

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 912**

51 Int. Cl.:

G01R 22/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2019** **E 19179595 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2024** **EP 3751295**

54 Título: **Dispositivo eléctrico de montaje en carril y cubierta para un dispositivo eléctrico de montaje en carril**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.11.2024

73 Titular/es:

CARLO GAVAZZI SERVICES AG (100.0%)
Sumpfstr. 3, P.O. Box 152
6312 Steinhausen, CH

72 Inventor/es:

FREGONA, DENIS y
BALCON, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 986 912 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 eléctrico de montaje en carril y cubierta para un dispositivo eléctrico de montaje en carril

Descripción detallada

Campo técnico

- 5 La invención se refiere al campo técnico de los dispositivos eléctricos de montaje en carril, como, por ejemplo, contadores de electricidad, y a una cubierta para un dispositivo eléctricos de montaje en carril.

Antecedentes

- 10 Los dispositivos eléctricos de montaje en carril son dispositivos que se pueden utilizar, por ejemplo, dentro de armarios de equipos industriales o eléctricos. El carril en el que se montan los dispositivos eléctricos de montaje en carril puede ser, por ejemplo, un denominado carril DIN o carril Top Hat según la norma IEC/EN 60715. Aunque se describe principalmente con respecto a los contadores de electricidad, se entiende que la presente invención puede aplicarse a cualquier dispositivo eléctrico de montaje en carril.

- 15 Los contadores de electricidad son dispositivos de medición modernos para determinar el consumo de energía de aplicaciones privadas y comerciales en cualquier campo de utilización. En una versión básica, dichos contadores eléctricos solo miden el consumo de energía no de manera analógica sino de manera digital. Los parámetros predeterminados con respecto al consumo de energía, tales como por ejemplo la dependencia del tiempo del consumo de energía, las cantidades, los picos, etc., se monitorizan y almacenan. Estos datos pueden leerse entonces cuando son requeridos por personas con permisos para leer y/o ajustar el contador de electricidad.

- 20 En una versión más desarrollada de un contador de electricidad, el contador de electricidad comprende adicionalmente una pasarela de contador inteligente. Dicha pasarela de contador inteligente comprende al menos una unidad de comunicación para el contador de electricidad, por ejemplo, para recibir datos de medición del contador de electricidad, para fines de almacenamiento y lectura. Típicamente, el medidor de pasarela inteligente también está habilitado más allá de tales funciones básicas y puede tener una pluralidad de otras funcionalidades, por ejemplo, comunicación con diferentes cargas controlables o generadores de energía, con un administrador de contador de electricidad, con
- 25 proveedores de red eléctrica, participantes en el mercado de energía y otros. Típicamente, el contador de electricidad también se puede controlar a distancia a través de la pasarela de contador inteligente, a la vez que se proporcionan ciertos comandos de control desde una fuente de datos externa conectada a la pasarela de contador inteligente. A menudo, el contador inteligente también puede tener una comunicación segura con dichas fuentes externas utilizadas por la pasarela de contador inteligente. En el contexto de esta memoria descriptiva, una pasarela de contador
- 30 inteligente se considerará una unidad de comunicación, que al menos recoge y/o almacena valores de medición del contador de electricidad con respecto al consumo de energía.

- 35 En el estado de funcionamiento de un contador de electricidad, el contador de electricidad está conectado a al menos una línea de alimentación, típicamente una pluralidad de líneas de alimentación, que están fijadas respectivamente en los terminales de alimentación respectivos para medir el consumo de energía de una carga conectada directa o indirectamente al contador de electricidad. Como el consumo de energía está relacionado típicamente con los costes y el contador de electricidad es operada típicamente en sitios donde tiene lugar el consumo de energía, los medios de fijación de las líneas eléctricas se bloquean con uno o más precintos para evitar la manipulación en el contador de electricidad y, por ejemplo, derivar el contador de electricidad para ahorrar costes.

- 40 En caso de que el contador de electricidad comprenda también una pasarela de contador inteligente, la comunicación a la pasarela de contador inteligente se ejecutará a través de un terminal separado y no a través de los terminales de alimentación. Este uno o más terminales/s independientes sin alimentación conectados a la pasarela de contador inteligente se denominan puerto/s auxiliares en el presente documento. Estos terminales pueden tener diferentes funciones. Una función básica es una función de comunicación, por lo que el contador de electricidad se puede leer desde un lugar remoto de la ubicación del contador de electricidad, por ejemplo, un centro de un operador de red
- 45 eléctrica. Otras funciones son, por ejemplo, proporcionar entrada digital a través de dicho puerto auxiliar para controlar el contador de electricidad o para proporcionar una señal de salida de bajo voltaje. Son posibles otras funcionalidades y no se limitarán en modo alguno con respecto a esta solicitud de patente.

- 50 Tales contadores de electricidad son conocidos en la técnica anterior a través productos en el mercado, por ejemplo, por el contador de energía METSEPM5111. Este dispositivo comprende una serie de terminales de alimentación, respectivamente terminales de corriente, que en funcionamiento están cubiertos por una cubierta que está precintada. Además, este contador de electricidad comprende puertos auxiliares para la comunicación por bus, salidas de tensión, etc., que son accesibles si la cubierta del terminal de alimentación está en un estado cerrado. Sin embargo, los puertos auxiliares están colocados ampliamente distribuidos en la superficie trasera del contador de electricidad.

El documento DE 10 2010 032 038 A1 describe un espacio de contador de conjunto para recibir un contador eléctrico electrónico. Este conjunto tiene una cubierta con una parte móvil y una parte fija. La parte móvil puede colocarse y bloquearse dependiendo de diferentes configuraciones espaciales de contadores de electricidad. La cubierta está colocada con relación al contador de electricidad instalado de tal manera que los cables y contactos del contador de electricidad están bloqueados por la cubierta y no pueden manipularse extrayendo energía que no sea medida.

Es un objeto de la invención proporcionar un contador de electricidad compacto y estructurado y una cubierta adecuada para tal contador de electricidad.

Compendio de la invención

El problema expuesto anteriormente se resuelve mediante las características de las reivindicaciones 1 y 13.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un dispositivo eléctrico de montaje en carril para montar en un carril, por ejemplo, un carril DIN o carril Top Hat según IEC/EN 60715. El dispositivo eléctrico de montaje en carril comprende al menos un terminal de entrada configurado para recibir una línea de entrada, medios de fijación configurados para fijar la línea de entrada al terminal de entrada para establecer una conexión eléctrica, una cubierta bloqueable que se puede mover reversiblemente de un estado abierto a un estado cerrado, a la vez que la cubierta está configurada para cubrir los medios de fijación en el estado cerrado, de manera que solo se puede acceder a los medios de fijación moviendo la cubierta del estado cerrado al estado abierto, un elemento eléctrico dispuesto en la cubierta y configurado para proporcionar una función eléctrica a un elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril, en donde se proporciona una conexión eléctrica entre el elemento eléctrico y el elemento electrónico activo. El dispositivo eléctrico de montaje en carril comprende un contador de electricidad para medir el consumo de energía, y el al menos un terminal de entrada puede proporcionarse como un terminal de alimentación configurado para recibir una línea de alimentación, y los medios de fijación pueden configurarse para fijar la línea de alimentación al terminal de alimentación para establecer una conexión eléctrica. El elemento eléctrico se proporciona como un puerto auxiliar configurado para recibir una línea auxiliar, mientras que el puerto auxiliar está configurado para permitir una comunicación de una fuente externa con una pasarela de contador inteligente comprendida por el contador de electricidad a través de la línea auxiliar, comprendiendo además la cubierta medios de fijación auxiliares para fijar la línea auxiliar al puerto auxiliar, colocados de manera que sean accesibles en el estado cerrado de la cubierta. La cubierta comprende una forma similar a una caja. Esto permite un diseño compacto de la cubierta. Las partes activas eléctricas del al menos un puerto auxiliar están dispuestas dentro del volumen definido por la cubierta con forma de caja. Por lo tanto, los puertos auxiliares están bien protegidos, tienen una disposición compacta y pueden ser retirados fácilmente debido a la estructura física simple de la cubierta.

El dispositivo eléctrico de montaje en carril también puede ser cualquier otro tipo de dispositivo de montaje en carril, por ejemplo, fuentes de alimentación, conmutadores, dispositivos de medición o similares. Tales dispositivos eléctricos de montaje en carril pueden comprender elementos electrónicos activos, tales como por ejemplo controladores para controlar la función del respectivo dispositivo eléctrico de montaje en carril.

El elemento eléctrico de la cubierta puede comprender, con tales dispositivos eléctricos de montaje en carril, por ejemplo, elementos eléctricos pasivos que permiten contactar con el elemento electrónico activo. Tales elementos eléctricos pasivos pueden comprender, por ejemplo, un terminal de conexión y conexiones eléctricas entre el terminal de conexión y el elemento electrónico activo.

Se entiende que el elemento eléctrico de la cubierta también puede comprender además componentes activos, tales como por ejemplo controladores de red cableados o inalámbricos, elementos de procesamiento o similares. Un controlador de red cableado (por ejemplo, con un transceptor interno) puede, por ejemplo, acoplarse a través de una interfaz digital al elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril y puede acoplarse además eléctricamente al terminal de conexión. El controlador de red inalámbrico puede, por ejemplo, estar acoplado al elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril a través de una interfaz digital y puede proporcionar capacidades de red inalámbrica al elemento electrónico activo.

Los elementos de procesamiento pueden proporcionar, por ejemplo, capacidades de procesamiento adicionales, como, por ejemplo, funciones de procesamiento de señales digitales o similares, al elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril.

Además, se proporciona una cubierta adecuada para ser instalada en un dispositivo eléctrico de montaje en carril para cubrir los medios de fijación del dispositivo eléctrico de montaje en carril en un estado cerrado, comprendiendo la cubierta un elemento eléctrico configurado para proporcionar una función eléctrica a un elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril, en donde se proporciona una conexión eléctrica entre el elemento eléctrico y el elemento electrónico activo. La cubierta es adecuada para ser instalada en un dispositivo eléctrico de montaje en carril que comprende un contador de electricidad para cubrir los medios de fijación que están configurados para fijar una línea de alimentación a un terminal de alimentación del contador de electricidad. La cubierta comprende un puerto auxiliar y medios de fijación auxiliares configurados para fijar una línea eléctrica auxiliar al puerto auxiliar, mientras que el puerto auxiliar está configurado para permitir una comunicación de una fuente externa con una pasarela de contador inteligente comprendida por el contador de electricidad a través de la línea eléctrica auxiliar,

mientras que el puerto auxiliar y los medios de fijación auxiliares están dispuestos en la cubierta de manera que son accesibles cuando la cubierta cubre los medios de fijación para la línea de alimentación. La cubierta tiene una forma similar a una caja. Esto permite un diseño compacto de la cubierta. Las partes activas eléctricas del al menos un puerto auxiliar están dispuestas dentro del volumen definido por la cubierta con forma de caja. Por lo tanto, los puertos auxiliares están bien protegidos, tienen una disposición compacta y pueden ser retirados fácilmente debido a la estructura física simple de la cubierta. Para evitar cualquier duda, la definición funcional de la disposición del puerto auxiliar y los medios de fijación auxiliares no conduce a la inclusión de los medios de fijación o de los terminales de alimentación en la cubierta. Al proporcionar dicha cubierta multifuncional se proporciona una solución compacta en el campo de los contadores de electricidad.

Por terminal de alimentación se debe entender una interfaz de alimentación del contador de electricidad para la línea de alimentación de origen y para proporcionar alimentación a una carga o a una pluralidad de cargas, cuya energía o consumo de potencia se debe medir. Esto significa que el contador de energía comprenderá al menos un terminal de alimentación para recibir una línea de alimentación de fuente que proporciona energía eléctrica al contador de electricidad, y otro terminal de alimentación para proporcionar la energía eléctrica a las cargas. Con los medios de fijación, las líneas de alimentación se fijan en los terminales de alimentación para proporcionar una conexión eléctrica entre las líneas de alimentación respectivas y el contador de electricidad. Para esta fijación de la línea de alimentación a los terminales de alimentación, se pueden utilizar tornillos, abrazaderas u otros medios de fijación.

La cubierta que cubre los medios de fijación tiene el propósito de evitar que los medios de fijación para el al menos un terminal de alimentación sean retirados por una persona no autorizada. La cubierta cubre los medios de fijación de tal manera en estado cerrado que los medios de fijación no pueden ser alcanzados por tal persona no autorizada. Además, la cubierta se puede bloquear y/o precintar en el estado cerrado de manera que la cubierta no pueda moverse del estado cerrado al estado abierto en caso de que esté bloqueada y/o precintada. Con el precinto se puede detectar al menos si una persona no autorizada ha movido la cubierta del estado cerrado al estado abierto. Se entiende que el precinto y el elemento de bloqueo pueden ser proporcionados por el mismo elemento.

Sin embargo, un puerto auxiliar que comprende características convenientes, pero opcionales para un contador de electricidad no necesita ser protegido como el terminal de alimentación, ya que el puerto auxiliar no proporciona alimentación que deba ser medida. Las características opcionales pueden comprender, por ejemplo, comunicaciones de bus o similares. Por esta razón, la cubierta para los medios de fijación del al menos un terminal de alimentación no debería cubrir el al menos un puerto auxiliar, ya que de lo contrario el puerto auxiliar no es accesible durante el funcionamiento. Sin embargo, tal accesibilidad del al menos un puerto auxiliar sería ventajosa durante el funcionamiento del contador de electricidad. Si la cubierta también protege el puerto auxiliar y tuviera que realizarse una modificación con respecto al puerto auxiliar, la cubierta precintada necesita estar sin precintarse y después de la modificación del puerto auxiliar necesita precintarse de nuevo. Esto puede suceder, por ejemplo, si se va a conectar un cable al puerto auxiliar respectivo. Sin embargo, la retirada del precinto y el sellado se pueden evitar mediante la invención. Por lo tanto, el al menos un puerto auxiliar no está cubierto por la cubierta en su estado cerrado según la invención.

Integrando el puerto auxiliar o una pluralidad de puertos auxiliares en la cubierta para los medios de fijación del al menos un terminal de alimentación, se proporciona una disposición compacta. Esta disposición también proporciona una función adicional a la cubierta. Como consecuencia, el contador de electricidad puede ser diseñado mucho más compacto. La cubierta ya no es solo una protección con respecto a la manipulación del terminal de alimentación. En su lugar, también comprende componentes activos del contador de electricidad en forma de uno o más puertos auxiliares y el cableado correspondiente dentro de la cubierta. Esto proporciona una cubierta bloqueable inteligente para un contador de electricidad.

Preferiblemente, todos los puertos auxiliares para el contador de electricidad están englobados por la cubierta. Por lo tanto, se genera espacio en comparación con los contadores de la técnica anterior con disposiciones distribuidas y el contador de electricidad puede construirse incluso más compacto. Con esto se proporciona una manera eficiente de permitir el acceso, por ejemplo, a una pasarela de contador inteligente en el contador inteligente a través del al menos un puerto auxiliar accesible. Esto permite leer o controlar remotamente el contador de electricidad, por ejemplo, por parte de proveedores de red, el cliente consumidor u otras entidades autorizadas e interesadas por otras razones. El término "fuentes externas" se refiere a fuentes externas al contador de electricidad de manera espacial que se pueden comunicar con la pasarela de contador inteligente electrónicamente, por ejemplo, a través de líneas dta, un bus o una red. El término pasarela de contador inteligente en este contexto se debe entender como cualquier tipo de unidad de control o controlador que pueda comunicarse con dicha fuente externa.

Tal contador de electricidad se puede utilizar para todo tipo de corrientes, por ejemplo, corriente continua, corriente alterna, corrientes trifásicas y similares. El número de terminales de alimentación y medios de fijación puede adaptarse en consecuencia.

Otras realizaciones de la presente invención son objeto de las reivindicaciones adicionales y de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos.

En una primera realización de la invención, la cubierta puede estar unida de manera retirable a una parte no cubierta, especialmente a una carcasa, del contador de electricidad. Unido de manera retirable significa que la cubierta se puede instalar o desinstalar sin destrucción de los elementos de unión que unen la cubierta especialmente a la carcasa o a otra parte fija del contador de electricidad. Esto proporciona la posibilidad de sustituir la cubierta en caso de que se rompa un puerto auxiliar o se requiera un número diferente de puertos auxiliares, es decir, más o menos puertos auxiliares. Otra opción es sustituir la cubierta que comprende un puerto auxiliar por una cubierta que no comprende ningún elemento eléctricamente activo, especialmente puertos auxiliares. Esto puede ser de interés, si el contador de electricidad se va a utilizar solo como dispositivo de medición digital, sin embargo, no se tiene que controlar remotamente utilizando la pasarela de contador inteligente. De esta manera, un contador de electricidad puede ser enviado al cliente que puede actualizarse o reducir la categoría sustituyendo una cubierta que no comprende puertos auxiliares por una cubierta que comprende al menos un puerto auxiliar, preferiblemente una pluralidad de puertos auxiliares, o viceversa.

En otra realización del contador de electricidad, el puerto auxiliar puede estar conectado eléctricamente a la pasarela de contador inteligente, mientras que una interfaz puede estar presente entre el puerto auxiliar y la pasarela de contador inteligente, mientras que la interfaz puede conectar un contacto eléctrico conectado con el puerto auxiliar con un contacto conectado a la pasarela de contador inteligente, mientras que la interfaz permite además conectar y desconectar eléctricamente de manera reversible el al menos un puerto auxiliar con la pasarela de contador inteligente. Tal interfaz puede comprender clavijas de contacto situadas en el lado de la cubierta o aberturas para clavijas de contacto en el lado de la cubierta. Las partes de conexión correspondientes coincidentes están situadas en la parte no cubierta del contador de electricidad, por ejemplo, en la carcasa. Esto permite una instalación y retirada controladas y fáciles de la conexión eléctrica de los puertos auxiliares englobados por la cubierta en el contador de electricidad, especialmente en la pasarela de contador inteligente. Por lo tanto, la conexión y desconexión de la conexión eléctrica a través de la interfaz es un proceso reversible.

En otra realización de la invención, la cubierta puede comprender una pluralidad de puertos auxiliares y medios de fijación auxiliares correspondientes, especialmente dos, tres, cuatro, cinco o más de cinco puertos auxiliares y medios de fijación correspondientes para el número respectivo de puertos auxiliares. Estos puertos auxiliares pueden tener preferiblemente funcionalidades diferentes. Tales funcionalidades pueden, por ejemplo, estar definidas por las capacidades de la pasarela de medidor inteligente comprendida. Por lo tanto, se puede proporcionar una disposición compacta y flexible con un amplio conjunto de funcionalidades utilizables mediante comunicación con, o conectadas a, la pasarela de contador inteligente. Además, se pueden proporcionar diferentes cubiertas con diferentes números de puertos auxiliares y diferentes funcionalidades.

En una realización adicional del contador de electricidad, la cubierta puede comprender un primer elemento plano y un segundo elemento plano, mientras que el primer elemento plano y el segundo elemento plano son perpendiculares entre sí y están conectados en los bordes del primer y segundo elemento plano, mientras que el primer elemento plano comprende entradas para recibir una conexión auxiliar en el puerto auxiliar y el segundo elemento plano comprende los medios de fijación auxiliares. Los medios de fijación se llevan a cabo preferiblemente mediante un orificio por puerto auxiliar y un tornillo correspondiente para tal orificio, mientras que el orificio y el tornillo se realizan de manera que insertando el tornillo en ese orificio se puede fijar una conexión en el puerto auxiliar respectivo y se establece una conexión eléctrica. En esta configuración, un eje de simetría rotacional del orificio y un eje de simetría de la entrada del puerto auxiliar son perpendiculares entre sí, lo que permite una sujeción eficiente de la conexión. El término "entrada" se puede entender generalmente como una abertura en la que se puede insertar un alambre, cable o línea para formar una conexión o contacto eléctrico a través de un puerto auxiliar.

En una realización de la invención, la cubierta puede estar montada de manera pivotante en una parte no cubierta del contador de electricidad, especialmente la carcasa, para mover la cubierta reversiblemente del estado abierto al estado cerrado y viceversa. Esta es una manera fácil y fiable de mover la cubierta del estado abierto al estado cerrado y del estado cerrado al estado abierto.

En otra realización, la cubierta montada de manera pivotante puede pivotar alrededor de una pluralidad de ejes virtuales, que son paralelos al primer elemento plano y al segundo elemento plano, mientras que la posición de esta pluralidad de ejes se mueve de manera traslacional durante el movimiento de la cubierta del estado abierto al estado cerrado. La pluralidad de ejes virtuales también puede verse como un solo eje que se mueve durante la rotación de la cubierta. Esto proporciona la posibilidad de construir la cubierta de manera compacta y moverla simplemente de un estado abierto a un estado cerrado y viceversa. Esto es especialmente ventajoso si la cubierta tiene forma de caja y está colocada directamente adyacente a la carcasa del contador de electricidad.

En otra realización de la invención, el contador de electricidad puede comprender medios de guiado con forma de muesca en la cubierta y un pivote que está unido a una parte no cubierta, especialmente la carcasa, que se acopla con la muesca, mientras que el pivote se engrana en la muesca y el pivote se puede deslizar en la muesca, mientras que el pivote y la muesca están interactuando de manera que definen la trayectoria de la cubierta cuando se mueve del estado cerrado al estado abierto y viceversa. Esta es una manera técnica y fácil de proporcionar una cubierta pivotante con respecto a la carcasa fija del contador de electricidad. Se entiende que la mecánica también se puede invertir y que el pivote puede disponerse en la cubierta y la muesca en la parte no cubierta.

En una realización, la muesca puede comprender una forma de V que comprende un primer flanco y un segundo flanco, que están conectados por una punta redondeada mientras que la muesca está colocada en estado cerrado, de manera que el primer flanco de la V es paralelo al primer elemento plano y la punta de la muesca apunta al lado dispuesto opuesto al segundo elemento plano. Esta es prácticamente una manera fácil de realizar un movimiento pivotante alrededor de la pluralidad de ejes. En una realización preferida, el primer flanco de la muesca con forma de V es esencialmente paralelo a la superficie del elemento de cubierta que comprende los medios de fijación para las conexiones de los puertos auxiliares y el segundo flanco es esencialmente vertical en su parte final al primer elemento plano. El segundo flanco comprende en esta realización una parte intermedia curvada desde la punta hasta la parte de extremo. Además, en esta realización, la punta de la muesca está dirigida hacia la parte central del contador de electricidad.

En otra realización, la cubierta puede presentar una parte de cubierta de bloqueo para bloquear la cubierta en el estado cerrado mediante la interacción de la parte de cubierta de bloqueo con una parte complementaria de bloqueo dispuesta en la parte no cubierta, en particular en la carcasa, del contador de electricidad, mientras que la parte de cubierta de bloqueo y la parte complementaria de bloqueo forman conjuntamente un mecanismo de bloqueo. Tales partes de cubierta de bloqueo y partes complementarias de bloqueo se pueden disponer de tal manera que formen un mecanismo de clavija-orificio que puede bloquearse. El mecanismo de bloqueo está configurado preferiblemente de tal manera que la cubierta solo puede ser abierta y bloqueada por personas autorizadas o de tal manera que se puede detectar si la cubierta ha sido abierta por una persona no autorizada.

En otra realización de la invención, la parte de cubierta de bloqueo se puede bloquear con la parte complementaria de bloqueo mediante un dispositivo de bloqueo separado. Tal dispositivo de bloqueo separado puede ser un elemento de bloqueo o precinto, por ejemplo, un precinto con un alambre y un precinto de plomo. En tal versión, la parte de bloqueo de cubierta y la parte complementaria de bloqueo de cubierta pueden estar formadas como una estructura de medio anillo intercalada. Una clavija, alambre o filamento de bloqueo puede discurrir a través de la abertura en las estructuras con forma de medio anillo entre las mismas de manera que la cubierta no se puede abrir si tal clavija, filamento o alambre está presente. Además, el dispositivo de bloqueo separado se puede utilizar de manera que sea accesible, bloqueable y desbloqueable solo por personal autorizado. De esta manera, el dispositivo de bloqueo separado puede ser proporcionado por el personal exclusivo para bloquear la cubierta.

El contador de electricidad comprende una primera cubierta para un terminal de alimentación de entrada y una segunda cubierta para un terminal de alimentación de salida.

Según la invención, la cubierta es adecuada para ser instalada en un contador de electricidad para cubrir medios de fijación para fijar una línea de alimentación a un terminal de alimentación de un contador de electricidad, mientras que la cubierta es móvil desde un estado abierto a un estado cerrado y viceversa, mientras que los medios de fijación solo son accesibles si la cubierta está en el estado abierto y no son accesibles cuando la cubierta está en el estado cerrado, mientras que la cubierta comprende al menos un puerto auxiliar y al menos un medio de fijación auxiliar correspondiente para fijar una conexión eléctrica a el al menos un puerto auxiliar, mientras que el al menos un puerto auxiliar y los medios de fijación correspondientes son accesibles en el estado cerrado de la cubierta.

En una realización preferida, la cubierta comprende un mecanismo para instalar y desinstalar mecánicamente de manera reversible la cubierta en y de un contador de electricidad y comprende además una interfaz eléctrica, mientras que la interfaz conecta en el estado instalado un contacto eléctrico conectado con el puerto auxiliar con un contacto conectado al contador de electricidad, especialmente la pasarela de contador inteligente, mientras que la interfaz está formada de manera que permite conectar eléctricamente de manera reversible el puerto auxiliar en y desconectar el puerto auxiliar del contador de electricidad, especialmente la pasarela de contador inteligente.

Breve descripción de los dibujos

Para una comprensión más completa de la presente invención y de las ventajas de la misma, se hace referencia a continuación a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos. A continuación, se explica con más detalle la invención con ayuda de las realizaciones a modo de ejemplo, que están indicadas en las figuras esquemáticas de los dibujos, en los cuales:

la Fig. 1 muestra una vista espacial desde una posición superior de una realización de un contador de electricidad según la presente invención con una cubierta en un estado cerrado,

la Fig. 2 muestra una vista espacial desde una posición superior de una realización de un contador de electricidad según la presente invención con una cubierta en un estado abierto,

la Fig. 3 muestra una vista espacial desde una posición superior de una realización de un contador de electricidad según la presente invención con una cubierta bloqueada en un estado cerrado,

la Fig. 4 muestra una vista frontal espacial de una realización de una cubierta según la presente invención sin contador de electricidad,

la Fig.5 muestra una vista posterior espacial de una realización de una cubierta según la presente invención sin contador de electricidad, y

la Fig.6 muestra una realización de un dispositivo eléctrico de montaje en carril según la presente invención.

En las figuras, los signos de referencia similares indican elementos similares a menos que se indique lo contrario.

5 Descripción detallada de los dibujos

La Fig. 1 muestra un contador de electricidad 10. Una pantalla con medios de entrada y control está dispuesta esquemáticamente en la parte central del contador de electricidad, que sin embargo no son relevantes para la invención. Por esta razón, no se han atribuido signos de referencia a estas partes.

El contador de electricidad 10 comprende dos cubiertas 20 y 21. La cubierta 20 cubre tres medios de fijación 61, 62 y 63 a modo de ejemplo (véase la Fig. 2) para fijar líneas eléctricas a un terminal de alimentación de entrada respectivo, en el caso de este ejemplo tres terminales de alimentación de entrada 51, 52 y 53. Tres líneas de alimentación (no mostradas) se pueden conectar a los terminales de entrada 51, 52, 53, una línea de alimentación por cada terminal de alimentación de entrada 51, 52, 53. La cubierta 21 cubre los medios de fijación para los terminales de alimentación de salida del contador de electricidad 10 y está conformada esencialmente con forma de solapa. Se entiende que, aunque el mecanismo de bloqueo y precinto se describe a continuación principalmente junto con la cubierta 20, la cubierta 21 puede realizarse de manera análoga a la cubierta 20. Por lo tanto, las explicaciones siguientes con respecto a la cubierta 20 también se pueden aplicar a la cubierta 21.

Por motivos de claridad, un terminal de alimentación es suficiente para poner en práctica la invención. La invención funcionaría también para dos, cuatro, cinco o más de cinco terminales de alimentación. El número de terminales se puede elegir para que sea adecuado para la aplicación respectiva del contador de electricidad.

En el estado cerrado de la cubierta 20 y 21 cubren los medios de fijación formados por respectivos orificios y tornillos con los que se puede fijar una línea de alimentación en los respectivos terminales de alimentación 51, 52, 53. La primera cubierta 20 tiene forma de caja y tiene básicamente una sección transversal rectangular.

La primera cubierta 20 comprende un primer elemento plano 22, que es esencialmente plano que define un primer plano y un segundo elemento plano 23, que también es esencialmente plano que define un segundo plano. Estos planos son esencialmente perpendiculares entre sí y se encuentran o se conectan entre sí en los respectivos bordes laterales largos. No se muestran las partes complementarias del primer elemento plano 22 y del segundo elemento plano 23, que se proporcionan para conformar la forma similar a una caja de la primera cubierta 20.

En la Fig. 1, el primer elemento plano 22 comprende aberturas que permiten el acceso a los medios de fijación auxiliares 30, en esta realización tornillos, para fijar una línea o cable auxiliar respectivos a los puertos auxiliares 40. También se pueden utilizar otros medios de fijación auxiliares distintos de los orificios y tornillos, tales como por ejemplo abrazaderas, clips o similares. Las aberturas de los puertos auxiliares 40 están comprendidas por el segundo elemento plano 23 de la cubierta 20. Los puertos auxiliares 40 son capaces de recibir cables o líneas para establecer conexiones para utilizar las funciones de puerto auxiliar, que se controlan típicamente a través de la placa de circuito del contador de electricidad y la pasarela de contador inteligente (ninguna de ellas mostrada).

La Fig. 2 muestra el contador de electricidad de la Fig. 1, mientras que la cubierta 20 se ha movido desde el estado cerrado a un estado abierto. El segundo elemento plano 23 de la cubierta 20 apunta ahora hacia arriba y el primer elemento plano 22 ya no es visible ya que está colocado directamente adyacente a la parte respectiva de la carcasa del contador de electricidad 10. En el estado abierto de la cubierta 20 son visibles los medios de fijación 61, 62 y 63, con los que se pueden fijar líneas de alimentación a los terminales de alimentación de entrada 51, 52 y 53.

Además, se muestra una parte de bloqueo de cubierta 70. La parte de bloqueo de cubierta 70 está situada en la parte inferior de la cubierta con forma de caja considerada en el estado cerrado de la cubierta 20. La "parte inferior" se refiere a la parte que cubre los medios de fijación 61, 62 y 63 en el estado cerrado de la cubierta 20. La parte de bloqueo 70 está formada en la realización mostrada como dos estructuras separadas con forma de medio anillo que están colocadas entre sí de manera que una parte complementaria de bloqueo 71, también formada como una estructura con forma de medio anillo y colocada en la parte no cubierta del contador de electricidad 10. La parte complementaria de bloqueo 71 es insertada, por lo tanto, entre las dos estructuras separadas con forma de medio anillo en el estado cerrado de la cubierta 20. El término "medio anillo" se refiere a cualquier disposición mecánica que sobresale de una superficie o de otro elemento y proporciona una abertura bordeada.

La parte complementaria de bloqueo 71 está compuesta por la parte no cubierta del contador de electricidad 10, especialmente por la carcasa del contador de electricidad 10. Por lo tanto, la parte de bloqueo de cubierta 70 y la parte complementaria de bloqueo 71 forman juntas en el estado cerrado un mecanismo de bloqueo creando una abertura común mediante las estructuras con forma de medio anillo a través de las cuales un dispositivo de bloqueo separado, por ejemplo, un alambre, puede ser guiado y bloquear la cubierta 20. La parte de cubierta de bloqueo 70 y la parte complementaria de bloqueo 71 no necesitan tener estructuras de medio anillo, sino que pueden construirse de otras maneras, sin embargo, se construirán de tal manera que un mecanismo de bloqueo esté formado por la parte de

bloqueo de cubierta 70 y la parte complementaria de bloqueo 71, que se puede bloquear en el estado cerrado de la cubierta 20. Este mecanismo de bloqueo puede requerir o no un dispositivo de bloqueo adicional para bloquear la cubierta 20.

La Fig. 3 muestra un contador de electricidad 10 también mostrado en la Fig. 1 y en la Fig. 2 con una cubierta bloqueada 20, mientras que la cubierta 20 está en el estado cerrado, la parte complementaria de bloqueo 71 y la parte de bloqueo de cubierta 70 son coincidentes y un dispositivo de bloqueo 80 en forma de un elemento de bloqueo de precinto bloquea las estructuras de medio anillo de la parte de bloqueo de cubierta 70 y la parte complementaria de bloqueo 71 una con otra.

La Fig. 4 y la Fig. 5 muestran una cubierta 20 en un estado retirado del contador de electricidad 10 (véase la Fig. 1 a la Fig. 3) desde diferentes direcciones. La cubierta con forma de caja 20 comprende en esta realización cinco puertos auxiliares 41 a 45 y cinco mecanismos de tornillo y orificio como medios auxiliares de fijación 31 a 35 para fijar una línea, cable o alambre auxiliar al respectivo puerto auxiliar 41 a 45. Además, en este caso los medios auxiliares de fijación 31 a 35 no estarán restringidos a orificios y tornillos y pueden ser sustituidos en parte o todos ellos por otros medios de fijación. Además, el número de puertos auxiliares y medios de fijación auxiliares puede variarse según lo requiera un experto.

La cubierta 20 comprende al menos un puerto auxiliar. El número de puertos auxiliares, es decir, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete o más se puede adaptar según los requisitos de la aplicación respectiva. Sin embargo, en una realización preferida, todos los puertos auxiliares 41, 42, 43, 44, 45 de un contador de electricidad están englobados por la cubierta 20. Por lo tanto, no se requieren puertos auxiliares y cableado interno adicionales para el contador de electricidad.

En la Fig. 4 y la Fig. 5 puede verse la muesca con forma de V 100 con la que la cubierta 20 puede pivotar con respecto a la carcasa del contador de electricidad del estado abierto al estado cerrado y viceversa. Tal muesca con forma de V 100 estará presente ventajosamente en ambas superficies de extremo de la cubierta con forma de caja 20, es decir, las superficies perpendiculares al primer y segundo elementos planos. Estas son la superficie o lado visible en la Fig. 4 y en la Fig. 5, así como en el lado opuesto a este lado, para proporcionar un movimiento guiado estable de la cubierta 20.

La muesca con forma de V 100 comprende un primer flanco 101, una punta redondeada 102 y un segundo flanco 103. El primer flanco 101 de la muesca 100 con forma de V está orientado esencialmente paralelo al primer elemento plano 22 de la cubierta 20, mientras que la punta 102 de la muesca 100 apunta en una dirección opuesta al segundo elemento plano 23 de la cubierta 20. El segundo flanco 103 no es lineal desde la punta 102 hasta su parte de extremo, sino que muestra una curvatura en una dirección que se aleja del primer flanco 101. En su parte de extremo, que se extiende hasta el lado opuesto al primer elemento plano 22, el flanco es esencialmente perpendicular al primer elemento plano 22. De este modo, se forma un gancho que estará comprendido y considerado como una muesca 100 con forma de V.

La Fig. 4 y la Fig. 5 también indican un mecanismo de extracción 90 para extraer de manera reversible la cubierta 20 del contador de electricidad o para instalar la cubierta 20 en el contador de electricidad. Tal mecanismo de extracción 90 es, según la realización mostrada, un mecanismo de deslizamiento formado por elementos de la cubierta 20 y el contador de electricidad. Mediante la interacción de estas partes, se puede proporcionar una fijación mecánica y una retirada de la fijación de la cubierta en el contador de electricidad. Por lo tanto, la cubierta 20 se puede instalar y desinstalar fácilmente. Tal requisito se puede dar, si una cubierta de acuerdo con la técnica anterior se retirará y sustituirá por una cubierta 20 para permitir funciones adicionales del contador de electricidad, o una cubierta defectuosa 20 se reemplazará por una cubierta que funcione 20 o una cubierta 20 se sustituirá por una cubierta de acuerdo con la técnica anterior, es decir, una cubierta con forma de solapa sin ninguna parte eléctrica activa, para reducir la funcionalidad de un contador de electricidad por cualquier razón.

Para este fin, también está presente una interfaz eléctrica 110 que permite dicha extracción eléctrica reversible de la cubierta 20 del contador de electricidad. La interfaz de acuerdo con la Fig. 4 y la Fig. 5 comprende cuatro clavijas de contacto en el lado de la cubierta, que están conectadas eléctricamente a los puertos auxiliares 41, 42, 43, 44, 45. El contador de electricidad comprende el mismo número de orificios para recibir las clavijas de contacto y proporcionar una conexión eléctrica desde los puertos auxiliares a la pasarela de contador inteligente a través de la interfaz eléctrica 110.

La interfaz eléctrica 110 también se puede diseñar viceversa, es decir, la cubierta puede comprender orificios de contacto y el contador de electricidad puede proporcionar las clavijas de contacto correspondientes. Sin embargo, en términos de utilidad es favorable utilizar clavijas de contacto en el lado de cubierta porque la cubierta se puede sustituir más fácilmente y de forma más barata que todo el contador de electricidad, en caso de que tales clavijas de contacto se rompan.

La interfaz también puede utilizar otras formas adecuadas de conectar y desconectar de forma reversible el contador de electricidad con los puertos auxiliares. La interfaz no se limitará a construcciones de orificios.

La Fig. 6 muestra una realización de un dispositivo eléctrico de montaje en carril 120 desde un lado en una vista en sección transversal. El dispositivo de montaje en carril 120 comprende un terminal de entrada 121 y medios de fijación 122 a modo de ejemplo. Una cubierta 125 está provista del dispositivo eléctrico de montaje en carril 120. La cubierta 125 comprende un elemento eléctrico 126. Se entiende que puede estar provisto más de un terminal de entrada del dispositivo eléctrico de montaje en carril 120 y que también puede estar provisto cualquier otro tipo o número de elementos eléctricos.

El terminal de entrada 121 puede recibir una línea de entrada 130 y los medios de fijación 122 pueden fijar la línea de entrada 130. Después de fijar la línea de entrada 130, la cubierta 125 puede ponerse en la posición cerrada (indicada por líneas de puntos), donde la cubierta 125 cubre los medios de fijación 122. Esto significa que los medios de fijación 122 solo son accesibles con la cubierta 125 en el estado abierto. Además, la cubierta 125 comprende un elemento eléctrico 126, en este caso un controlador WIFI a modo de ejemplo que está internamente en el dispositivo eléctrico de montaje en carril 120 acoplado a un elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril 120.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones específicas en el presente documento, los expertos en la técnica apreciarán que existen una variedad de implementaciones alternativas y/o equivalentes. Se debe apreciar que la realización a modo de ejemplo o las realizaciones a modo de ejemplos son solo ilustrativas, y no pretenden limitar el alcance, la aplicabilidad o la configuración en modo alguno. Más bien, el compendio y la descripción detallada anteriores proporcionarán a los expertos en la técnica una guía conveniente para implementar al menos una realización a modo de ejemplo, entendiéndose que se pueden realizar diversos cambios en la función y en la disposición de los elementos descritos en una realización a modo de ejemplo sin apartarse del alcance como está expuesto en las reivindicaciones adjuntas y en sus equivalentes legales. En general, esta solicitud está destinada a cubrir cualquier adaptación o variación de las realizaciones específicas analizadas en el presente documento.

El alcance de las patentes también podría estar dirigido a una cubierta para un contador de electricidad, que comprende un puerto auxiliar y medios de fijación para conectar una conexión al puerto auxiliar, mientras que la cubierta comprende un mecanismo de extracción.

La presente invención proporciona una cubierta 20 para un contador de electricidad 10 y un contador de electricidad 10 para medir el consumo de energía, que comprende un terminal de alimentación 51, 52, 53 adecuado para recibir una línea de alimentación, medios de fijación 61, 62, 63 con los que la línea de alimentación se puede fijar en el terminal de alimentación 51, 52, 53 para establecer una conexión eléctrica, una cubierta bloqueable 20 que se puede mover de forma reversible desde un estado abierto a un estado cerrado, mientras que en el estado cerrado la cubierta 20 cubre los medios de fijación 61, 62, 63, de manera que solo se puede acceder a los medios de fijación moviendo la cubierta 20 del estado cerrado al estado abierto, un puerto auxiliar 40, 41, 42, 43, 44, 45 para recibir una conexión auxiliar, mientras que el puerto auxiliar 40, 41, 42, 43, 44, 45 está configurado para permitir una comunicación de una fuente externa con una pasarela de contador inteligente comprendida por el contador de electricidad 10, y medios de fijación auxiliares 30, 31, 32, 33, 34, 35 para fijar la conexión auxiliar al puerto auxiliar 40, 41, 42, 43, 44, 45 colocados de manera que sean accesibles en el estado cerrado de la cubierta. Al proporcionar una cubierta que comprende el puerto auxiliar 40, 41, 42, 43, 44, 45 así como los medios de fijación auxiliares 30, 31, 32, 33, 34, 35, se puede implementar un contador de electricidad compacto y estructurado y una cubierta adecuada para dicho contador de electricidad.

Lista de números de referencia

- 10 Contador de electricidad
- 20 Primera cubierta
- 21 Segunda cubierta
- 30 Medios auxiliares de fijación
- 31 Medios de fijación para el primer puerto auxiliar
- 32 Medios de fijación para el segundo puerto auxiliar
- 33 Medios de fijación para el tercer puerto auxiliar
- 34 Medios de fijación para el cuarto puerto auxiliar
- 35 Medios de fijación para el quinto puerto auxiliar
- 40 Puertos auxiliares
- 41 Primer puerto auxiliar
- 42 Segundo puerto auxiliar

	43	Tercer puerto auxiliar
	44	Cuarto puerto auxiliar
	45	Quinto puerto auxiliar
	51	Primer terminal de alimentación
5	52	Segundo terminal de alimentación
	53	Tercer terminal de alimentación
	61	Medios de fijación para el primer terminal de alimentación
	62	Medios de fijación para el segundo terminal de alimentación
	63	Medios de fijación para el tercer terminal de alimentación
10	70	Parte de bloqueo de cubierta
	71	Parte complementaria de bloqueo
	80	Elemento de bloqueo separado
	90	Mecanismo de extracción
	100	Muesca con forma de V
15	101	Primer flanco
	102	Punta
	103	Segundo flanco
	110	Interfaz eléctrica
	120	Dispositivo eléctrico de montaje en carril
20	121	Terminal de entrada
	122	Medios de fijación
	125	Cubierta
	126	Elemento eléctrico

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) para el montaje sobre un carril, que comprende

- al menos un terminal de entrada (51, 52, 53, 121) configurado para recibir una línea de entrada,
- medios de fijación (61, 62, 63, 122) configurados para fijar la línea de entrada al terminal de entrada (51, 52, 53, 121) para establecer una conexión eléctrica,
- una cubierta bloqueable (20, 125) que se puede mover de forma reversible de un estado abierto a un estado cerrado, mientras que la cubierta (20) está configurada para cubrir los medios de fijación (61, 62, 63, 122) en el estado cerrado, de manera que solo se puede acceder a los medios de fijación moviendo la cubierta (20) del estado cerrado al estado abierto,
- un elemento eléctrico (40, 41, 42, 43, 44, 45, 126) dispuesto en la cubierta (20) y configurado para proporcionar una función eléctrica a un elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120), en donde se proporciona una conexión eléctrica entre el elemento eléctrico (40, 41, 42, 43, 44, 45, 126) y el elemento electrónico activo, en donde el dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) comprende un contador de electricidad (10) para medir el consumo de energía, y en donde
- el al menos un terminal de entrada (51, 52, 53, 121) está dispuesto como un terminal de alimentación (51, 52, 53) configurado para recibir una línea de alimentación, y los medios de fijación (61, 62, 63, 122) están configurados para fijar la línea de alimentación al terminal de alimentación (51, 52, 53) para establecer una conexión eléctrica, y

en donde el elemento eléctrico (40, 41, 42, 43, 44, 45, 126) está dispuesto como un puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) configurado para recibir una línea auxiliar, mientras que el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) está configurado para permitir una comunicación de una fuente externa con una pasarela de contador inteligente comprendida por el contador de electricidad (10) a través de la línea auxiliar, comprendiendo además la cubierta (20) medios de fijación auxiliares (30, 31, 32, 33, 34, 35) para fijar la línea auxiliar al puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) situados de manera que sean accesibles en el estado cerrado de la cubierta (20), en donde la cubierta (20) tiene una forma similar a una caja, en donde las partes activas eléctricas del al menos un puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) están dispuestas dentro de un volumen definido por la cubierta con forma similar a una caja (20).

2. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cubierta (20) está unida de manera extraíble al contador de electricidad (10).

3. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) está conectado eléctricamente a la pasarela de contador inteligente, mientras que una interfaz (110) está presente entre el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) y la pasarela de contador inteligente, mientras que la interfaz (110) conecta un contacto eléctrico conectado con el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) con un contacto conectado a la pasarela de contador inteligente, mientras que la interfaz (110) permite conectar y desconectar eléctricamente de manera reversible el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) con la pasarela de contador inteligente.

4. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la cubierta (20) comprende una pluralidad de puertos auxiliares (40, 41, 42, 43, 44, 45) y medios de fijación auxiliares correspondientes (30, 31, 32, 33, 34, 35), especialmente dos, tres, cuatro, cinco o más de cinco puertos auxiliares (40, 41, 42, 43, 44, 45) y medios de fijación correspondientes (30, 31, 32, 33, 34, 35) para el número respectivo de puertos auxiliares (40, 41, 42, 43, 44, 45).

5. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la cubierta (20) comprende un primer elemento plano (22) y un segundo elemento plano (23), mientras que el primer elemento plano (22) y el segundo elemento plano (23) son perpendiculares entre sí y están conectados uno con otro en un borde del primer y segundo elemento plano (22, 23), respectivamente, mientras que el primer elemento plano (22) comprende entradas para recibir la línea auxiliar en el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) y el segundo elemento plano está configurado para proporcionar acceso a los medios de fijación auxiliares (30, 31, 32, 33, 34, 35).

6. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la cubierta (20) está montada de manera pivotante en la parte no cubierta del contador de electricidad (10), especialmente en la carcasa para mover la cubierta (20) de manera reversible del estado abierto al estado cerrado y viceversa.

7. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con la reivindicación 6,

en donde la cubierta montada de manera pivotante (20) puede pivotar alrededor de un eje virtual paralelo al primer elemento plano (22) y al segundo elemento plano (23), mientras que la posición del eje virtual es movida de manera traslacional durante el movimiento de la cubierta (20) de un estado abierto a un estado cerrado.

5 8. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con la reivindicación 7,

comprendiendo medios de guiado con forma de muesca (100) en la cubierta (20) y un pivote fijado a una parte no cubierta del contador de electricidad, en particular la carcasa, adyacente a dicha muesca (100), mientras que el pivote engrana en la muesca (100) y el pivote es deslizante en la muesca (100), mientras que el pivote y la muesca (100) cooperan de manera que definen la trayectoria de la cubierta cuando se pasa del estado cerrado al estado abierto y viceversa.

9. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con la reivindicación 8,

en donde la muesca (100) tiene forma de V que comprende un primer flanco (101) y un segundo flanco (103) que están conectados por una punta redondeada (102) mientras que la muesca (100) está situada en el estado cerrado de manera que el primer flanco (101) de la forma de V es paralelo al primer elemento plano (22) y la punta (102) de la muesca (100) apunta en una dirección que se aleja del segundo elemento plano (23).

10. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la cubierta (20) comprende una parte de cubierta de bloqueo (70) para bloquear la cubierta (20) en el estado cerrado mediante interacción de la parte de cubierta de bloqueo (70) con una parte complementaria de bloqueo (71) dispuesta en la parte no cubierta, especialmente la carcasa del contador de electricidad (10), mientras que la parte de cubierta de bloqueo (70) y la parte complementaria de bloqueo (71) forman juntas un mecanismo de bloqueo.

11. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con la reivindicación 10,

en donde la parte de cubierta de bloqueo (70) se puede bloquear con la parte complementaria de bloqueo (71) mediante un dispositivo de bloqueo separado (80).

12. Dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

en donde la cubierta es una primera cubierta (20) para un terminal de alimentación de entrada (51, 52, 53), en donde el dispositivo de montaje en carril eléctrico comprende además una segunda cubierta (21) para un terminal de alimentación de salida.

13. Cubierta (20, 125) adecuada para ser instalada en un dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) para cubrir los medios de fijación (61, 62, 63, 122) del dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) en un estado cerrado, comprendiendo la cubierta (20) un elemento eléctrico (40, 41, 42, 43, 44, 45, 126) configurado para proporcionar una función eléctrica a un elemento electrónico activo del dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) adecuado para proporcionar una conexión eléctrica entre el elemento eléctrico (40, 41, 42, 43, 44, 45, 126) y el elemento electrónico activo, en donde el dispositivo eléctrico de montaje en carril (10, 120) comprende un contador de electricidad (10), y en donde los medios de fijación (61, 62, 63, 122) están configurados para fijar una línea de alimentación a un terminal de alimentación (51, 52, 53) del contador de electricidad (10) y en donde el elemento eléctrico (40, 41, 42, 43, 44, 45, 126) comprende un puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) y en donde la cubierta (20) comprende medios de fijación auxiliares (30, 31, 32, 33, 34, 35) para fijar una línea auxiliar al puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45), mientras que el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) está configurado para permitir la comunicación de una fuente externa con una pasarela de contador inteligente comprendida por el contador de electricidad (10) a través de la línea auxiliar, mientras que el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) y los medios de fijación auxiliares (30, 31, 32, 33, 34, 35) están dispuestos en la cubierta (20), de manera que sean accesibles cuando la cubierta (20) cubre los medios de fijación (61, 62, 63, 1, 22), en donde la cubierta (20) tiene una forma similar a una caja, en donde las partes activas eléctricas del puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) están dispuestas dentro de un volumen definido por la cubierta con forma similar a una caja (20).

14. Cubierta de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende un mecanismo (90) configurado para instalar y desinstalar mecánicamente de manera reversible la cubierta (20) en y de un contador de electricidad (10) y que comprende además una interfaz eléctrica (110), mientras que la interfaz eléctrica (110) conecta en el estado instalado la línea auxiliar conectada con el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) con un contacto conectable al contador de electricidad (10), especialmente la pasarela de contador inteligente, mientras que la interfaz (110) permite conectar y desconectar eléctricamente de manera reversible el puerto auxiliar (40, 41, 42, 43, 44, 45) con el contador de electricidad, especialmente con la pasarela de contador inteligente.

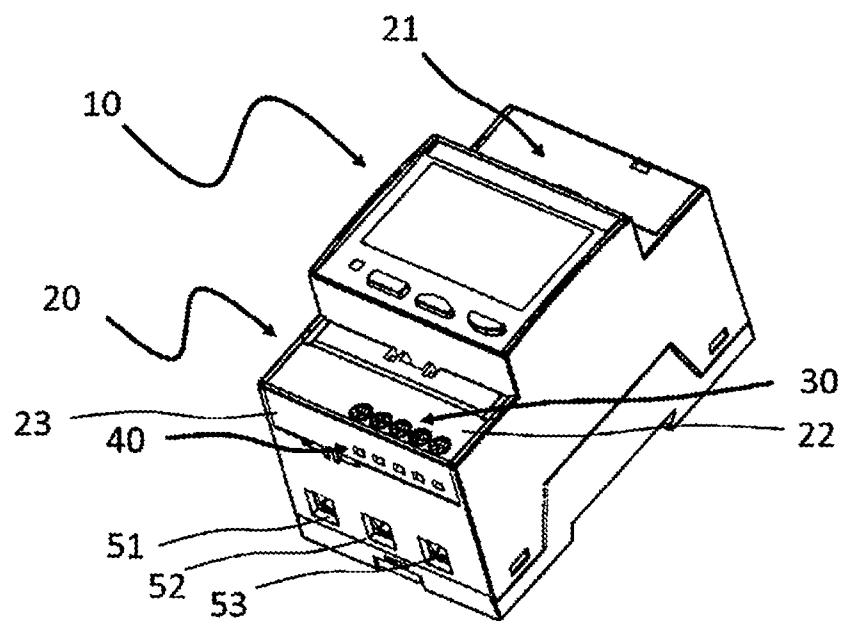


Fig. 1

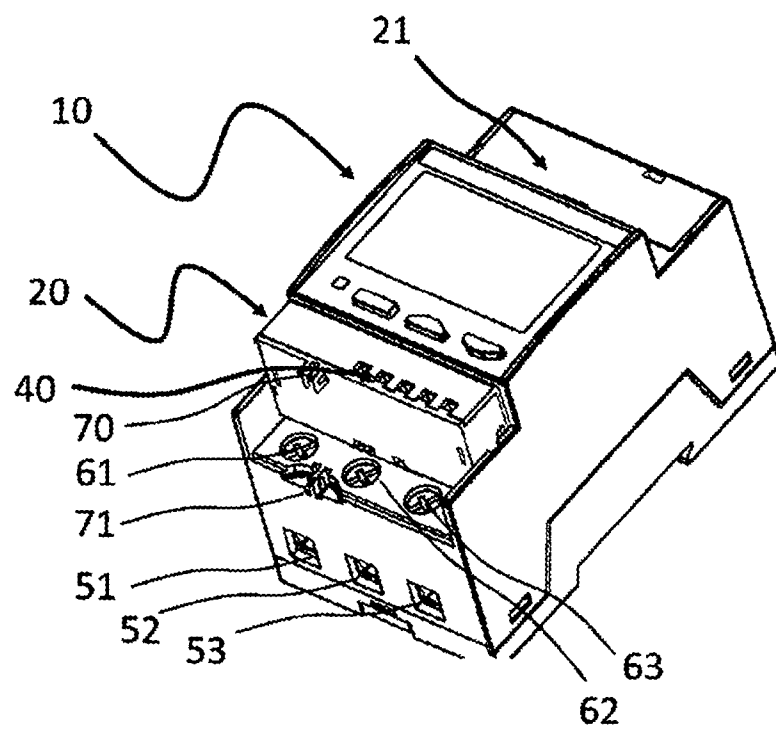


Fig. 2

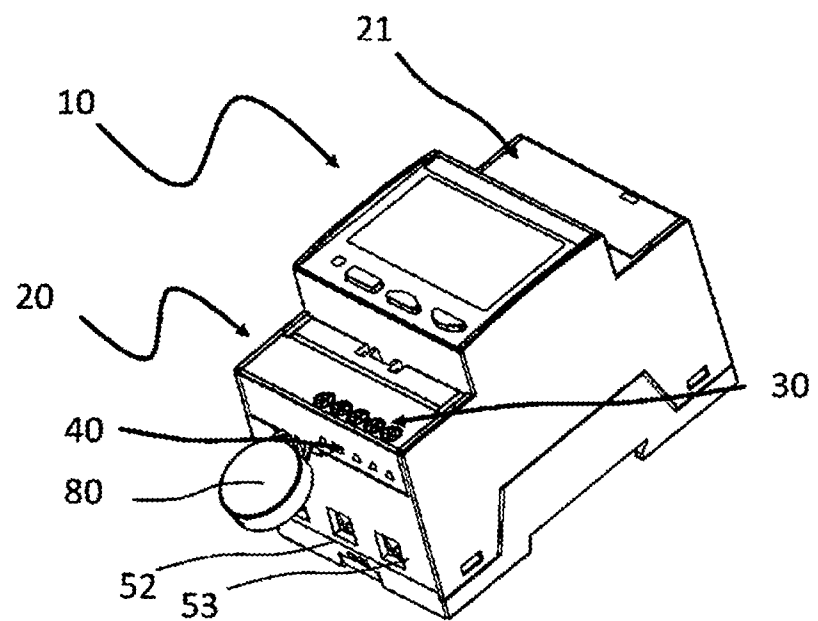


Fig. 3

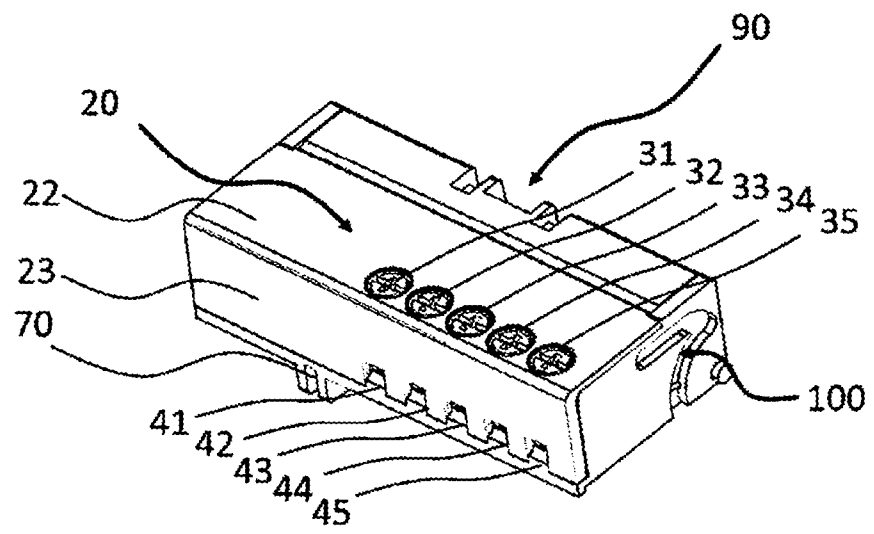


Fig. 4

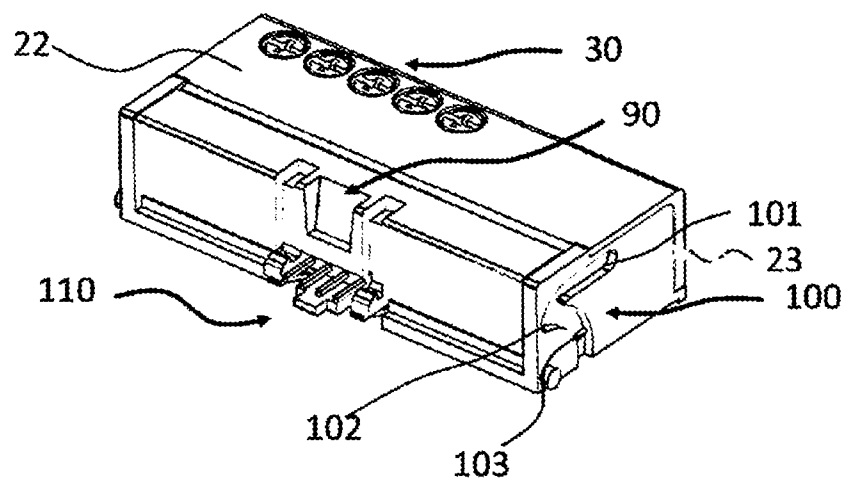


Fig. 5

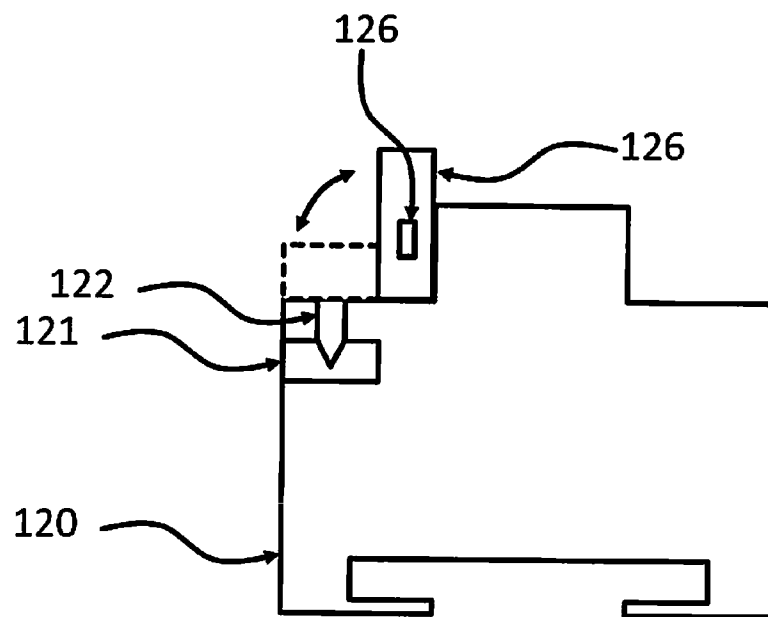


Fig. 6