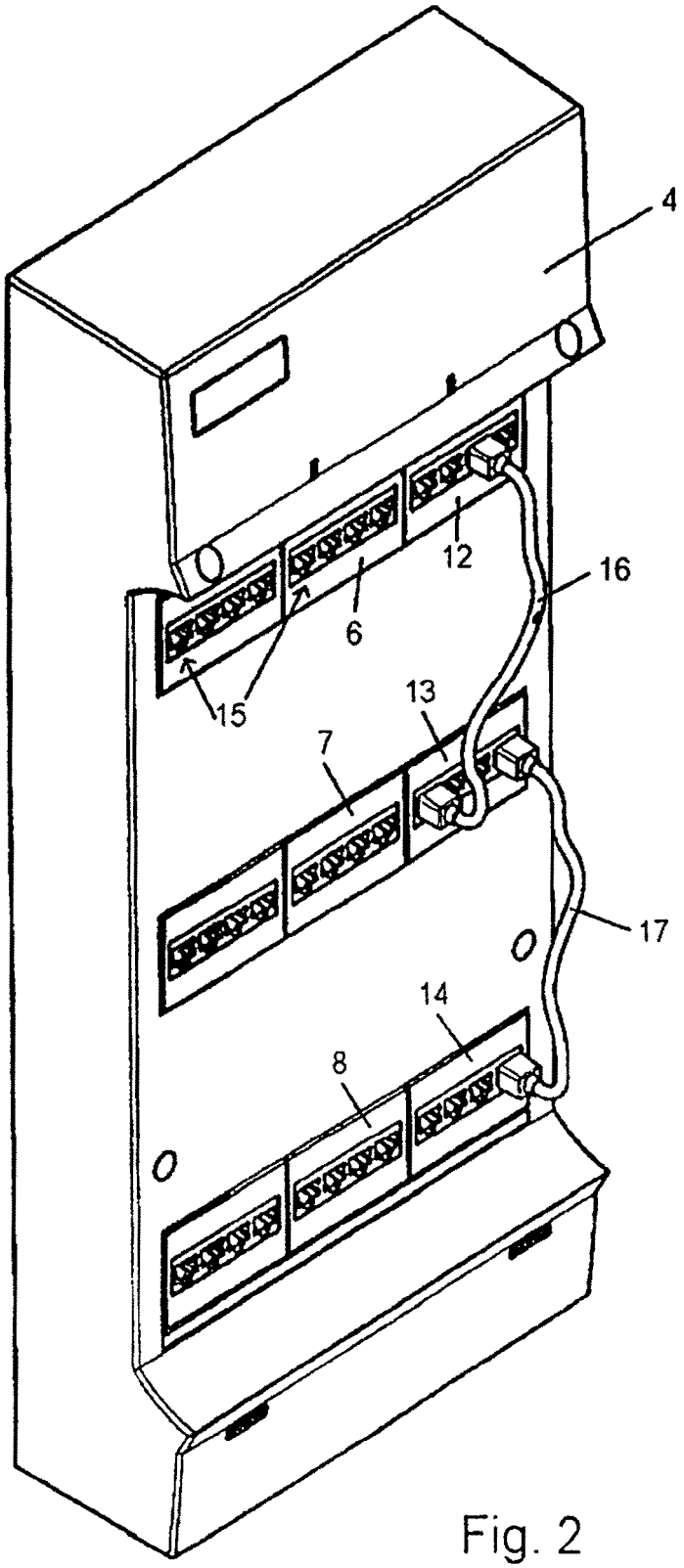


Fig. 2

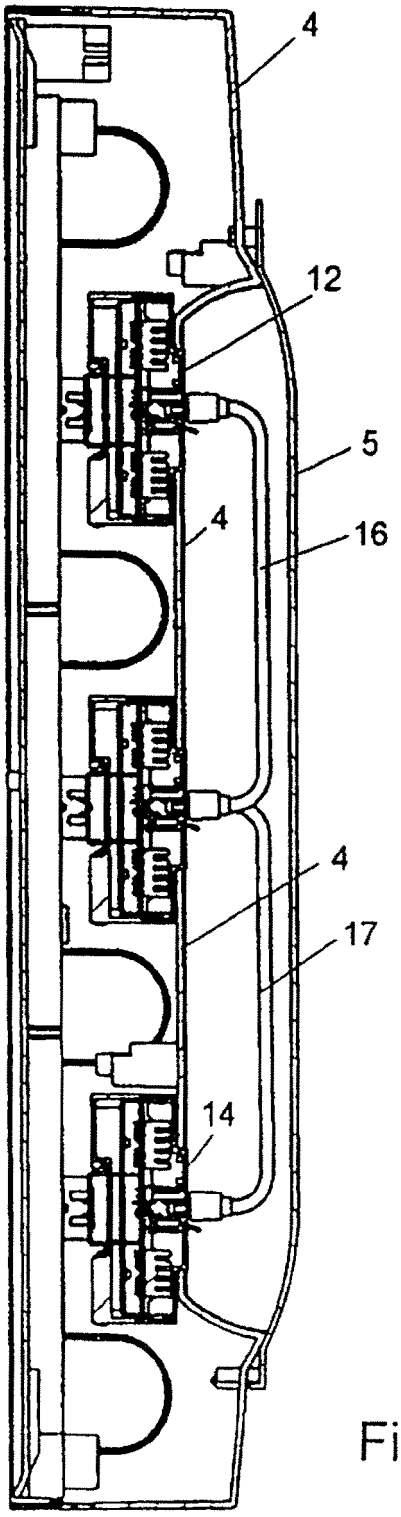


Fig. 3

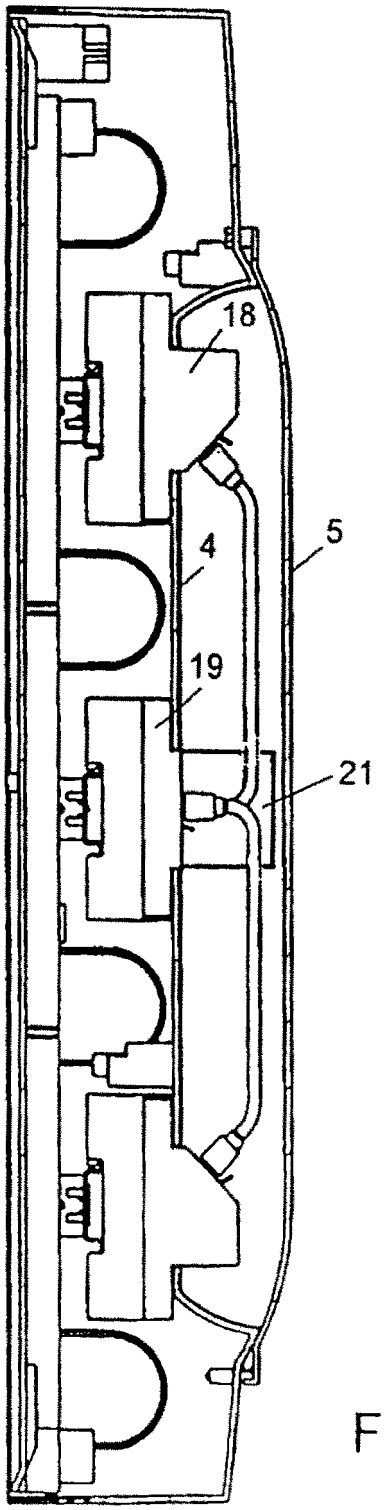


Fig. 4

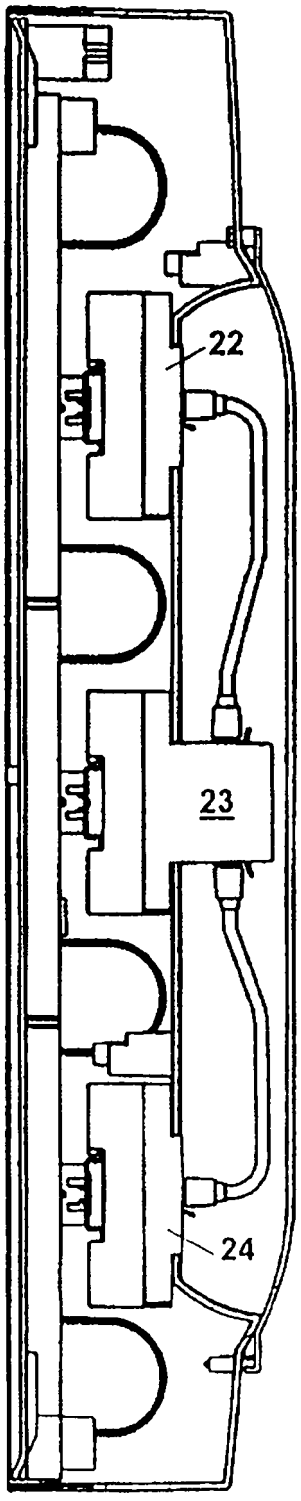


Fig. 5