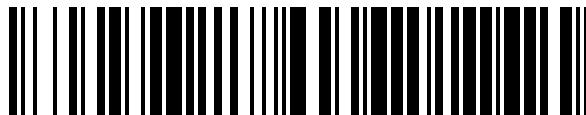


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 192 559**

21 Número de solicitud: 201730983

51 Int. Cl.:

G01R 11/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.08.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.10.2017

71 Solicitantes:

PAUNERO QUIJADA, Pablo (100.0%)
Francisco Silvela, 50 4ºB
28028 Madrid ES

72 Inventor/es:

PAUNERO QUIJADA, Pablo

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **DISPOSITIVO DE MEDIDA DE CORRIENTE**

ES 1 192 559 U

DISPOSITIVO DE MEDIDA DE CORRIENTE

DESCRIPCIÓN

5 Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de las instalaciones eléctricas, en particular en el campo de las mediciones para cuadros de distribución eléctrica que comprenden bases portafusibles tripolares.

10

Más concretamente, la invención se refiere a un dispositivo de medida de corriente, que comprende una carcasa, con una parte frontal y una parte trasera entre las que queda definida una dirección delante-detrás, un extremo superior y un extremo inferior entre los que queda definida una dirección longitudinal, así como un lado derecho y un lado izquierdo entre lo que queda definida una dirección transversal, estando dicho extremo superior configurado para fijarse a una base portafusibles tripolar. Unos orificios de guiado, previstos en dicho extremo superior para recibir tres barras conductoras de corriente eléctrica, de forma que cada uno de dichos orificios de guiado quede atravesado por una de dichas tres barras en dirección longitudinal. Una zona de acceso frontal para dichas tres barras, adyacente a dicho extremo inferior. Unos transformadores de corriente anulares, dispuestos en el interior de dicha carcasa de forma que cada uno de dichos transformadores quede atravesado por una de dichas tres barras. Unos medios de contacto, para establecer un contacto eléctrico independiente con cada una de dichas tres barras.

15

20

25

Dado que las bases portafusibles tripolares se suelen instalar en vertical, en este documento se ha tomado como referencia esta posición habitual de uso para la nomenclatura de posiciones y direcciones. El experto en la materia no tendrá ningún problema en transformar las el sistema de referencia en caso que la instalación así lo requiera.

30

Estado de la técnica

En el campo de las instalaciones eléctricas, son conocidos dispositivos de medida que pueden ser fijados a una base portafusibles tripolar de un cuadro de distribución eléctrica de

baja tensión con objeto de proporcionar un punto de medida para el consumo eléctrico. En general la corriente de cada una de las tres fases eléctricas RST viaja dentro del dispositivo por una barra conductora que lo atraviesa, y que puede ser fijada por un extremo a la fase correspondiente de la base portafusibles, y por el otro a una entrada, por ejemplo, mediante
5 unos tornillos de unión. Así, los dispositivos conocidos incorporan un transformador de corriente anular alrededor de cada una de las barras, de forma que al circular corriente por la barra se genera una corriente de inducción en el transformador. Habitualmente estos transformadores comprenden un núcleo toroide y un devanado formado por un hilo conductor con dos terminales. De esta forma, es posible obtener una medida proporcional
10 de la corriente que circula por la barra sin necesidad de contacto físico con la misma. Para el caso de medidas de tensión, se hace necesaria la presencia de unos medios de contacto que establezcan contacto eléctrico con cada una de las barras.

Así, los dispositivos de medida conocidos suelen instalarse en la parte inferior de una base portafusibles, fijando el extremo superior de cada barra a un terminal correspondiente de la
15 base, y el extremo inferior a un terminal de salida. Algunos dispositivos comprenden una carcasa que aporta rigidez al sistema, encapsulando los componentes mediante unas paredes fabricadas en un material aislante, por ejemplo, un polímero.

Sin embargo, las soluciones conocidas en la técnica presentan un inconveniente respecto a la seguridad del manejo del dispositivo. Efectivamente, por motivos de seguridad, resulta conveniente que los terminales de medida se encuentren lo más aislados posible de los extremos de conexión de las barras, en particular del extremo inferior que es donde el dispositivo se conecta a una entrada de corriente hacia la base portafusibles. Esta
25 problemática se ha solucionado en parte en la técnica mediante el uso de tapas para cubrir de forma removible la zona de conexiones inferior, de forma que al retirar dicha tapa queda descubierta una zona de acceso para las conexiones. Sin embargo, lo anteriormente descrito únicamente aísla la zona de acceso de los terminales de medida cuando la tapa está colocada, es decir, cuando un operario no está accediendo a las conexiones, que
30 precisamente es cuando puede llegar a resultar más peligroso. Con objeto de paliar en cierta medida este problema, algunos dispositivos disponen los terminales de medida en un lateral, de forma que sea más difícil que un operario llegue a provocar, por ejemplo, un cortocircuito por el contacto de una herramienta de trabajo. Sin embargo, la solución no es enteramente segura, y no elimina totalmente el riesgo. Como ejemplo no excluyente, en

condiciones ambientales que favorezcan el salto de arcos voltaicos, por ejemplo, una humedad elevada.

5 Por otro lado, el uso de tapas removibles también presenta el problema que, durante la operación, pueden caerse, perderse o incluso llegar a dañarse, de forma que a no sea posible volver a colocarlas.

10 De esta forma, se hace necesaria una solución que presente una seguridad elevada, incluso durante las tareas de manipulación y mantenimiento del dispositivo, y que a la vez resulte sencilla y segura de manipular, minimizando la posibilidad de errores por parte de los operarios.

Descripción de la invención

15 La invención tiene como finalidad proporcionar un dispositivo de medida de corriente del tipo indicado al principio, que permita solventar los problemas anteriormente expuestos.

20 Esta finalidad se consigue mediante un dispositivo de medida de corriente del tipo indicado al principio, caracterizado por que además comprende, en dicha parte frontal, una cámara de supervisión frontal provista de unos terminales de tensión, en conexión eléctrica con dichos medios de contacto, y unos terminales de intensidad, en conexión eléctrica con dichos transformadores. Una primera tapa, abatible en un primer eje entre una posición cerrada, en la que cubre dicha cámara de supervisión, y una posición abierta en la que
25 permite el acceso a dicha cámara de supervisión. Así como una segunda tapa, abatible en un segundo eje entre una posición cerrada, en la que cubre dicha zona de acceso, y una posición abierta en la que permite el acceso a dicha zona de acceso.

30 Así, la invención descrita presenta varias ventajas. En primer lugar, el acceso frontal a los terminales de medida, es decir, de los terminales de tensión y de los terminales de intensidad, facilita el acceso a los mismos. También facilita la colocación del dispositivo en la base portafusibles. Efectivamente, generalmente se requiere la instalación de varios dispositivos uno al lado del otro, por lo que el espacio disponible está limitado. Así, no es posible una salida lateral voluminosa de los terminales de medida que incremente el ancho

requerido para el dispositivo. Esta posición frontal presenta también la ventaja que puede incorporarse un dispositivo de captura de la medida en el propio dispositivo, dado que este se coloca en un espacio disponible en la cámara de supervisión frontal, cosa que no sería posible en una colocación lateral donde el espacio es limitado. En caso que la instalación no requiera de medidas de intensidad, en lugar de dicho dispositivo de captura pueden disponerse unos medios de cortocircuito para cortocircuitar entre sí los pares de terminales correspondientes a cada transformador. Esta posibilidad de incorporar dentro del propio dispositivo de medida un dispositivo de captura es especialmente ventajosa tanto a nivel de instalación como de seguridad, dado que si, por ejemplo, este dispositivo de captura digitaliza las medidas, las conexiones de salida pueden ser para señales digitales, con unos perfiles de tensión e intensidad bajos.

En segundo lugar, la segunda tapa es abatible, y se encuentra por lo tanto sujeta al dispositivo. Esto presenta la ventaja que evita la caída accidental durante la manipulación, por lo que también disminuye el riesgo de roturas y además aumenta la seguridad del dispositivo.

También, el dispositivo comprende dicha primera tapa, que también es abatible y está sujeta al dispositivo. Esto supone un extra de seguridad dado que el propio dispositivo está provisto de medios para aislar del entorno los terminales de conexión. Además, permite disponer el anteriormente mencionado dispositivo de captura, de forma que también quede protegido del entorno. Como en el caso anterior, la tapa resulta sencilla de manipular y minimiza los errores por parte del operario. Los componentes eléctricos descritos del dispositivo quedan así contenidos y aislados del entorno por la carcasa y las tapas. Por su parte, la carcasa puede estar formada de una pieza única o de una pluralidad de piezas que forman un conjunto.

Sobre la base de la invención definida en la reivindicación principal se han previsto unas formas de realización preferentes cuyas características se encuentran recogidas en las reivindicaciones dependientes.

En una forma de realización preferente, dicho primer eje y dicho segundo eje están ambos dispuestos transversalmente en dicha parte frontal entre dicha primera tapa y dicha segunda tapa, de forma que dicha primera tapa es abatible en sentido opuesto a dicha segunda tapa,

y en el que dicha primera tapa y dicha segunda tapa están dispuestas de forma que al abrir dicha primera tapa, ésta empuja a dicha segunda tapa hacia la posición cerrada de dicha segunda tapa si dicha segunda tapa estaba abierta, y viceversa.

5 Por lo tanto, la disposición de las tapas y sus respectivos ejes hacen que la primera tapa se abra en un movimiento de arriba a abajo mientras que la segunda tapa se abre de abajo a arriba. Dado que el eje de abatimiento de ambas tapas está en una posición intermedia entre ellas, las propias tapas se interponen entre la zona de acceso y la cámara de supervisión, incluso cuando dichas tapas no están cerradas, lo que supone un impedimento
10 de paso entre la zona de acceso y los terminales de tensión e intensidad. Esto de por sí, supone un aumento de la seguridad. Adicionalmente, el hecho que al abrirse una tapa empuje a la otra en su dirección de cierre supone un incremento adicional de seguridad todavía mayor. Efectivamente, lo anterior presenta el efecto técnico que no es posible mantener totalmente abiertas las dos tapas simultáneamente, dado que, al abrir una la otra
15 queda al menos parcialmente cerrada, aunque de forma preferente, al abrir totalmente una tapa empuja a la otra hasta su posición de cierre. Dada la disposición descrita y el movimiento relativo entre ambas tapas, el experto no tendrá problema en seleccionar los tamaños y formas de ambas tapas para conseguir este fenómeno de empuje de una tapa por la otra.

20 Preferentemente, dicho primer eje coincide con dicho segundo eje. Esto permite por un lado un diseño más compacto del dispositivo, y por el otro, potencia el fenómeno de empuje anteriormente descrito dado que las tapas se encuentran juntas una respecto a la otra, sujetas al dispositivo en el mismo eje.

25 En una forma de realización ventajosa, dichos transformadores se encuentran previstos en el interior de una cámara de seguridad cerrada, aumentando así la seguridad al impedir la manipulación en este punto, así como daños físicos que pudiesen llegar a desplazar los elementos de forma que las barras entrasen en contacto con los transformadores, lo que
30 supondría una corriente de mayor intensidad en los terminales de medida de intensidad, que podría causar desperfectos. El experto entenderá que el término cerrada no implica que se encuentre sellada. Efectivamente, son necesarios por lo menos los orificios que permiten el paso de las barras u otros elementos del dispositivo.

En una forma de realización ventajosa, el dispositivo además comprende unos fusibles, previstos entre cada uno de dichos terminales de tensión y dichos medios de contacto, siendo dichos fusibles preferentemente accesibles desde dicha cámara de supervisión. De esta forma, el propio dispositivo comprende dichos fusibles que se incorporan como protección general. La ubicación de los fusibles permite que sean accesibles desde la cámara de supervisión, es decir, que pueden ser insertados y retirados desde dicha cámara, por ejemplo, para sustituirlos en caso de mantenimiento. Esta ubicación para los fusibles aprovecha las ventajas de seguridad descritas anteriormente de la cámara de supervisión.

Preferentemente, dicha carcasa presenta un cuerpo principal y una pared superior prevista en el extremo superior; estando previstos unos medios de sujeción para fijar de forma amovible dicho cuerpo principal con dicha pared superior; lo que facilita la fase de montaje dado que el operario puede pasar primero la pared y después el resto del dispositivo. Preferentemente, dichos medios de sujeción comprenden unos tornillos de fijación.

En una forma de realización preferente, además comprende unas guías para dichas tres barras, cada una de dichas guías abierta en dicho extremo superior por uno de dichos orificios de guiado, y cada una de dichas guías presentando un tramo recto que se extiende longitudinalmente hacia el interior de dicho dispositivo. Así, el dispositivo facilita la instalación mediante dichas guías que mantienen la posición relativa de las barras de forma estable, lo que también evita deformaciones o desajustes entre ellas que pudiesen llegar a provocar cortocircuitos indeseados. El dispositivo resulta así más estable una vez fijado y menos propenso a provocar errores.

Preferentemente, dichos medios de contacto comprenden unas pletinas metálicas previstas en dicho tramo recto de cada una de dichas guías, lo que garantiza un buen contacto eléctrico para las medidas de tensión. Dichas pletinas están preferentemente fabricadas en latón, que presenta un grado suficiente de conducción a la vez que resulta flexible.

Preferentemente, cada una de dichas pletinas presenta unas pestañas plegables que sobresalen de dichas guías en cada uno de los extremos longitudinales de dichas pletinas. Al ser plegables en sus extremos, permiten que puedan ser dobladas durante la instalación de forma que la pletina quede fijada y no se mueva al pasar las barras. Preferentemente el

contacto eléctrico entre las pletinas y los terminales de medida de tensión se establece en la pestaña del extremo inferior de cada pletina.

Preferentemente, cada una de dichas pletinas presenta un abombamiento flexible hacia el interior de dicha guía en la que está prevista dicha pletina. Así, dicho abombamiento actúa a modo de muelle para retener la barra y que no se desplace. Esto mejora la estabilidad en las instalaciones. Además permite una instalación en la que el dispositivo no se fija a un extremo de la base portafusibles sino que se inserta directamente en las barras de la misma, lo que en adelante se referirá como instalación embarrada. Esta opción dota al dispositivo de una mayor flexibilidad, pudiéndose adaptar a diferentes instalaciones.

En una forma de realización ventajosa, dicha primera tapa abatible es transparente en por lo menos su parte frontal, lo que permite ver su contenido sin necesidad de abrir la tapa y dejar al aire los componentes, aumentando así la seguridad del dispositivo en la operaciones de mantenimiento y revisión.

En una forma de realización alternativa, dicha primera tapa presenta en el lado derecho y en el lado izquierdo unas aperturas en forma de arco, para el paso de cableado en dirección transversal. Lo que permite pasar cableado de distintas medidas hacia la cámara de supervisión. Dado que la forma de instalación de los dispositivos de medida en las bases portafusibles es de varios dispositivos uno al lado del otro, las aperturas laterales facilitan el paso de cables entre todos ellos.

Preferentemente, dichas aperturas en forma de arco presentan unas zonas de debilitamiento perimetrales, preferentemente unos rebajes perimetrales. Las zonas de debilitamiento permiten al operario que instala el dispositivo retirar material para agrandar las aperturas en caso que los cables a instalar sean gruesos. En caso que no sea necesario, la apertura se puede mantener en su tamaño original, menor y sin holguras, lo que incrementa la seguridad al dificultar el acceso lateral de cuerpos no deseados. En el caso de rebajes, dichos rebajes perimetrales comprenden en particular una zona de menor grosor de material para que resulte de fácil eliminación.

En una forma de realización preferida, están previstos unos primeros medios de cierre entre dicha primera tapa y dicha carcasa, configurados para mantener dicha primera tapa en dicha

posición cerrada. Preferentemente, están previstos unos segundos medios de cierre entre dicha segunda tapa y dicha carcasa, configurados para mantener dicha segunda tapa en dicha posición cerrada. Así, el dispositivo está dotado de elementos que facilitan su manipulación y, en particular el cierre de las tapas, lo que incrementa la seguridad en su manipulación. En una forma preferente, ambos medios de cierre comprenden un cierre por clipado. En la técnica se suele utilizar el término clipado como nombre habitual para una unión por engarce elástico. Este tipo de cierre resulta especialmente conveniente, para realizar un cierre rápido de las tapas durante su manipulación.

- 10 La invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

15

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se exponen una forma preferida de realización de la invención haciendo mención de las figuras.

- 20 La Fig. 1 es una vista en perspectiva del dispositivo instalado en una base portafusibles tripolar.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de medida.

- 25 La Fig. 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de medida en la que se han eliminado la primera tapa y la segunda tapa.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva del dispositivo en la que se han eliminado las tapas y la mayoría de elementos externos para poder observar los componentes internos.

30

La Fig. 5 es una vista en perspectiva del dispositivo tomada desde su extremo superior.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva del dispositivo en la que se ha eliminado el extremo superior de la carcasa para observar la cámara de seguridad interna.

Las Fig. 7A a 7D muestran una secuencia que parte de la primera tapa abierta y la segunda tapa cerrada en 7A, de una posición intermedia en 7B y 7D, hasta una posición con la segunda tapa abierta y la primera tapa cerrada en 7C.

5

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

En las figuras se muestra una forma de realización del dispositivo 1 de medida de corriente según la invención. Las direcciones se denominan según la forma habitual de uso del dispositivo 1 instalado en una base 2 portafusibles. Efectivamente, los ejes de las direcciones principales se muestran en la parte derecha inferior de Fig. 1 y Fig. 2. Por su parte Fig. 2 también muestra un eje mediante una línea discontinua.

15 Así, en el ejemplo de realización mostrado en las figuras, el dispositivo 1 de medida de corriente, comprende una carcasa 100, con una parte frontal 501 y una parte trasera 502 entre las que queda definida una dirección delante-detrás 503, un extremo superior 504 y un extremo inferior 505 entre los que queda definida una dirección longitudinal 506, así como un lado derecho 507 y un lado izquierdo 508 entre lo que queda definida una dirección transversal 509, estando dicho extremo superior 504 configurado para fijarse a una base 2 portafusibles tripolar. En el ejemplo, la carcasa 100 presenta un cuerpo principal y una pared superior 150, dicha pared superior 150 prevista en el extremo superior 504. Así mismo, están previstos unos medios de sujeción amovibles para fijar dicho cuerpo principal con dicha pared superior 150, en el caso del ejemplo de las figuras, mediante el uso de unos
25 tornillos de fijación. Para el ejemplo, la pared superior 150 presenta unos salientes 151 a modo de guías que cooperan con unos salientes complementarios previstos en dicha base 2, de forma que el dispositivo 1 se mantenga en posición fija respecto a dicha base 2. El dispositivo 1 de las figuras también comprende unos orificios de guiado 105, previstos en el extremo superior 504, en particular, en la pared superior 150, para recibir tres barras 3 conductoras de corriente eléctrica. De forma que cada uno de dichos orificios de guiado 105
30 quede atravesado por una de dichas tres barras 3 en dirección longitudinal 506.

Además, el dispositivo 1 comprende una zona de acceso 106 frontal para dichas tres barras 3, adyacente a dicho extremo inferior 505. De esta forma, cuando el dispositivo 1 se

encuentra instalado en la base 2, dicha zona de acceso 106 frontal permite el acceso a la parte inferior de las barras 3, por ejemplo, para manipular las conexiones eléctricas que parten de ellas. En la Fig. 3 y la Fig. 4 se muestra a modo de ejemplo unos tornillos para establecer una conexión eléctrica entre las barras 3 y unos terminales de salida.

5

En la Fig. 4 y la Fig. 6, se puede observar como el dispositivo 1 de la invención también comprende unos transformadores 107 de corriente anulares, dispuestos en el interior de dicha carcasa 100 de forma que cada uno de dichos transformadores 107 quede atravesado por una de dichas tres barras 3. En particular, para el ejemplo de las figuras, dichos

10

transformadores 107 se encuentran previstos en el interior de una cámara de seguridad 112 cerrada. El dispositivo 1 también comprende unos medios de contacto 109, para establecer un contacto eléctrico independiente con cada una de dichas tres barras 3. La Fig. 4 muestra como el dispositivo 1 de ejemplo además comprende unas guías 114 para dichas tres barras 3. Cada una de dichas guías 114 abierta en dicho extremo superior 504 por uno de dichos

15

orificios de guiado 105, y cada una de dichas guías 114 presentando un tramo recto que se extiende longitudinalmente hacia el interior de dicho dispositivo 1. En el ejemplo, las guías 114 están conformadas en la misma pieza que la pared superior 150, tal y como se observa en la Fig. 4. Así mismo, los medios de contacto 109 comprenden unas pletinas metálicas, en particular fabricadas en latón, previstas en el tramo recto de cada una de dichas guías 114.

20

Cada una de dichas pletinas presenta unas pestañas plegables que sobresalen de dichas guías 114 en cada uno de los extremos longitudinales de dichas pletinas. En la Fig. 4 pueden verse las pestañas del extremo inferior de las pletinas, mientras que en la Fig. 5 pueden verse las pestañas correspondientes al extremo superior de las pletinas. En la Fig. 6 se ha eliminado totalmente la pared superior 150, de forma que pueden verse las pletinas en

25

su totalidad. Nótese, sin embargo, que en aras de establecer una clara correlación con el resto de figuras, la posición y forma de los elementos corresponde de forma esquematizada a cuando la pared superior 150 está presente. Así, la Fig. 6 debe interpretarse como si se hubiese hecho invisible la pared superior 150, y no debe entenderse como si realmente se hubiese retirado físicamente dicha pared superior 150 del dispositivo. En particular, cada

30

una de dichas pletinas presenta un abombamiento flexible hacia el interior de dicha guía 114 en la que está prevista dicha pletina. Este abombamiento no aparece reflejado en la Fig. 6 dadas las consideraciones anteriormente expuestas. Así, en la Fig. 6 se muestra como las pletinas tienen una forma general de U, con una pestaña en cada extremo y un tramo central recto. En el ejemplo, este tramo es recto debido a la presión conjunta entre la guía 114 y la

barra 3 correspondiente a cada pletina. Sin embargo, en caso que las barras no estuviesen físicamente presentes, el tramo central de las pletinas presentaría una forma general de V. Así, la propia pletina retiene el dispositivo 1 sujeto contra la barra 3.

- 5 Como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo 1 del ejemplo comprende, en dicha parte frontal 501 una cámara de supervisión 108 frontal provista de unos terminales de tensión 110, en conexión eléctrica con dichos medios de contacto 109, a través de unos fusibles 113 que son accesibles desde dicha cámara de supervisión 108. Dicha cámara de supervisión 108 está adicionalmente provista de unos terminales de intensidad 111, en conexión eléctrica
- 10 con los transformadores 107. En aras de la claridad, las figuras no muestran el cableado interno dado que dificultaría la visión del resto de elementos, sin embargo, en la forma de realización de ejemplo, la conexión eléctrica se establece en la pestaña del extremo inferior de cada pletina. Dichos pestañas inferiores se muestran en la Fig. 4 y en la Fig. 6.
- 15 La Fig. 2 muestra como el dispositivo 1 también comprende una primera tapa 101, con una ventana 152 transparente en su parte frontal. Dicha primera tapa 101 abatible en un primer eje 521, que en la figura se muestra como una línea discontinua. Así la primera tapa 101 es abatible entre una posición cerrada, en la que cubre dicha cámara de supervisión 108, y una posición abierta en la que permite el acceso a dicha cámara de supervisión 108. La Fig. 5
- 20 muestra como dicha primera tapa 101 presenta en el lado derecho 507 una aperturas 115 en forma de arco. Aunque dada la perspectiva no se aprecia en la figura, también presenta otra apertura 115 en forma de arco en el lado izquierdo 508, para el paso de cableado en dirección transversal 509. Además, ambas aperturas 110 presentan unas zonas de debilitamiento perimetrales, que comprenden unos rebajes perimetrales, en particular, una
- 25 zona de menor grosor de material.

La Fig. 2 también muestra una segunda tapa 102, abatible en un segundo eje 522 entre una posición cerrada, en la que cubre dicha zona de acceso 106, y una posición abierta en la que permite el acceso a dicha zona de acceso 106. Dicho primer eje 521 y dicho segundo

30 eje 522 están ambos dispuestos transversalmente en dicha parte frontal 501 entre dicha primera tapa 101 y dicha segunda tapa 102. En particular, para el ejemplo el primer eje 521 coincide con el segundo eje 522. De forma que dicha primera tapa 101 es abatible en sentido opuesto a dicha segunda tapa 102, y en el que dicha primera tapa 101 y dicha segunda tapa 102 están dispuestas de forma que al abrir dicha primera tapa 101, ésta

empuja a dicha segunda tapa 102 hacia la posición cerrada de dicha segunda tapa 102 si dicha segunda tapa 102 estaba abierta, y viceversa. Las figuras 7A a 7C muestran una secuencia que ilustra lo descrito arriba. Así, la Fig. 7A muestra el dispositivo con la primera tapa 101 totalmente abierta, dando acceso a la cámara de supervisión 108. En 7B se empieza a abrir la segunda tapa 102 hasta que entra en contacto con la primera tapa 101. La Fig. 7D muestra el mismo momento que 7B con una vista en perspectiva. A partir de este momento, al continuar abriendo la segunda tapa 102, esta fuerza el movimiento de la primera tapa 101 hacia su posición cerrada, de forma que, en el ejemplo mostrado en la Fig. 7C, cuando la segunda tapa 102 se encuentra totalmente abierta y se puede acceder a la zona de acceso 106, la primera tapa 101 queda cerrada, impidiendo el acceso a la cámara de supervisión 108. La secuencia es equivalente en sentido contrario, es decir, partiendo de la posición mostrada en la Fig. 7C y llegando a la Fig. 7A. En este caso es la primera tapa 101 la que empuja a la segunda tapa 102 hasta su posición de cierre.

Las figuras 5, 6 y 7A a 7D también muestran como en la forma de realización de ejemplo del dispositivo 1 están previstos unos primeros medios de cierre 121 entre la primera tapa 101 y la carcasa 100, configurados para mantener la primera tapa 101 en su posición cerrada. En particular, se trata de un cierre por clipado de una patilla prevista en el centro del extremo superior de la primera tapa 101. Así mismo, las figuras 2, 5 y 7A a 7D también muestran como en el dispositivo 1 de ejemplo están previstos unos segundos medios de cierre 122 entre la segunda tapa 102 y la carcasa 100, configurados para mantener la segunda tapa 102 en su posición cerrada. En particular, mediante un cierre por clipado de un par de patillas previstas a ambos lados del extremo inferior de la segunda tapa 102. En otras formas de realización pueden preverse medios de cierre distintos tanto para la primera tapa 101 como para la segunda tapa 102.

Pese a no estar representado en las figuras de ejemplo, la cámara de supervisión 108 está configurada para aceptar un dispositivo de captura de la medida que se instala dentro del dispositivo 1 de medida de corriente de la invención en el espacio disponible de la cámara de supervisión 108 frontal. En caso que no se suministre dicho dispositivo de captura de la medida, se puede colocar un elemento de cortocircuito para cortocircuitar los pares de terminales de la bornera de terminales de intensidad 111.

Las formas de realización hasta aquí descritas representan ejemplos no limitativos, de manera que el experto en la materia entenderá que más allá de los ejemplos mostrados, dentro del alcance de la invención son posibles múltiples combinaciones entre las características reivindicadas.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo (1) de medida de corriente, que comprende:

- una carcasa (100), con una parte frontal (501) y una parte trasera (502) entre las que queda definida una dirección delante-detrás (503), un extremo superior (504) y un extremo inferior (505) entre los que queda definida una dirección longitudinal (506), así como un lado derecho (507) y un lado izquierdo (508) entre lo que queda definida una dirección transversal (509), estando dicho extremo superior (504) configurado para fijarse a una base (2) portafusibles tripolar;
- unos orificios de guiado (105), previstos en dicho extremo superior (504) para recibir tres barras (3) conductoras de corriente eléctrica, de forma que cada uno de dichos orificios de guiado (105) quede atravesado por una de dichas tres barras (3) en dirección longitudinal (506);
- una zona de acceso (106) frontal para dichas tres barras (3), adyacente a dicho extremo inferior (505); y
- unos transformadores (107) de corriente anulares, dispuestos en el interior de dicha carcasa (100) de forma que cada uno de dichos transformadores (107) quede atravesado por una de dichas tres barras (3); y
- unos medios de contacto (109), para establecer un contacto eléctrico independiente con cada una de dichas tres barras (3);

caracterizado por que además comprende, en dicha parte frontal (501):

- una cámara de supervisión (108) frontal provista de unos terminales de tensión (110), en conexión eléctrica con dichos medios de contacto (109), y unos terminales de intensidad (111), en conexión eléctrica con dichos transformadores (107);
- una primera tapa (101), abatible en un primer eje (521) entre una posición cerrada, en la que cubre dicha cámara de supervisión (108), y una posición abierta en la que permite el acceso a dicha cámara de supervisión (108); y
- una segunda tapa (102), abatible en un segundo eje (522) entre una posición cerrada, en la que cubre dicha zona de acceso (106), y una posición abierta en la que permite el acceso a dicha zona de acceso (106).

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho primer eje (521) y dicho segundo eje (522) están ambos dispuestos transversalmente en dicha parte frontal (501) entre dicha primera tapa (101) y dicha segunda tapa (102), de forma que dicha primera tapa (101) es abatible en sentido opuesto a dicha segunda tapa (102), y en el que dicha primera tapa (101) y dicha segunda tapa (102) están dispuestas de forma que al abrir dicha primera tapa (101), ésta empuja a dicha segunda tapa (102) hacia la posición cerrada de dicha segunda tapa (102) si dicha segunda tapa (102) estaba abierta, y viceversa.
- 10 3. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho primer eje (521) coincide con dicho segundo eje (522).
4. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dichos transformadores (107) se encuentran previstos en el interior de una cámara de seguridad (112) cerrada.
- 15 5. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que además comprende unos fusibles (113), previstos entre cada uno de dichos terminales de tensión (110) y dichos medios de contacto (109), siendo dichos fusibles (113) preferentemente accesibles desde dicha cámara de supervisión (108).
- 20 6. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicha carcasa (100) presenta un cuerpo principal y una pared superior (150) prevista en el extremo superior (504); estando previstos unos medios de sujeción para fijar de forma amovible dicho cuerpo principal con dicha pared superior (150), preferentemente, mediante el uso de unos tornillos de fijación.
- 25 7. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que además comprende unas guías (114) para dichas tres barras (3), cada una de dichas guías (114) abierta en dicho extremo superior (504) por uno de dichos orificios de guiado (105), y cada una de dichas guías (114) presentando un tramo recto que se extiende longitudinalmente hacia el interior de dicho dispositivo (1).
- 30

8. Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que dichos medios de contacto (109) comprenden unas pletinas metálicas previstas en dicho tramo recto de cada una de dichas guías (114), estando dichas pletinas preferentemente fabricadas en latón.

5 9. Dispositivo (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que cada una de dichas pletinas presenta unas pestañas plegables que sobresalen de dichas guías (114) en cada uno de los extremos longitudinales de dichas pletinas.

10 10. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que cada una de dichas pletinas presenta un abombamiento flexible hacia el interior de dicha guía (114) en la que está prevista dicha pletina.

11. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que dicha primera tapa (101) abatible es transparente en por lo menos su parte frontal (501).

15

12. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que dicha primera tapa (101) presenta en el lado derecho (507) y en el lado izquierdo (508) unas aperturas (115) en forma de arco, para el paso de cableado en dirección transversal (509).

20 13. Dispositivo (1) según la reivindicación 12, caracterizado por que dichas aperturas (115) en forma de arco presentan unas zonas de debilitamiento perimetrales, preferentemente unos rebajes perimetrales.

25 14. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que están previstos unos primeros medios de cierre (121) entre dicha primera tapa (101) y dicha carcasa (100), configurados para mantener dicha primera tapa (101) en dicha posición cerrada, preferentemente dichos medios de cierre (121) comprenden un cierre por clipado.

30 15. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que están previstos unos segundos medios de cierre (122) entre dicha segunda tapa (102) y dicha carcasa (100), configurados para mantener dicha segunda tapa (102) en dicha posición cerrada, preferentemente dichos medios de cierre (122) comprenden un cierre por clipado.

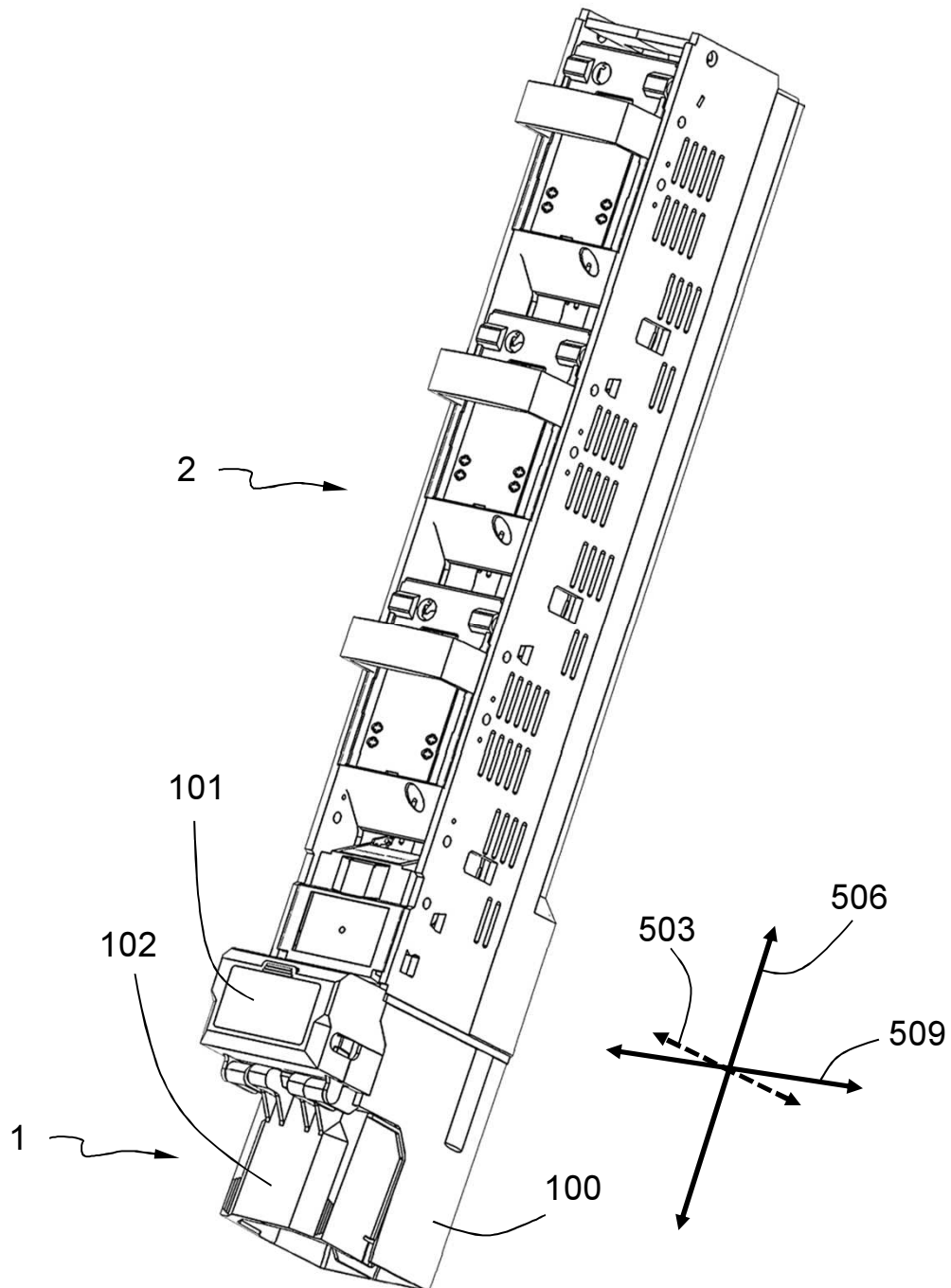


FIG. 1

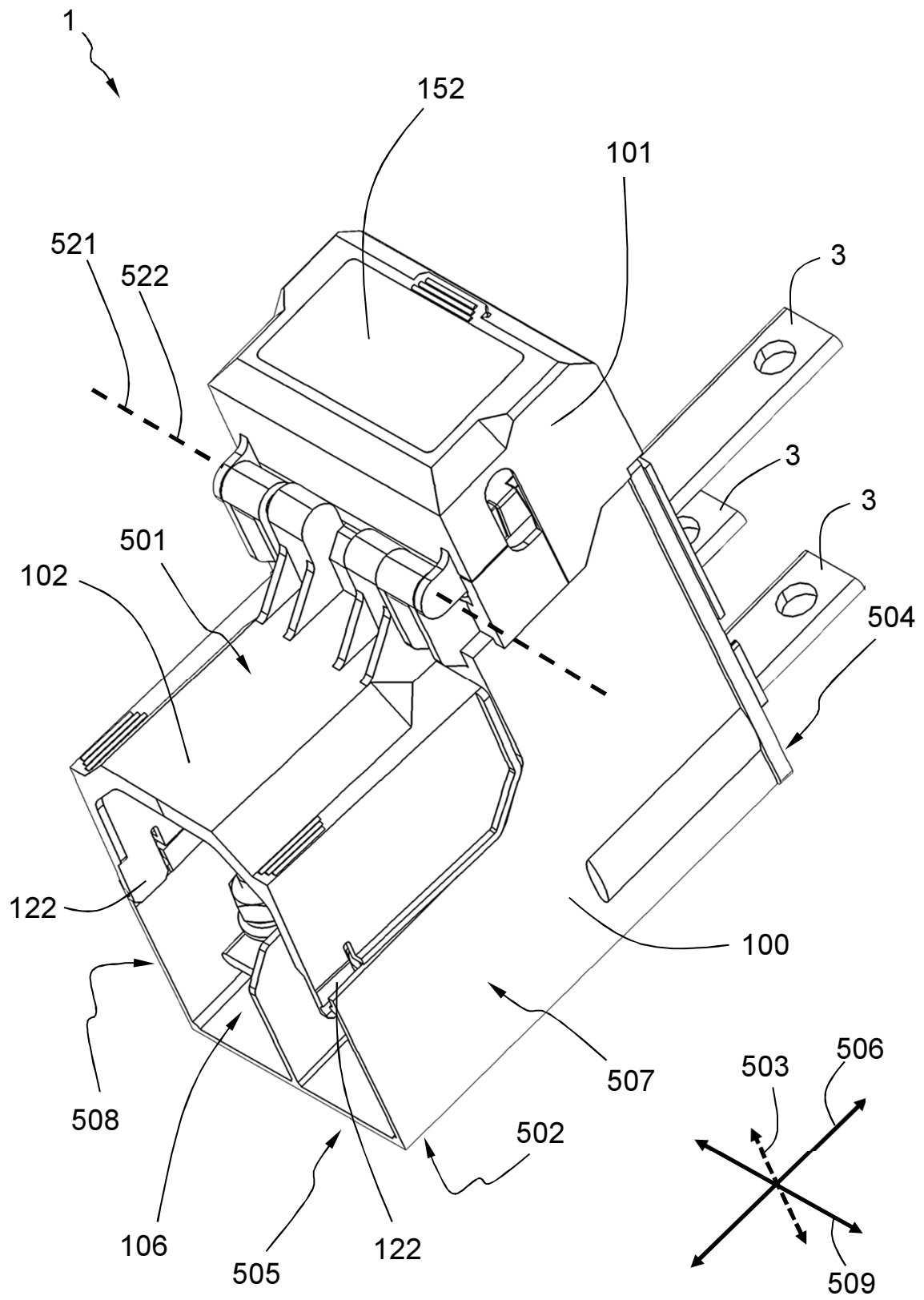


FIG. 2

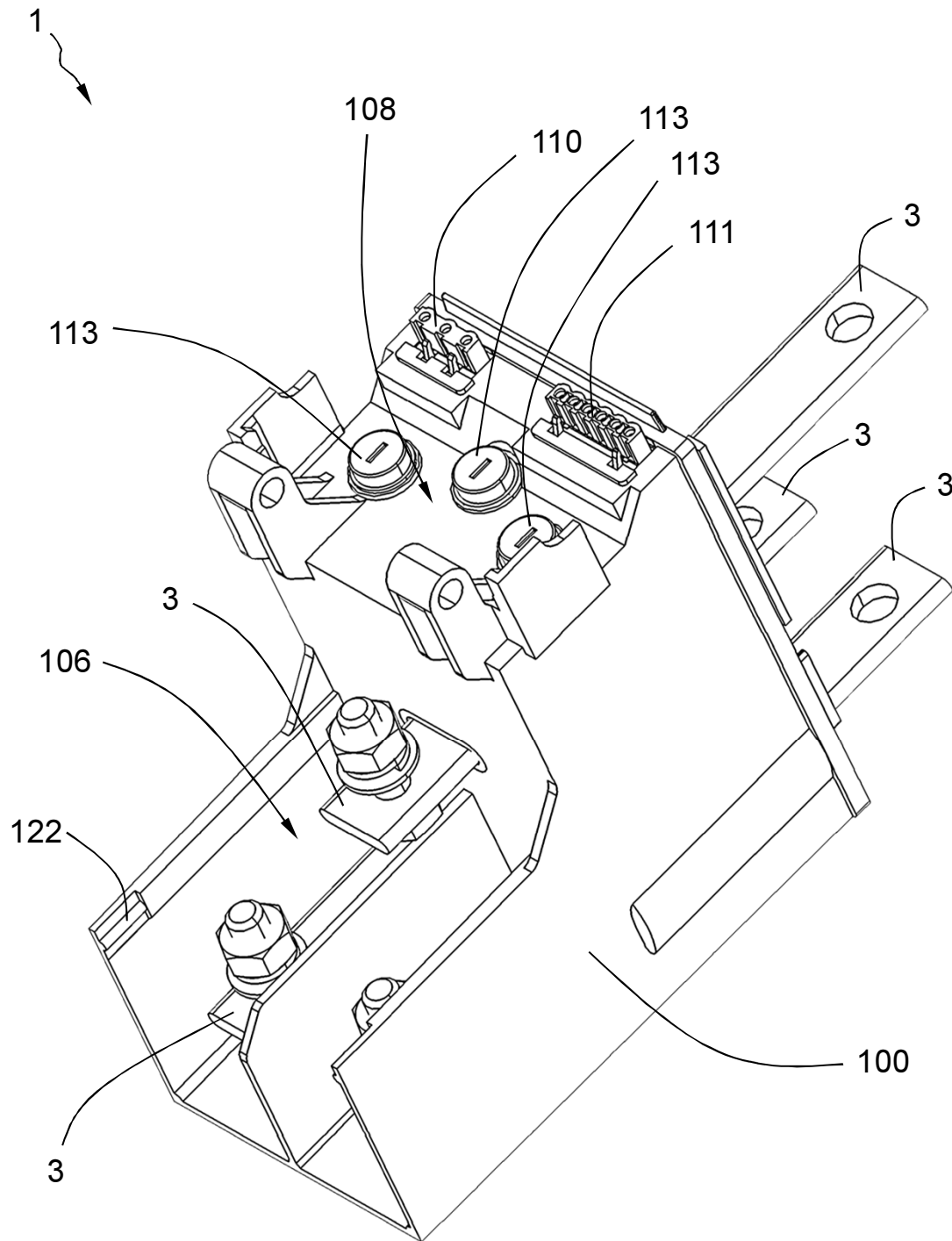


FIG. 3

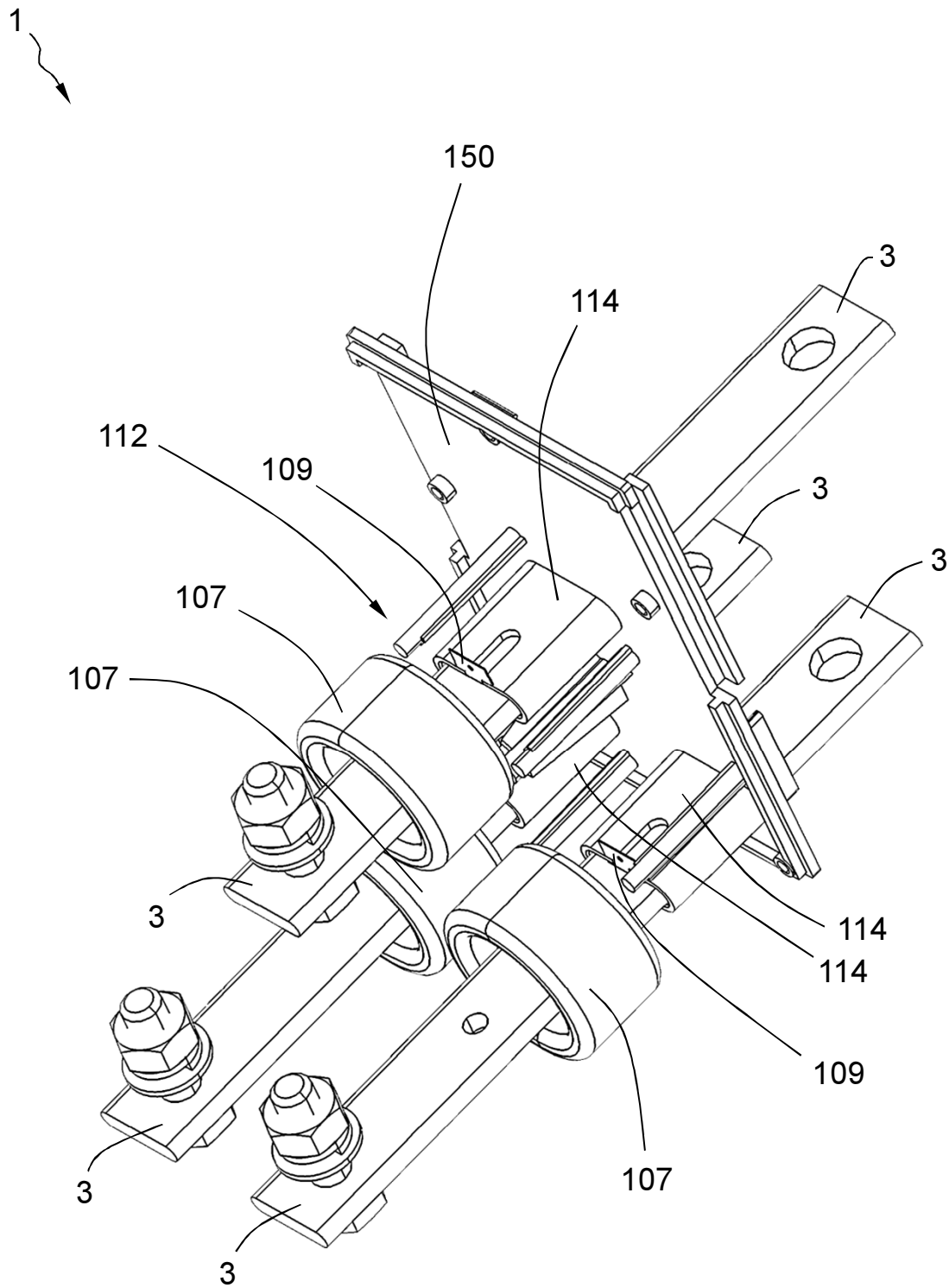


FIG. 4

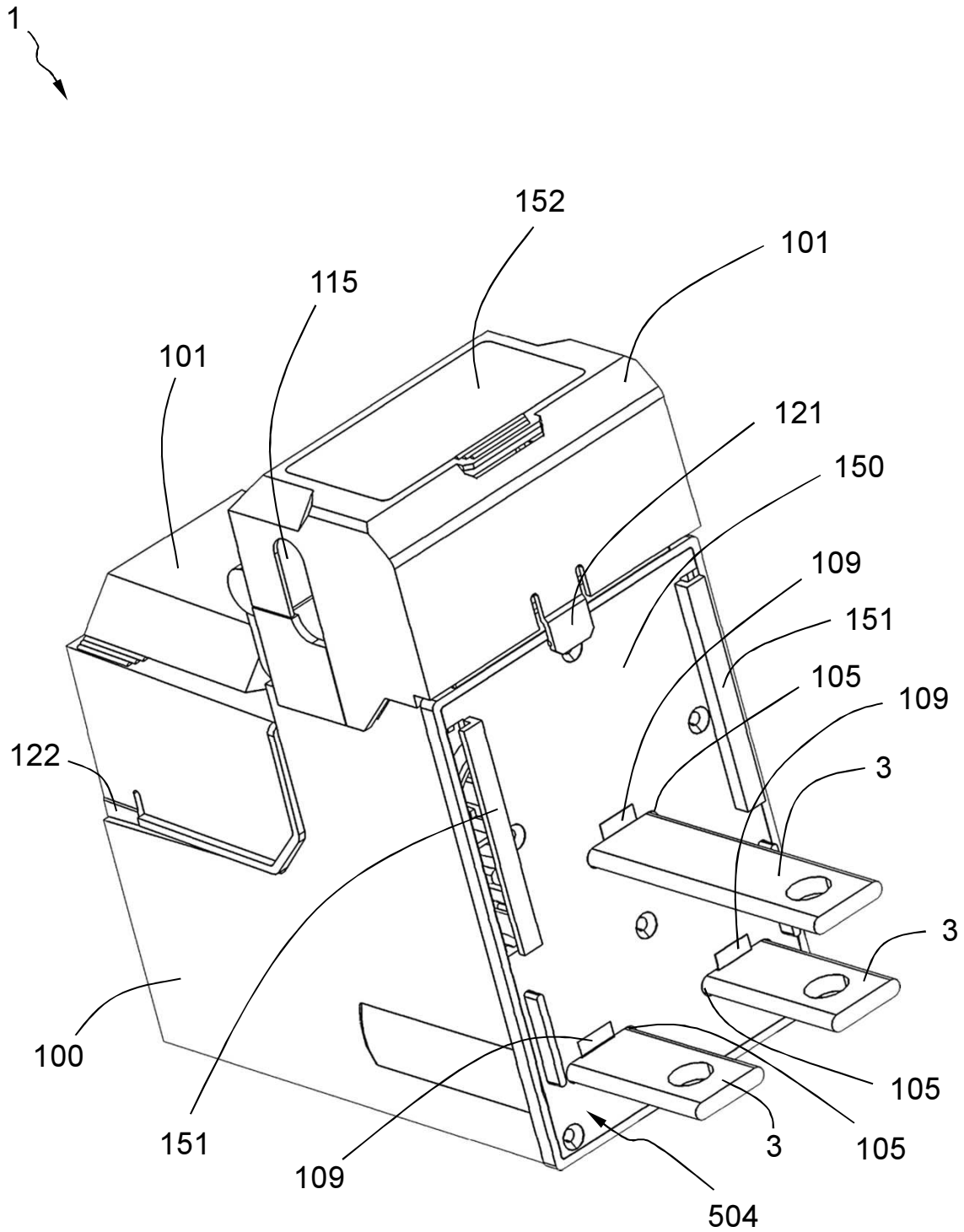


FIG. 5

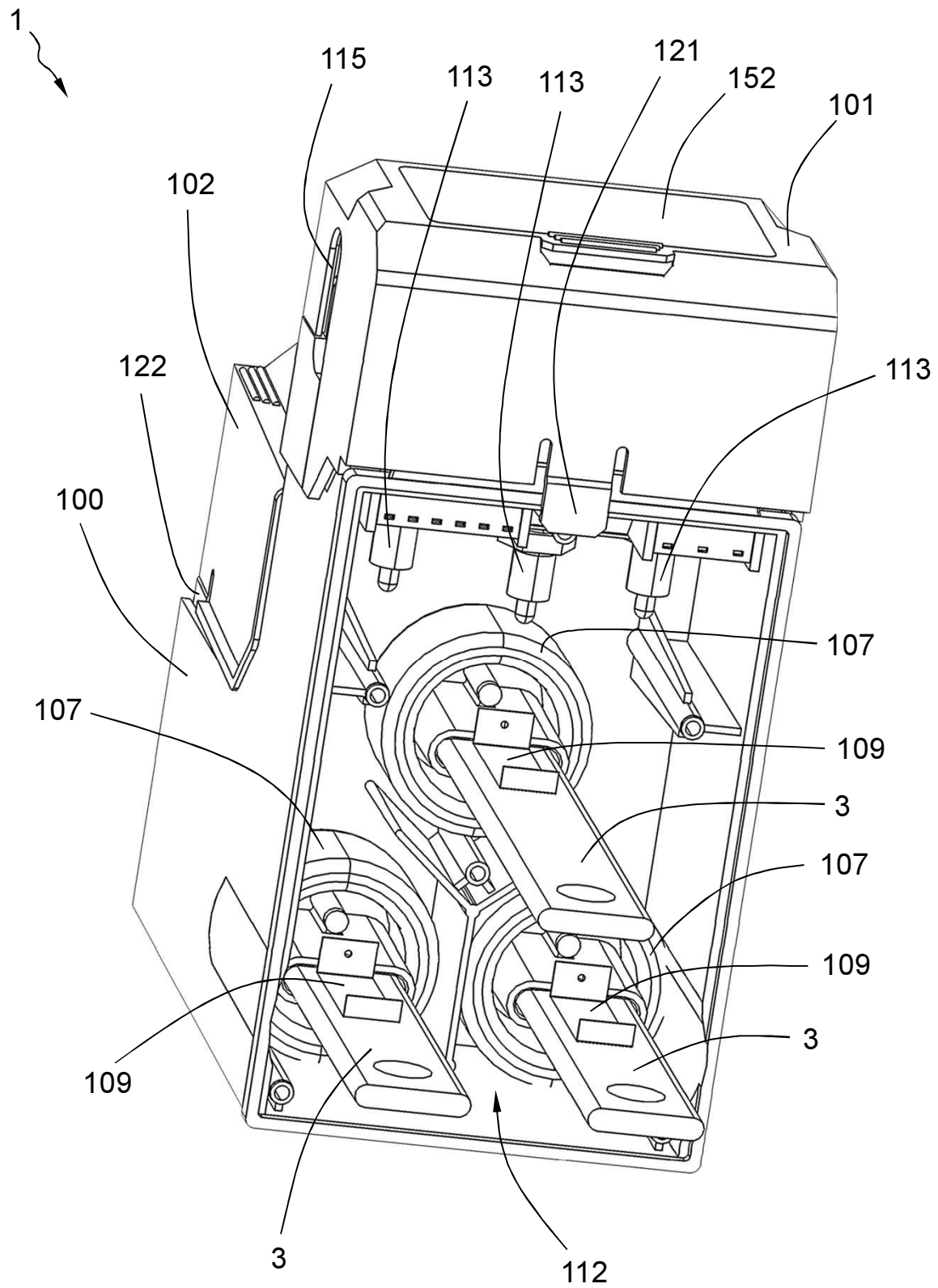


FIG. 6

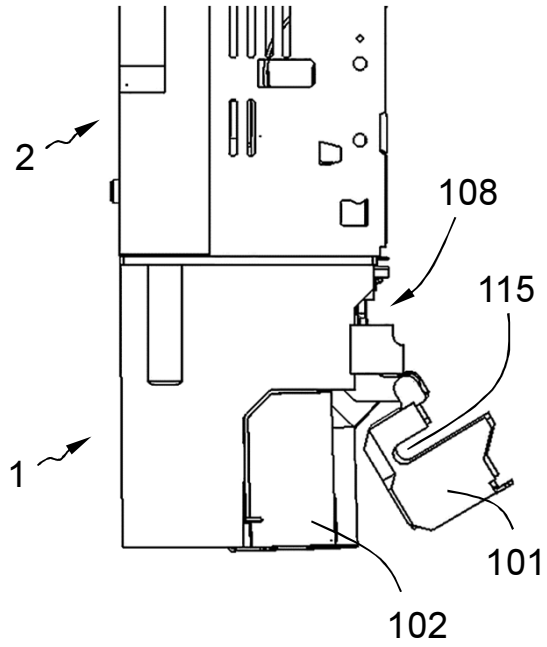


FIG. 7A

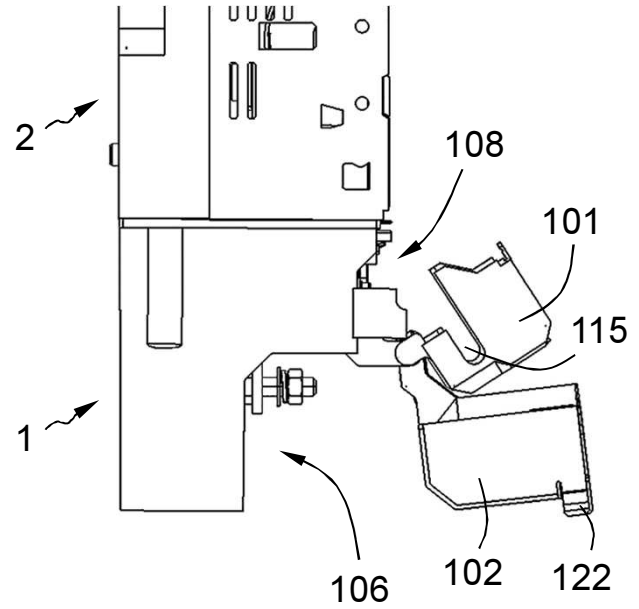


FIG. 7B

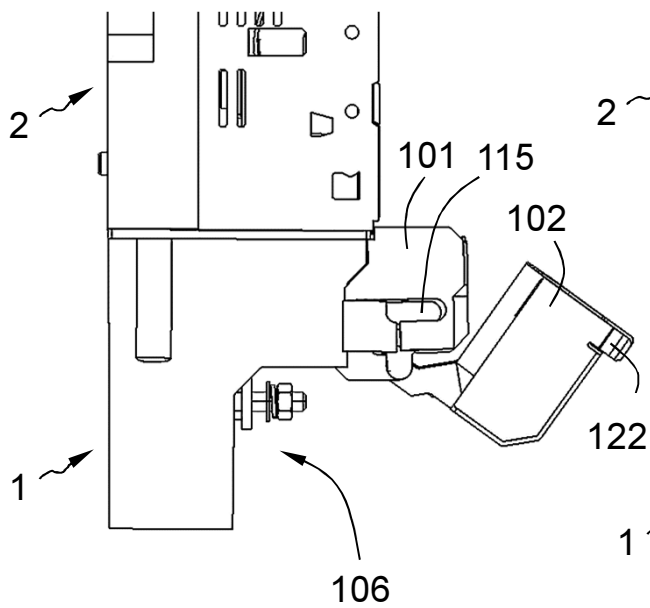


FIG. 7C

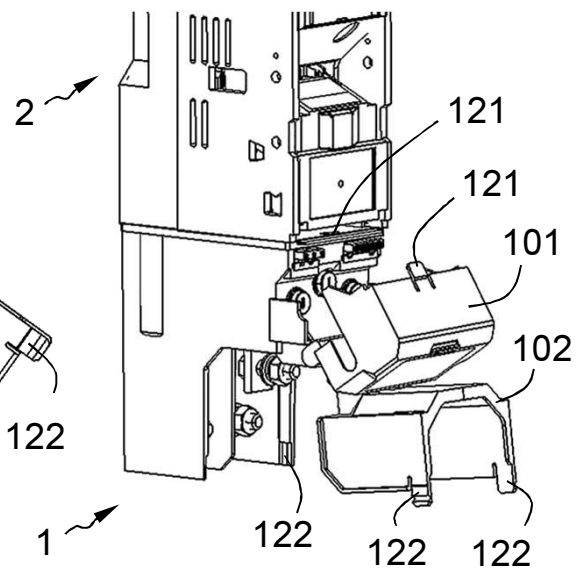


FIG. 7D