



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 309 306**

⑤1 Int. Cl.:
G01R 1/04 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **03712339 .5**
⑨6 Fecha de presentación : **13.03.2003**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1488243**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

⑤4 Título: **Alojamiento modular para instrumento eléctrico y miembro de montaje del mismo.**

③0 Prioridad: **22.03.2002 GB 0206887**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑦3 Titular/es: **Tyco Electronics UK Limited**
Faraday Road, Dorcan
Swindon SN3 5HH, GB

⑦2 Inventor/es: **Dudley, Neil, Frank**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 309 306 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

Alojamiento modular para instrumento eléctrico y miembro de montaje del mismo.

5 Esta invención se refiere a un alojamiento modular para un medidor o instrumento del tipo de medición eléctrico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y, concretamente, se refiere a un alojamiento de instrumento adaptado para alojar uno de varios instrumentos medidores o de medición eléctricos.

10 Los instrumentos medidores o de medición eléctricos están dotados generalmente con un panel de presentación de manera que las lecturas del instrumento medidor o de medición pueden ser presentadas en forma analógica o digital para que las lecturas puedan ser leídas para registro de monitorización u otra fines por los usuarios del instrumento. Muchos instrumentos medidores o del tipo de medición se montan en panel, es decir, el panel de presentación está montado en un extremo del instrumento en una abertura dimensionada concordantemente en un panel en el pueden estar montados varios instrumentos. En los dispositivos montados en panel el panel de presentación se monta sustancialmente a paño con la superficie del panel, estando el cuerpo principal del instrumento oculto detrás del panel y fuera de la vista del usuario. El instrumento se monta típicamente de una manera tipo voladizo con el instrumento apoyado en la abertura y asegurado al panel de varias maneras.

20 El documento WO 00/08901 describe un sistema de contenedores modulares para instrumentos electrónicos que comprende una pieza anterior equipada con una unidad de pantalla y medios de montaje e instrucciones y, al menos un contenedor como una caja. El sistema es adecuado para definir una familia de instrumentos, diferentes en tamaño y características, teniendo todos un tamaño estandarizado en anchura concordante con el tamaño del asiento en el panel en el que se van a ensamblar, y una profundidad que varía de acuerdo con las funciones que cada uno de los instrumentos tiene que desempeñar.

25 El documento US-A-4 121 147 describe un medidor eléctrico para uso con un medidor de vatios/hora estándar y un receptáculo de medidor estándar que tiene un alojamiento que incluye un área de pantalla, teniendo la sección de recepción del medidor una placa base que soporta varios miembros de agarre situados para recibir las palas de un medidor de vatios-hora estándar.

30 Hay una demanda creciente de instrumentos medidores o del tipo de medición eléctricos cuyas lecturas se toman a distancia mediante un procesador remoto que puede estar situado en un centro de control alejado hasta 100 metros o más del instrumento. Los instrumentos de este tipo de aplicación pueden estar diseñados sin una unidad de pantalla legible lo que permite hacer ahorros o rebajas de costes contra los costes adicionales de una interfaz de comunicación y cableado de instalación. Típicamente, los instrumentos medidores o de medición que no tienen pantalla de presentación montada se montan de manera diferente a los instrumentos montados en panel con pantalla. Los instrumentos sin pantalla normalmente están montados en cualquier superficie, que incluye montaje en pared, o montados sobre un raíl DIN en un armario.

40 Hasta ahora, ha sido necesario en la manufactura de instrumentos diseñar y desarrollar gamas separadas de instrumentos medidores o del tipo de medición para aplicaciones montadas en panel, en las que se requiere una pantalla, y para aplicaciones montadas sobre raíl en las que la pantalla se puede sustituir por una interfaz de comunicaciones. Esto ha conducido a diseños de instrumentos eléctricos diferentes significativamente, con pocos componentes compartidos, en cada uno de los procedimientos de montaje de interés. Una consecuencia de los diferentes procedimientos de montaje descritos es que se pueden compartir muy pocos componentes frecuentemente debido a que las principales dimensiones de los instrumentos están determinadas por el procedimiento de montaje empleado. Por ejemplo, los instrumentos montados en panel tienen que estar conformados con forma y tamaño estándares para que se ajusten a aberturas estándar, por ejemplo 92 mm x 92 mm es un estándar concreto. Esto da lugar a alojamientos para los instrumentos de forma y tamaño diferentes que previenen el uso de componentes eléctricos comunes tales como las tarjetas de circuitos impresos (PBC). Las PBC pueden contener los mismos componentes eléctricos discretos pero el tamaño y la forma del instrumento determinan que la fabricación de estos componentes sobre la PCB sea normalmente diferente en cada tipo de aplicación. Esto puede tener un impacto significativo en el coste de los instrumentos ya que menores volúmenes de producción pueden prevenir la práctica de economías de escala.

55 De acuerdo con la invención hay un alojamiento modular para contener un instrumento medidor o del tipo de medición eléctrico, estando dicho alojamiento adaptado para alojar uno de varios tipos de instrumentos medidores o de medición eléctricos con o sin pantalla legible, comprendiendo el alojamiento al menos un extremo abierto para recibir uno de dichos instrumentos dentro del alojamiento y medios de conexión para su conexión con un miembro de cierre del extremo intercambiable que, en una primera configuración, comprende un panel de presentación transparente para una pantalla legible y, en una segunda configuración, una placa de montaje para montar dicho instrumento con respecto a una superficie o a un raíl de conector.

60 El alojamiento modular de acuerdo con la invención hace posible fácilmente el uso de un solo alojamiento para una variedad de instrumentos que incluye instrumentos montados en panel, montados en raíl y montados en superficie con o sin pantalla legible. Esto puede reducir significativamente los costes de producción y otros costes asociados ya que permite compartir componentes, incluso el alojamiento y otros componentes eléctricos tales como las PCB, de una variedad de instrumentos. Este planteamiento modular del diseño y de la fabricación de los instrumentos puede dar lugar a que el 90% de los instrumentos de un determinado tipo de instrumento puedan ser compartidos por una

variedad de productos. Por ejemplo, sustituyendo la pantalla de presentación de un instrumento montado en panel por un miembro de cierre de extremo intercambiable que comprende una placa de montaje para montar el instrumento directa o indirectamente en una superficie o raíl de conector los componentes restantes pueden ser compartidos por aplicaciones de montaje en superficie, montaje en raíl y montaje en panel. Esto puede dar lugar a ahorros combinados significativos ya que compartiendo componentes se puede lograr un mayor volumen de producción. El alojamiento modular de la invención sirve para una variedad de instrumentos y esto es ventajoso no solo en cuanto a los costes de producción sino también en cuanto a los inventarios de piezas de repuesto, mantenimiento de la variedad de productos modulares y por consiguiente también en cuanto a la mayor satisfacción del cliente o usuario final. El alojamiento modular permite también comunalidad entre las principales dimensiones externas de una determinada gama de instrumentos que comparten un alojamiento común. Esto tiene la ventaja de permitir maximizar el limitado espacio de un armario ya que cada instrumento de una gama de instrumentos ocupará la misma cantidad de espacio. Esto puede tener también la ventaja de que se puede cambiar un instrumento por otro sin tener que reordenar la instalación de varios instrumentos dentro del armario.

Preferiblemente, dichos medios de conexión comprenden un medio de enganche inmovilizante capaz de fijar dicho miembro de cierre intercambiable a dicho alojamiento. El enganche inmovilizante de los medios de conexión permite fácilmente que el miembro de cierre sea fijado al alojamiento modular para cerrar el alojamiento en el extremo abierto que de otro modo sería cerrado por el panel de pantalla transparente en la aplicación montada en panel. De esta manera los medios de conexión hacen posible fácilmente cerrar el alojamiento modular de una manera sencilla y económica.

En realizaciones preferentes dicho medio de conexión comprenden parte de un dispositivo de clip resiliente inmovilizante. El clip puede facilitar una conexión de encaje a presión para el cierre del alojamiento y además o alternativamente puede estar dotado con medios de liberación del interenganche del dispositivo de clip de manera que el miembro de cierre se puede retirar para su mantenimiento u otros fines.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se provee también un instrumento medidor o de medición eléctrico que comprende un alojamiento de acuerdo con el aspecto de la invención antes mencionado. Se puede apreciar que el instrumento puede comprender cualquier instrumento medidor o de medición eléctrico incluso pero no limitado a amperímetros, voltímetros, vatímetros, variómetros analógicos o digitales, medidores de uso para energía eléctrica, incluso medidores de kw-hora, analógicos o digitales y similares, relés de medidor electrónico, medidores de secuencias de fase, por ejemplo. Esta invención también contempla instrumentos eléctricos que tengan una pantalla legible y/o una interfaz de comunicación para su conexión a un enlace de comunicación para la lectura a distancia del instrumento. El instrumento eléctrico puede comprender cualquier instrumento medidor o de medición que mida, monitorice, registre y responda a valores de parámetros eléctricos.

La invención provee un alojamiento modular para contener un instrumento medidor o del tipo de medición; estando adaptado dicho alojamiento para alojar uno de varios tipos de instrumentos medidores o del tipo de medición eléctricos modulares, incluso instrumentos con o sin pantalla legible, teniendo el alojamiento al menos un extremo abierto para recibir uno de dichos instrumentos dentro del alojamiento y un miembro de cierre intercambiable para cerrar dicho extremo abierto, teniendo el miembro de cierre un primer medio de conexión para interenganche con dicho extremo abierto y un segundo medio de conexión para montar dicho instrumento en una superficie o en raíl de conector.

Preferiblemente, dicho segundo medio de conexión comprende un conector de raíl DIN. El raíl de conector DIN permite que el alojamiento y el instrumento contenido en el mismo sean montados sobre un raíl de conector DIN que es de uso común en el montaje de instrumentos medidores o del tipo de medición eléctricos en armarios o similares. A este respecto, el miembro de cierre constituye un miembro de montaje o placa de montaje que no solamente cierra el alojamiento modular que contiene el instrumento sino que también constituye un medio de montaje del alojamiento sobre un raíl DIN. Esto minimiza el número de componentes que son propios del tipo de montaje ya que el miembro de cierre puede incorporarse fácilmente al montaje del alojamiento de un instrumento. A este respecto, se va a agradecer que todos los componentes del instrumento montado en panel, menos la pantalla y la electrónica de la pantalla, puedan ser utilizados en un instrumento montado en raíl DIN sustituyendo el panel de la pantalla por una placa de extremo intercambiable en forma de miembro de cierre con raíl DIN de conector.

Preferiblemente, dicho medio de conexión comprende un canal alargado para su enganche con parte del raíl DIN y un medio de enganche para conectar de manera liberable dicho alojamiento al raíl DIM. El canal posibilita fácilmente que el alojamiento se apoye en toda la anchura del instrumento cuando está montado en el raíl DIM, pudiendo dar lugar dicho montaje a que el instrumento esté montado en voladizo del raíl DIN de conector y consecuentemente, el canal posibilita fácilmente que el peso del alojamiento y del instrumento sea soportado por un área mayor. El medio de enganche posibilita fácilmente que el alojamiento y el instrumento se conecten liberablemente al raíl DIN de manera que el instrumento se puede instalar y retirar fácilmente del raíl formando al mismo tiempo una conexión segura después de la instalación.

En otra realización, dicho segundo medio de conexión comprende un medio de sujeción para fijar dicho miembro de cierre directamente a una superficie sobre la que se va a montar el instrumento o una superficie de la placa de montaje para la fijación indirecta a dicha superficie. De esta manera el miembro de cierre está provisto con un medio de montaje en superficie bien para el montaje directo del alojamiento sobre una superficie tal como una pared o para el montaje del miembro de cierre en una superficie utilizando una placa de montaje intermedia. Si se utiliza una placa de montaje intermedia se puede utilizar el mismo miembro de cierre en el montaje en raíl DIN que en el montaje en

ES 2 309 306 T3

superficie, disponiéndose así de un medio de montaje adicional para fijar el miembro de cierre a una superficie de la placa de extremo, por ejemplo, si se utiliza el montaje en una superficie de la placa del extremo es preferente que la placa de montaje tenga dimensiones mayores que las del miembro de cierre para posibilitar que la placa de montaje se monte fácilmente utilizando tornillos de montaje o similares alrededor de la periferia del alojamiento.

Ahora se van a describir más concretamente varias realizaciones de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un instrumento medidor o del tipo de medición que tiene un alojamiento de acuerdo con una disposición de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada similar a la de la figura 1 pero con el instrumento visto en la dirección opuesta con el alojamiento y un cierre del alojamiento y un miembro de montaje situados al contrario que en la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado lateral del alojamiento con un miembro de cierre de acuerdo con una disposición de la invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva del miembro de cierre del alojamiento mostrado en las figuras 2 y 3 sobre la parte más alejada del alojamiento cuando está instalado;

La figura 5 es una vista en alzado lateral similar a la de la figura 3 con un miembro de cierre y un miembro de montaje de acuerdo con otra disposición de la presente invención; y

La figura 6 es una vista en perspectiva de un instrumento eléctrico contenido en un alojamiento que tiene un miembro de cierre y montaje de acuerdo con la disposición de la figura 5.

Con referencia a la figura 1, un instrumento 10 eléctrico medidor o del tipo de de medición comprende varios componentes 12 eléctricos comunes a varias configuraciones de montaje del instrumento, por ejemplo, aplicaciones de montaje en panel, montaje en superficie y montaje en raíl. El instrumento mostrado en la figura 1 está adaptado para montaje en panel e incluye una pantalla 14 legible que puede ser una pantalla de presentación de LCD, de LED o de plasma montada sobre una PCB. Los componentes 12 y 14 eléctricos están contenidos en un alojamiento 16 de sección transversal a escuadra rectangular que está cerrado en un extremo anterior del mismo, a la izquierda del dibujo de la figura 1, por un elemento 18 de pantalla transparente o de vidrio que está situado en un entrante 20 alrededor de la periferia del alojamiento 16 en el extremo abierto del mismo. Un elemento 22 de marco empareda la pantalla 18 entre el alojamiento y el marco.

El alojamiento 16 tiene dimensiones estándar para el montaje de aplicaciones en panel y en este ejemplo concreto las medidas del alojamiento son 92 mm x 92 mm, aunque se pueden usar alojamientos de tamaños no estándar.

Con referencia a la figura 2, que muestra un instrumento eléctrico similar al de la figura 1 pero desde el extremo opuesto de manera que los componentes 12 eléctricos comunes a ambos instrumentos se muestran en la figura 2 a la izquierda del dibujo y el alojamiento 16 modular común a la derecha del dibujo. En esta disposición de la figura 2 la presentación 14, la pantalla 16 y el marco 22 no son necesarios y el extremo abierto del alojamiento cerrado por la pantalla 18 en la disposición de la figura 1 por la pantalla 18, en la disposición de la figura de la figura 1 está cerrada por un panel de montaje intercambiable generalmente indicado por el numeral 24. El instrumento de la figura 2 es igual en todos los aspectos al de la figura 1 excepto que en vez de tener una pantalla legible el parámetro o parámetros leídos, monitorizados o registrados por el instrumento se transmiten sobre un enlace de comunicaciones, por ejemplo una línea de transmisión conectada a una tarjeta de interfaz del instrumento, a un sitio remoto, por ejemplo una unidad de control centralizada.

El miembro 24 de cierre intercambiable comprende una primera placa 26 de extremo que tiene sustancialmente las mismas dimensiones que el alojamiento 16 de manera que puede cerrar el extremo del alojamiento de la misma manera que la pantalla 18 cierra el alojamiento de la figura 1. La superficie del elemento 24 de cierre incluye varios clips 28 resilientes de enganche inmovilizantes rectos que se extienden perpendicularmente desde la superficie del miembro de cierre y están situados hacia dentro de la periferia exterior de manera que enganchan partes de inmovilización concordantes (no se muestran) de la superficie interior del alojamiento 16 para formar un enganche inmovilizante entre el alojamiento y el cierre 24.

El miembro 24 de cierre se puede usar para cualquier montaje en superficie del alojamiento e instrumento en una pared u otra superficie similar o para el montaje del instrumento en raíl tal como el raíl DIN, que es el usado comúnmente para el montaje de dichos instrumentos en armarios eléctricos y similares.

Antes del interenganche del cierre 24 con el alojamiento 16 el cierre se puede asegurar a una placa 30 de montaje en superficie sujetando el medio 32 que puede comprender pernos, tornillos u otros medios. La placa 30 de montaje en superficie se asegura a la parte opuesta del miembro 24 de cierre cuando sea necesario para disponer de un montaje en superficie para el instrumento 10. La placa 30 de montaje en superficie tiene al menos una dimensión mayor que las del miembro 24 de montaje de manera que se extiende más allá de la periferia del miembro de cierre para que

ES 2 309 306 T3

los orificios 34 se puedan presentar en las partes sobresalientes de fijación de la placa de montaje y, por lo tanto, del instrumento 10 a una superficie.

En realizaciones preferentes el miembro 24 de cierre y la placa 30 de montaje son componentes separados, sin embargo, la invención contempla también realizaciones en las que el miembro 24 de montaje sea integral con la placa 30 de montaje de manera que los medios 32 de sujeción no sean necesarios. En la disposición de la figura 2 el miembro 24 de cierre se puede usar tanto para el montaje del instrumento sobre un raíl DIN como para su uso en combinación con la placa 30 de montaje en las aplicaciones de montaje en superficie. Esto se hará más evidente a partir de la descripción que sigue con referencia a las figuras 4 a 6.

Con referencia a la figura 3, que muestra el instrumento 10 teniendo el alojamiento 16 un miembro 24 de cierre que es también de montaje del instrumento en un raíl 36 estándar DIN. La superficie posterior del miembro 24 de cierre, como se muestra en la derecha del dibujo de la figura 3, está provisto con un canal 38 alargado en forma de U generalmente que se extiende desde un lado del miembro de cierre hasta el otro para recibir el raíl 36 DIN. Como se puede ver en el dibujo, el canal DIN tiene una sección transversal en forma de “sombrero de copa” que define un par de rebordes 40 paralelos a lo largo de los bordes del raíl. Una de las paredes del canal 38 está dotada con una proyección recta para engancharse con uno de los rebordes 40 y ubicar el raíl 36 dentro del canal. El otro lado del canal está dotado con un pestillo o clip de 44 desconexión que está predispuesto resiliestamente para enganchar el otro borde rebordeado del raíl 36. En la posición enganchada mostrada en la figura 3 el pestillo 44 previene el desplazamiento del instrumento 10 con respecto al raíl cuando está montado.

El lado opuesto al lado del raíl en el que está el miembro 24 de cierre, descrito en las figuras 2 y 3, se puede ver mejor en los dibujos de la figura 4 que muestra el raíl 38 ubicado en el canal 38 y asegurado al mismo por el pestillo 44.

Con referencia ahora a la figura 5, que muestra el instrumento ensamblado en el alojamiento 16 cerrado por el miembro 24 de cierre y asegurado a una superficie de la placa 30 de montaje para su acoplamiento a una pared u otra superficie con tornillos u otros medios.

Con referencia a la figura 6 que muestra una parte de izado lateral de una disposición de montaje en superficie similar al de la figura 5 pero con un dispositivo 24 de cierre integral en el que se usa una sola placa de montaje para el montaje en superficie del instrumentito en una pared u otra superficie. En este dispositivo el miembro de cierre es sustancialmente idéntico al miembro 24 de cierre combinado con la placa 30 de montaje pero está formado integralmente sin las características de montaje en raíl al que se refieren las figuras 3 y 4.

Aunque la invención ha sido descrita con referencia a realizaciones mostradas en los dibujos adjuntos, se debe entender que el ámbito de la invención está limitado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un alojamiento modular para contener un instrumento (10) medidor o del tipo de medición eléctrico; estando adaptado dicho alojamiento (16) para alojar uno de una pluralidad de instrumentos (12) medidores o de medición eléctricos de tipo modular que incluye instrumentos (10) con o sin pantalla (14) legible, comprendiendo el alojamiento (16) al menos un extremo abierto para recibir uno de dichos instrumentos (12) dentro del alojamiento (16) y un primer medio (26, 28) de conexión para conectar con un extremo del miembro (18, 22, 24) de cierre,

Caracterizado porque

El miembro (18, 22, 24) de cierre del extremo es intercambiable, el cual, en una primera configuración, comprende un panel (18) de pantalla transparente para una presentación (14) legible y, en una segunda configuración, una placa (24, 26, 30) para el montaje de dicho instrumento (10) con respecto a una superficie o a un raíl (36) de conector.

2. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 1 en el que el primer medio de conexión comprende un medio (26, 28) de enganche de interbloqueo capaz de fijar dicho miembro (24) de cierre del extremo intercambiable a dicho alojamiento (16).

3. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 1 en el que el primer medio de conexión comprende parte de un dispositivo (28) de clip resiliente interbloqueo.

4. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 1 en el que el miembro (24) de cierre del extremo comprende además segundos medios (30, 32, 34, 38, 42, 44) de conexión para montar dicho instrumento en dicha superficie o en dicho raíl (36) de conector.

5. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 4 en el que los primeros medios (26, 28) de conexión están situados sobre un lado del miembro (24) de cierre de extremo y los segundos medios (30, 32, 34, 38, 42, 44) de conexión sobre el lado opuesto del mismo.

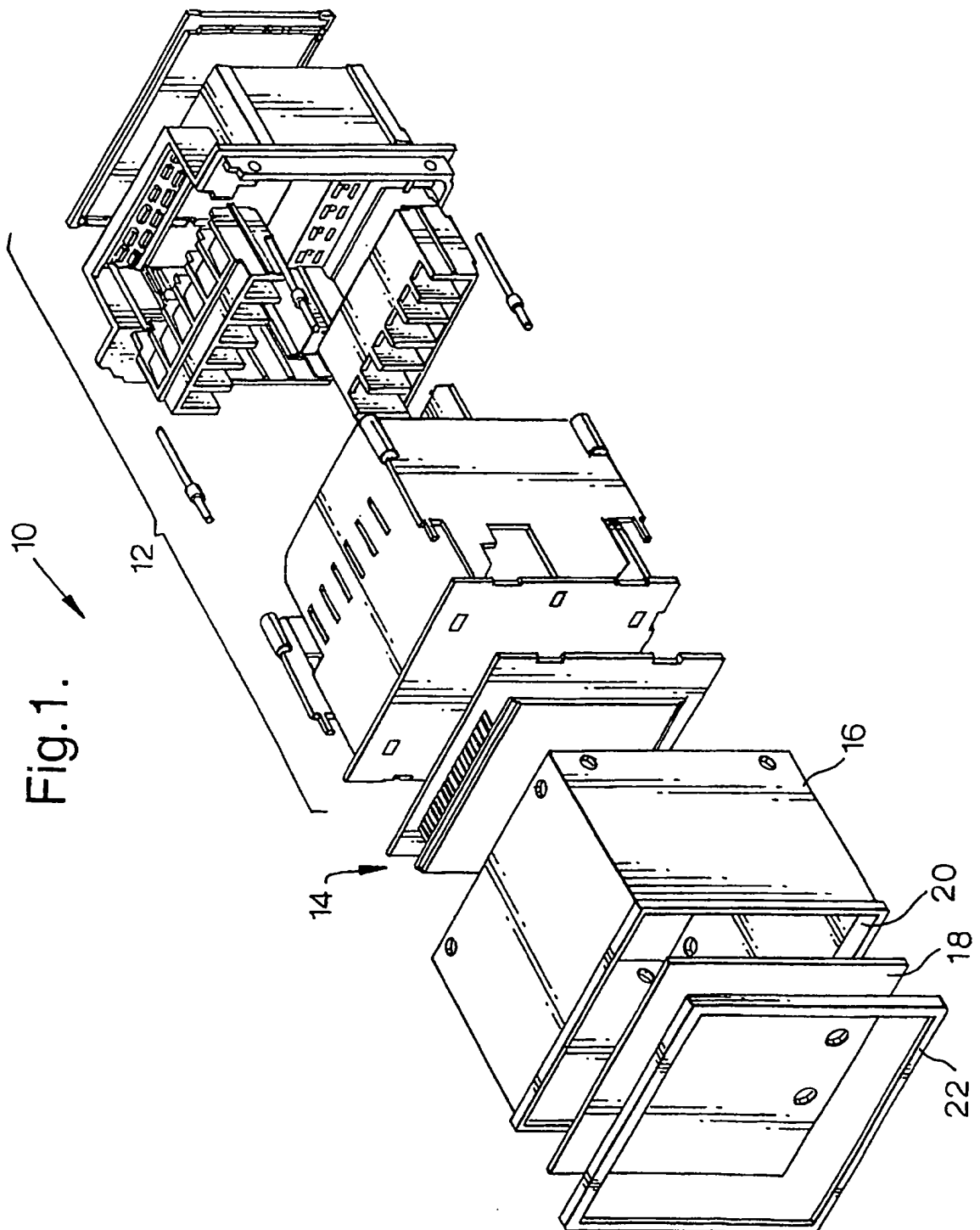
6. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 4 en el que los segundos medios de conexión comprenden un raíl de conector DIN (38, 42, 44).

7. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 6 en el que el segundo medio de conexión comprende un canal (38) alargado para conexión con parte (40) de un raíl (36) DIN y medios (42, 44) de enganche para enganchar liberablemente dicho alojamiento (16) al raíl (36) DIN.

8. Un alojamiento como el reivindicado en la reivindicación 4 en el que el segundo medio de conexión comprende medios (32) de sujeción para fijar dicho miembro (24) de cierre de extremo directamente a una superficie sobre la que se va a montar el instrumento (10) o a una placa (30) de montaje en superficie para su fijación indirecta a dicha superficie.

9. Un instrumento (10) medidor o de medición eléctrico que comprende un alojamiento (16) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10. Un instrumento (10) medidor o de medición eléctrico de acuerdo con la reivindicación 9 en el que dicho instrumento (10) comprende uno de entre un amperímetro, un voltímetro, un vatímetro, un variómetro, un medidor de consumo de energía eléctrica que incluye un medidor de kilovatios-hora, un relé de medidor electrónico, un medidor de secuencias de fase, analógicos o digitales y que tienen una pantalla legible o en enlace de comunicaciones para la lectura a distancia de dicho instrumento.



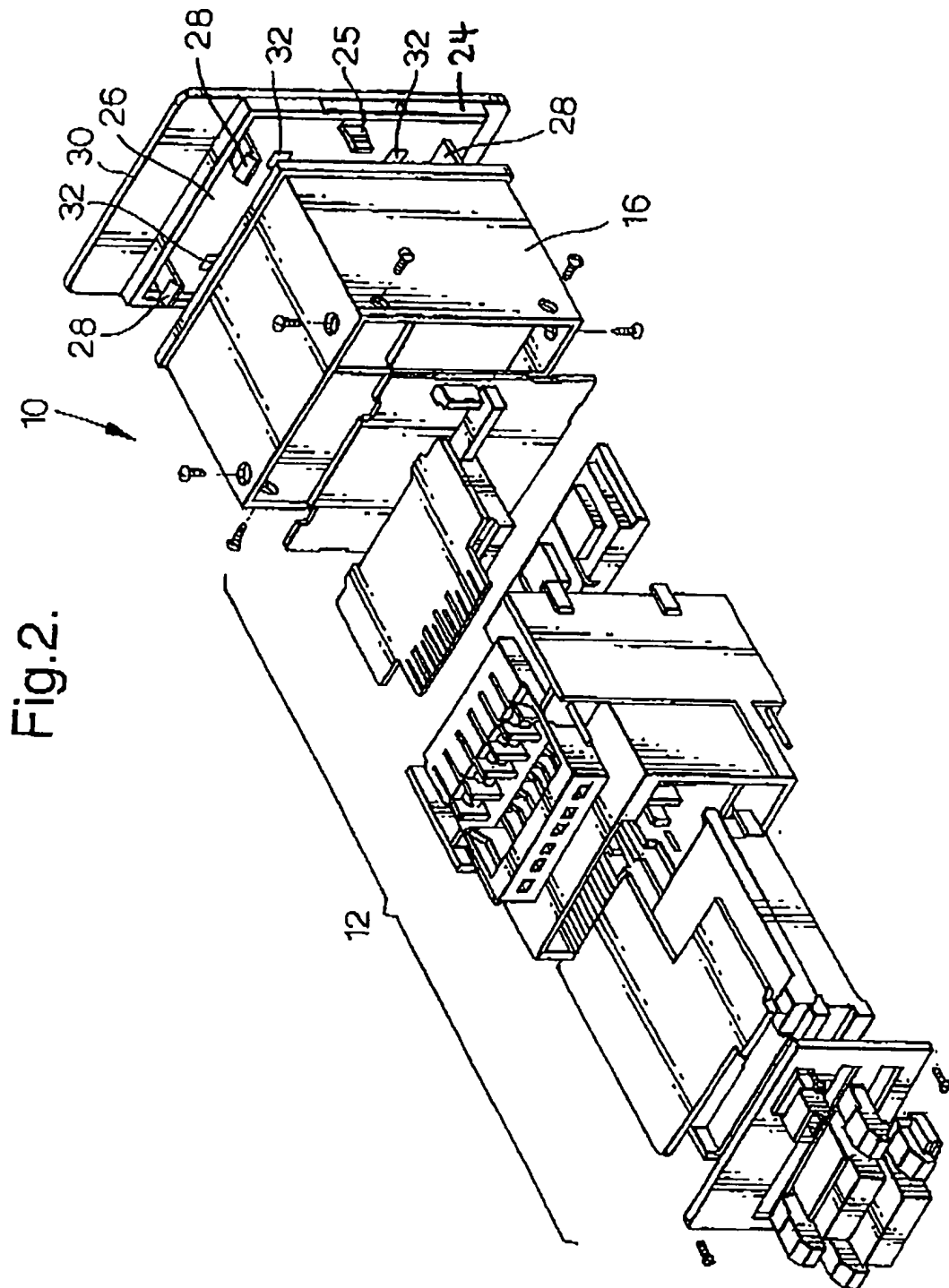


Fig.3.

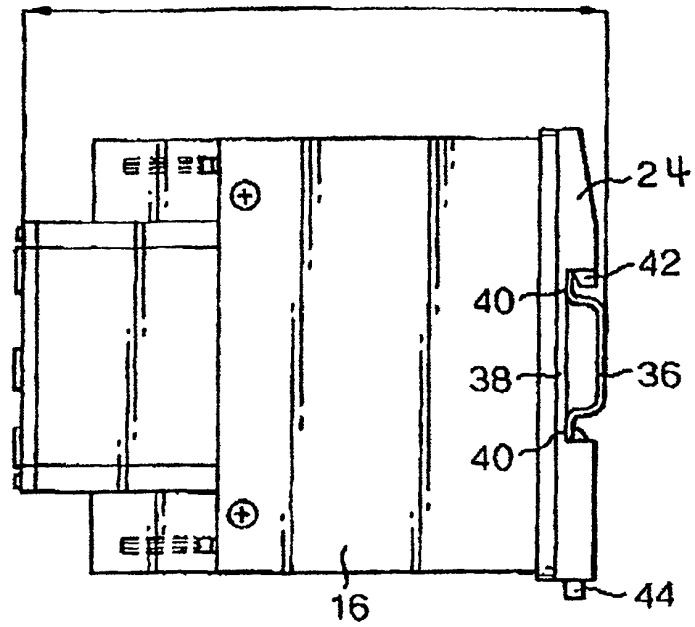


Fig.5

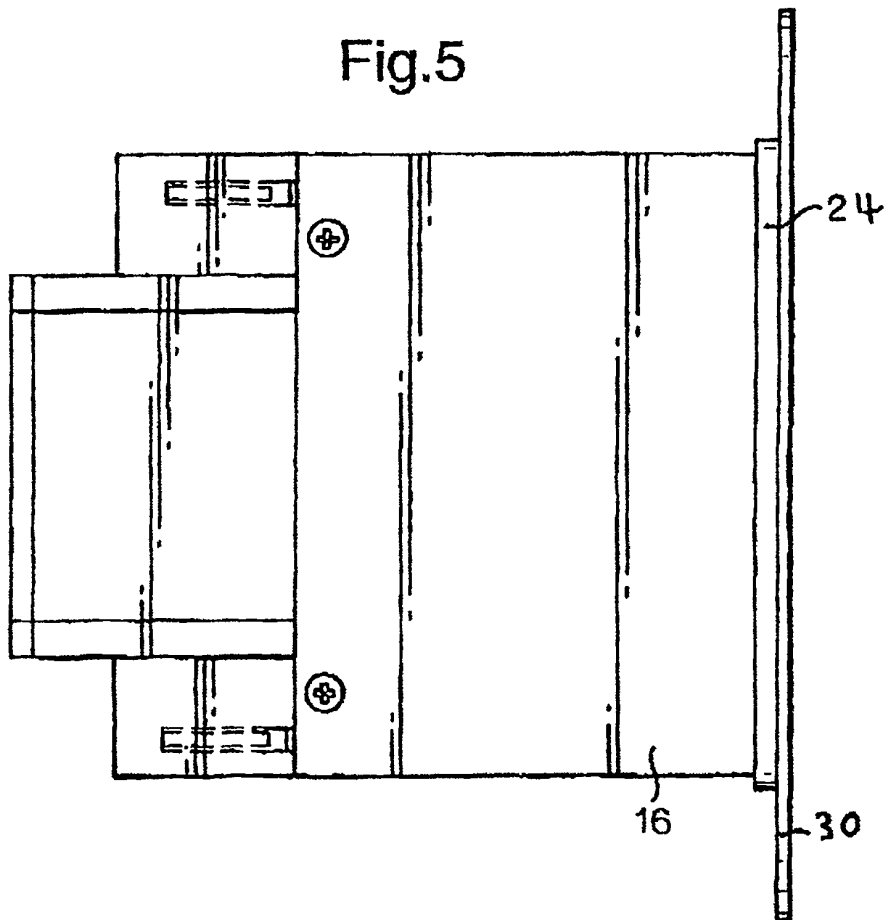


Fig.4.

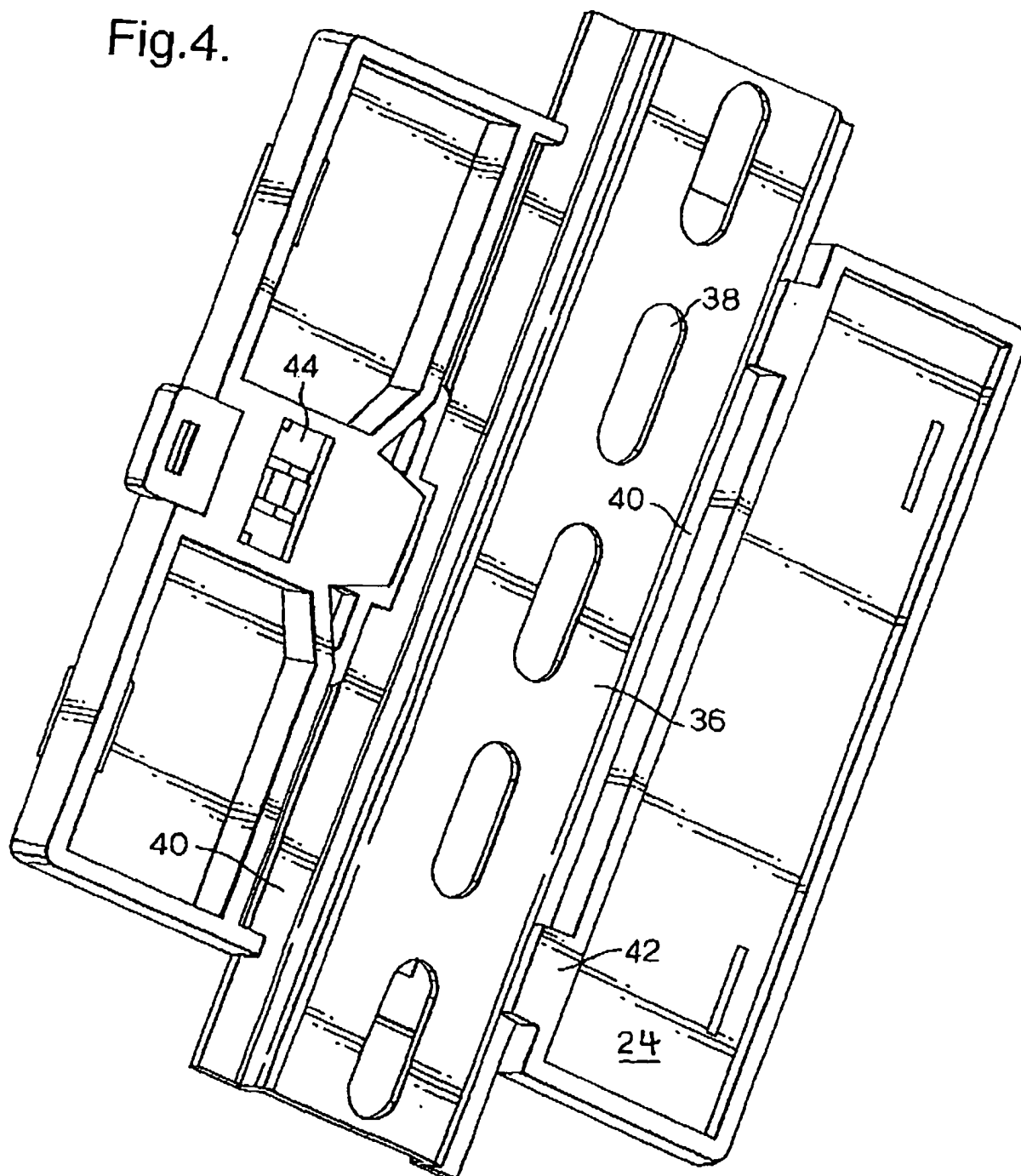


Fig.6

