



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 961**

51 Int. Cl.:  
**G01R 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05017273 .3**

86 Fecha de presentación : **09.08.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1657554**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2006**

54 Título: **Contador electrónico de electricidad.**

30 Prioridad: **05.11.2004 DE 20 2004 017 069 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.11.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.11.2008**

73 Titular/es: **EMH Elektrizitätszähler GmbH & Co. KG.  
Sudring 5  
19243 Wittenburg, DE**

72 Inventor/es: **Glomski, Mark**

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

ES 2 305 961 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

Contador electrónico de electricidad.

La invención se refiere a un contador electrónico de electricidad según la reivindicación 1.

Los contadores de electricidad convencionales tienen la desventaja de que su suministro de corriente hacia el alimentador queda interrumpido en caso de reparación o recambio del contador. Por esta razón, se conoce ya también la realización de un contador de este tipo en dos piezas, de tal forma que una plataforma provista de tomas para las líneas de alimentación permanezca permanentemente en el lugar de instalación, mientras que una carcasa que contiene todas las piezas y los componentes de un contador electrónico de electricidad pueda unirse de forma removible con la plataforma. La unión se realiza, por ejemplo, con la ayuda de salientes en forma de espigas de la carcasa, que engranan en cavidades correspondientes de la plataforma. Se produce, preferentemente, un enganche entre las piezas, y un elemento de precinto que se extiende a través de la carcasa hasta la plataforma bloquea la carcasa en la plataforma. El bloqueo únicamente puede anularse soltando el elemento de precinto, lo cual, a su vez, puede realizarse sólo dañando el precinto. Esta disposición tiene la ventaja de que, al soltar la carcasa de la plataforma del contador, no queda interrumpida la conexión con el alimentador y no es necesario realizar peligrosos trabajos bajo tensión. Un recambio del contador puede llevarse a cabo dentro de muy poco tiempo, de modo que no se producen pérdidas para el alimentador de energía. La plataforma del contador, o bien, está instalada por sí sola, por ejemplo, en una pared de un edificio, o bien, se encuentra dentro de un armario de contadores o es parte de una pared del armario de contadores.

El documento EP-A-0913696 describe un contador electrónico de electricidad con una plataforma de contador que presenta tomas para las distintas fases de los conductores de alimentación eléctrica. D1 constituye una carcasa, siendo aplicada una tapa sobre la plataforma del contador.

El documento GB-A-2356461 describe una carcasa con un lado inferior y una tapa. El lado inferior se aplica directamente en una pared o placa.

El documento CH-A-683660 describe una carcasa que presenta una tapa y un lado inferior. La tapa tiene cuatro patas con cavidades que actúan en conjunto con salientes en el lado interior de la pared de carcasa. El documento describe elementos de precinto separados que garantizan el bloqueo entre la pieza inferior y la tapa de la carcasa.

Los documentos DE-A-4111263 y EP-A-0491270 describen dispositivos de precinto para aparatos electrónicos en general, para evitar que se ensucien y que sean tocados por personas no autorizadas. Además, la función de cierre es realizada por elementos de precinto.

La invención tiene el objetivo de configurar un contador electrónico de electricidad con una carcasa para el alojamiento de las piezas y los componentes, de tal forma que la carcasa pueda fabricarse de manera sencilla de un material de plástico y que pueda realizarse una unión de las piezas de carcasa, simplemente colocándolas una encima de otra, siendo enclavadas las piezas al mismo tiempo de forma no removible después de su ensamblaje.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

Según la invención, la carcasa presenta una pieza inferior en forma de caja de sección transversal o planta rectangular, realizada de tal forma que pueda enchufarse sobre la plataforma, preferentemente con el lado del fondo, pudiendo estar previstas espigas de enchufe correspondientes en el lado inferior del fondo. Sobre el lado superior o abierto de la pieza inferior se coloca una pieza de tapa en forma de caja que presenta cuatro patas, preferentemente en las zonas angulares. Las patas presentan cavidades o aberturas de enclavamiento que actúan en conjunto con salientes de enclavamiento en el lado interior de las paredes de carcasa. Después de colocar la tapa y engranar los salientes de enclavamiento en las cavidades o aberturas de enclavamiento, la tapa ya no puede retirarse de la parte superior. Además, según la invención, están previstas superficies de enclavamiento en el lado interior de las paredes laterales que evitan inmediatamente que las patas puedan desviarse alejándose de los salientes de enclavamiento. De esta manera, queda garantizado que, incluso en caso de intentar quitar la tapa de la pieza inferior girando e inclinándola, no sea posible sacar del engrane los salientes de enclavamiento y las cavidades o aberturas de enclavamiento. Finalmente, la tapa y la pieza inferior presentan medios que actúan en conjunto que evitan un movimiento relativo lateral entre las piezas. Una vez que la tapa esté colocada totalmente sobre la pieza inferior, la tapa podrá quitarse de la pieza inferior únicamente siendo destruida.

Preferentemente, la tapa y la pieza inferior se moldean en una sola pieza de un material de plástico adecuado, estando compuesta la pieza inferior, preferentemente, de un plástico opaco, mientras que la tapa es al menos en parte transparente o traslúcida.

La pieza inferior está dimensionada y configurada y, eventualmente dotada de medidas correspondientes, de tal forma que puedan ser alojadas todas las piezas y los componentes existentes para un contador electrónico de electricidad. Entre ellos figuran, en particular, la placa de circuitos, dado el caso, con pantalla, transformadores de corriente y tramos de conductor que llevan corriente y que hacen pasar la corriente por los transformadores de corriente. La fabricación de las piezas de carcasa es sencilla. También el ensamblaje de las piezas de carcasa resulta muy sencillo, sin que hagan falta complicadas uniones roscadas ni otro tipo de medidas de unión. Tras la colocación completa de la tapa sobre la pieza inferior de carcasa, la tapa ya no puede quitarse.

Según una forma de realización de la invención, una superficie exterior de las patas se extiende de forma aproximadamente perpendicular respecto a la abertura de enclavamiento y de forma aproximadamente paralela respecto a la pared interior asignada, cerca de ésta. De esta forma existe un seguro adicional para las patas. De forma preferente, respectivamente dos patas de enclavamiento que pueden realizarse de forma plana en una dirección, se encuentran en un plano, preferentemente en las zonas de esquina de la tapa rectangular.

Según otra configuración de la invención, por encima de los salientes de enclavamiento está prevista una superficie de rampa, a lo largo de la cual inicialmente se extienden los extremos libres de las patas, antes de que los salientes se enclaven en la cavidad

o abertura de enclavamiento. Por encima de las superficies de enclavamiento está prevista una segunda superficie de rampa que durante la introducción en la pieza inferior dirige las patas en dirección hacia el saliente de enclavamiento. Estas medidas constructivas aseguran que los salientes de enclavamiento se enclaven en las cavidades o aberturas de enclavamiento al colocar la tapa sobre la pieza inferior, y el montador puede detectar el enclavamiento acústicamente, ya que, en primer lugar, las patas se deforman en sí antes de producirse el enclavamiento. La deformación conduce a un tensado de las patas que se elimina sólo después del enclavamiento de los salientes de enclavamiento. Para soltar las patas tendría que realizarse esta deformación, lo cual no es posible sin medios auxiliares, especialmente no sería posible por una manipulación de la tapa.

Según otra forma de realización de la invención, la tapa presenta un borde exterior en forma de faldón y un borde interior en forma de faldón, formando los bordes en forma de faldón un estrecho espacio intermedio, en el que engranan las almas en el canto libre de la pieza inferior. De esta manera, se limita o se evita totalmente un movimiento relativo de la tapa y la pieza inferior en el plano de separación.

Según otra forma de realización de la invención, en el lado interior del tramo de techo de la tapa está moldeado un apéndice en forma de manguito que está alineado con un orificio u otro apéndice en forma de manguito en el fondo de la pieza inferior para alojar la espiga de precinto.

A continuación, la invención se describe detalladamente con la ayuda de un ejemplo de realización representado en dibujos.

La figura 1 muestra en perspectiva una pieza inferior en forma de caja según la invención, desde el lado abierto.

La figura 2 muestra en perspectiva una tapa en forma de caperuza para la pieza inferior según la figura 1, desde el lado superior.

La figura 3 muestra en perspectiva la pieza inferior según la figura 1, desde el lado inferior.

La figura 4 muestra en perspectiva la caperuza según la figura 2, desde el lado inferior.

La figura 5 muestra en perspectiva la pieza inferior según las figuras 1 y 3, desde el lado superior, omitiendo dos paredes laterales.

La figura 6 muestra un corte a través de una carcasa en forma de caja después de ensamblar la parte inferior y la tapa.

En las figuras 1, 3 y 6 se puede ver una pieza inferior 10 en forma de caja rectangular que presenta un fondo 12 y cuatro paredes laterales 14, 16, 18 y 20. En el lado inferior del fondo 12 están realizados, respectivamente en los lados longitudinales, cuatro salientes 22 en forma de ganchos. Los salientes sirven para introducirse en ranuras correspondientes de una plataforma no representada para el contador, tal como se conoce de por sí. La plataforma para el contador se monta en una placa para el contador en un edificio y presenta medios de conexión para las fases de las líneas de alimentación. En el fondo 12 están realizadas además varias ranuras 24 rectangulares. Sirven para el paso de tramos conductores de conexión entre la plataforma no representada para el contador y una placa de circuitos (no representada) en el interior de la pieza inferior 10 en forma de caja. La placa de circuitos contiene las piezas y los componentes conocidos pa-

ra un contador electrónico de electricidad, entre ellos también transformadores de corriente, a través de los que se extienden los tramos conductores para medir la potencia que fluye hacia el alimentador. Como se puede ver en la figura 1, en el fondo 12 de la pieza inferior 10, en el lado inferior, están realizados varios salientes que en parte están alineados con las ranuras 24. Sirven para el montaje de la placa de circuitos no representada así como para el mejor paso de los tramos conductores no representados. A ello no se hará referencia en detalle.

En el lado interior de las paredes laterales 14 a 20, en las esquinas están realizadas regletas 26. En los extremos libres, las regletas 26 presentan superficies de rampa 28 orientadas hacia las paredes interiores asignadas, siendo la inclinación tal que las superficies de rampa 28 se acerquen sucesivamente a la pared interior correspondiente. En el extremo de las superficies de rampa 28 está realizado un talón 30 (véase también la figura 5; como se puede apreciar, en la figura 5 faltan las piezas realizadas en el fondo 12 según la figura 1). En el lado interior de las paredes laterales 14, 18 están previstos salientes de enclavamiento 32 que, hacia el lado abierto de la pieza inferior 10, presentan también una superficie de rampa 34. Los salientes de enclavamiento 32 se encuentran entre las regletas 26 y los nervios paralelos 36, realizados en las paredes laterales 14, 18.

En el lado interior de las paredes laterales 14, 18 están realizados otros salientes 38. Sirven para inmovilizar la placa de circuitos no representada en el interior de la pieza inferior 10, a lo que, como ya se ha mencionado, no se hará más referencia.

Finalmente, el fondo 12 presenta un orificio 40 circular.

Como se puede ver en las figuras 1 y 3, el canto libre de las paredes laterales 14 a 20 presenta un alma 42 casi totalmente circunferencial. Su lado interior se convierte en la superficie interior de las paredes laterales 14 a 20, mientras que el lado exterior está desplazado con respecto a las superficies exteriores de las paredes laterales 14 a 20, quedando formado un escalón 44 circunferencial.

En las figuras 2, 4 y 6 se puede ver una tapa 50 en forma de caperuza. Mientras que la pieza inferior 10, preferentemente, está realizada de un plástico opaco, la tapa 50 está hecha, preferentemente, de un plástico transparente o traslúcido, por ejemplo, de policarbonato. La tapa 50 presenta un tramo de techo 52 provisto de zonas troqueladas a las que no se hará referencia en detalle. La zona troquelada 54, por ejemplo, sirve para observar una pantalla de la placa de circuitos en el interior de la pieza 10 en forma de caja (no representada). La tapa 50 presenta un borde exterior 56 que se extiende circunferencialmente a distintas alturas. A una distancia respecto al borde exterior 56 está realizado un borde interior 58, siendo el borde interior 58 sensiblemente más ancho que el borde exterior 56. Entre estos dos queda formado un espacio intermedio que aloja el alma 42 de la pieza inferior 10, como se ve en la figura 6. El borde interior 58 se apoya contra el lado interior asignado de las paredes laterales 14 a 20, cuando la tapa 50 está colocada completamente sobre la pieza inferior 10 (figura 6).

Como prolongación del borde interior 58, en las zonas de esquina de la tapa 50 están moldeadas patas 60. Las patas 60 tienen el mismo grosor que el borde interior 58 y los lados planos de las patas 60 están ali-

neados con los lados enfrentados del borde interior 58 (véanse las figuras 4 y 6). Por tanto, las patas de enclavamiento 60 se encuentran respectivamente por pares en un plano con el borde al que están moldeados. Cada pata de enclavamiento 60 presenta una abertura de enclavamiento 62 rectangular. De forma desplazada respecto a la abertura de enclavamiento 62, a cada pata 60 está moldeado un apéndice 64.

Entre las patas 60 en su plano común está moldeado un apéndice 66 al borde interior 58.

En el tramo de techo 52 de la tapa 50 está realizado un apéndice 68 en forma de manguito que está alineado con el orificio 40 (figura 5) del fondo 12, cuando la tapa 50 está colocada sobre la pieza inferior 10.

Al colocar la tapa 50 sobre la pieza inferior 10, las patas de enclavamiento 60 se deslizan por el lado interior de las paredes laterales 14, 18. El tramo de las patas 60, en el que se encuentra la abertura de enclavamiento 62, se desliza por la superficie de rampa 34, por lo se desvía la pata 60 que es flexible. Al mismo tiempo, el apéndice 64 es deformado por la superficie de rampa 28 en dirección a la pared lateral. De esta forma se produce una tensión considerable en la pata de enclavamiento 60 que no desaparecerá hasta que el

5 saliente de enclavamiento 32 se enclave en la abertura de enclavamiento 62. La superficie de rampa 28 de las regletas 26 finaliza en una superficie de enclavamiento 70 que evita que la pata de enclavamiento 60 pueda doblarse alejándose del saliente de enclavamiento 32. Mediante el enclavamiento descrito, no es posible separar la tapa 50 de la pieza inferior 10 sin destruir determinadas partes de la pieza inferior 10 y/o de la tapa 50. Las patas de enclavamiento 60 están prácticamente en contacto con el lado interior enfrentado de las paredes laterales 14, 18, evitando junto con el alma 42 y los bordes 56, 58 distanciados, que la tapa 50 pueda moverse con respecto a la pieza inferior 10 en el plano de separación para provocar un desenclavamiento de la tapa. A través del apéndice 68 en forma de manguito y el orificio 40 en la pieza inferior 10 puede hacerse pasar una espiga de precinto no representada, con la cual la carcasa cerrada, representada en la figura 6, puede bloquearse en la plataforma no representada para el contador. Destruyendo el precinto se puede accionar una espiga de precinto de este tipo para soltar el bloqueo y retirar la carcasa completa, representada en la figura 6, de la plataforma de soporte. Cabe mencionar que en la figura 6 no están representados los tramos 22 en forma de ganchos.

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Contador electrónico de electricidad con una carcasa prevista para el alojamiento de las piezas y los componentes del contador de electricidad y realizada de tal forma que pueda enchufarse de forma removible sobre una plataforma de contador, y que presenta tomas para las distintas fases de las líneas de alimentación eléctrica, así como contactos que actúan en conjunto con contactos del contador de electricidad en la carcasa, cuando la carcasa está enchufada sobre la plataforma de contador, pudiendo bloquearse la unión de enchufe entre la carcasa y la plataforma de contador mediante un elemento de precinto alargado que actúa en conjunto con la plataforma de contador pasando por la carcasa desde el lado delantero de ésta, **caracterizado** porque la carcasa presenta una pieza inferior (10) en forma de caja de planta rectangular, que está realizada de tal forma que pueda enchufarse sobre la plataforma de contador, y una tapa (50) que puede colocarse sobre el lado abierto de la pieza inferior (10), presentando la tapa (50) cuatro patas (60) que, preferentemente, están dispuestas en zonas de esquina y que, estando montada la tapa, se encuentran dentro de la pieza inferior (10), presentando las patas (60) cavidades o aberturas (62) de enclavamiento que actúan en conjunto con un saliente de enclavamiento (32) en el lado interior de la pared (14, 18) de carcasa, estando realizadas en el lado inferior de la pared (14, 18) de carcasa superficies de enclavamiento (70) que evitan que las patas (60) se desvíen alejándose de los salientes de enclavamiento (32), cuando las patas (60) están introducidas en la pieza inferior (10), y presentando la pieza inferior (10) y la tapa (50) medios de acción conjunta que evitan un movimiento relativo lateral de las piezas en su plano de separación.

2. Contador de electricidad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una superficie exterior de las patas (60), que se extiende de forma aproximadamente perpendicular respecto al eje de la abertura de enclavamiento (62), están en íntimo contacto, aproximadamente paralelo, con la pared interior asignada.

3. Contador de electricidad según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque respectivamente dos

patas de enclavamiento (60) se encuentran en un plano común.

4. Contador de electricidad según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque por encima de los salientes de enclavamiento (32) está prevista una superficie de rampa (34), por la que inicialmente se deslizan los extremos libres de las patas (60), antes de que los salientes de enclavamiento (32) se enclaven en la cavidad o abertura de enclavamiento (62), y estando prevista, por encima de la superficie de enclavamiento (70), una segunda superficie de rampa (28) que dirige las patas (60) en dirección hacia el saliente de enclavamiento (32) durante la introducción en la pieza inferior (10).

5. Contador de electricidad según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque un primer tramo (64) de las patas (60), que actúa en conjunto con la superficie de enclavamiento (70), sobresale, en el extremo libre, de un segundo tramo que comprende la cavidad o abertura de enclavamiento (62).

6. Contador de electricidad según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la tapa (50) presenta un borde exterior (56) en forma de faldón y un borde interior (58) en forma de faldón, formando el borde exterior y el borde interior un estrecho espacio intermedio, estando realizada en los cantos libres de la pieza inferior (10) un alma (42) que, al colocar la tapa (50), engrana en el espacio intermedio.

7. Contador de electricidad según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el borde interior (58) es más ancho que el borde exterior (56) y se apoya en el lado interior de la pieza inferior (10) cuando está colocada la tapa (50), apoyándose el borde exterior (56) sobre un talón (44) de los cantos libres.

8. Contador de electricidad según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado** porque las patas (60) son finas o flexibles en dirección hacia el eje de la cavidad o abertura de enclavamiento (62).

9. Contador de electricidad según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque en el lado interior del tramo de techo (52) de la tapa (50) está realizado un apéndice (68) en forma de manguito que está alineado con un orificio (40) en el fondo (12) de la pieza inferior (10) para recibir una espiga de precinto.



