

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 186**

51 Int. Cl.:

H02B 11/04 (2006.01)

H02G 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2012 E 12171309 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.01.2015 EP 2672590**

54 Título: **Carcasa de aislamiento eléctrico, dispositivo de aislamiento eléctrico que comprende tal carcasa de aislamiento, y panel de conmutador asociado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.04.2015

73 Titular/es:

**ABB TECHNOLOGY AG (100.0%)
Affolternstrasse 44
8050 Zürich, CH**

72 Inventor/es:

**CARERA, DAVID y
PELLEGRINI, FABIO**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 534 186 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

Carcasa de aislamiento eléctrico, dispositivo de aislamiento eléctrico que comprende tal carcasa de aislamiento, y panel de conmutador asociado

5 [0001] La presente divulgación se refiere a una carcasa de aislamiento eléctrico, a un dispositivo de aislamiento eléctrico que comprende tal carcasa de aislamiento, y a un panel de conmutador asociado.

10 [0002] La carcasa de aislamiento eléctrico y el dispositivo de aislamiento eléctrico asociado según la presente divulgación son especialmente adecuados para su uso dentro del armario de paneles de conmutador eléctrico, en particular cuando se modernizan los paneles de conmutador existentes, y será descrita haciendo particular referencia a tales aplicaciones, no obstante sin intención de limitar sus posibles aplicaciones más amplias.

15 [0003] El uso de dispositivos de aislamiento eléctrico es bien conocido y está ampliamente extendido en el campo de la electricidad.

20 [0004] Tales dispositivos de aislamiento son concebidos básicamente para aislar eléctricamente el conductor al que están asociados del entorno circundante; además, dependiendo de las aplicaciones específicas, son necesarios normalmente para garantizar una buena robustez mecánica y/o termoestabilidad durante una vida útil bastante larga.

[0005] El documento de patente EP0880208 divulga una unidad de cableado modular donde es posible conectar a un elemento de placa el cableado que lleva a una línea de distribución eléctrica.

25 [0006] El elemento de placa comprende dos grandes conjuntos de huecos para la conexión a la línea de distribución mediante enchufes y a otro elemento de placa adyacente, y tiene un elemento de base dentro del cual se sitúa un paquete laminado para la inserción de fijadores de los enchufes y un elemento de revestimiento acoplado al elemento de base.

30 [0007] El documento de patente US 4,723,917 divulga un dispositivo de distribución de baja tensión que comprende una estructura en un material aislante moldeado que comprende dos paredes rectangulares unidas por una partición transversal. Los rieles están encastrados en la partición transversal que sirve por un lado para sostener barras colectoras para la entrada de flujo de corriente y por otro lado constituyen conexiones de energía. El documento de patente EP2148403 divulga un conducto plástico cuya cobertura tiene una pared alargada a lo largo de una dirección longitudinal circundada por dos bordes laterales; cada uno de los bordes está conformado de manera que está recortado en sus alas laterales de un soporte de canaleta con forma de U y dispone de un conjunto de roturas incipientes distanciadas periódicamente en dirección longitudinal. Las roturas incipientes contienen una abertura que atraviesa cada uno de los bordes, donde las roturas incipientes están contenidas totalmente en el reverso del ala.

40 [0008] Además, y en la medida de lo posible, deberían tener también una estructura entera que sea económica de producir, fácil de instalar, y flexible en la medida de lo posible, es decir adaptable a diferentes configuraciones sin incurrir en modificaciones esenciales o muy voluminosas.

45 [0009] Estos últimos requisitos juegan un papel más importante cuando los dispositivos de aislamiento se deben instalar dentro del armario de paneles de conmutador debido a que normalmente se requiere más de un dispositivo de aislamiento, el espacio disponible normalmente es limitado, y la distancia entre partes conductoras es más bien corta. Estos aspectos son incluso más importantes cuando se moderniza un panel de conmutador existente; de hecho, en estos casos, cuando en vez de sustituir todo el panel de conmutador, un usuario reemplaza sólo el disyuntor presente con uno nuevo y diferente, puede surgir un problema de compatibilidad por ejemplo entre el nuevo disyuntor a usar y las características estructurales y/o funcionales del panel de conmutador existente. Por ejemplo, la distancia entre las piezas de contacto preexistentes del circuito eléctrico en el que el disyuntor debe ser insertado puede ser totalmente diferente e inadecuada con respecto a la distancia de los correspondientes contactos de conexión de entrada y de salida del disyuntor; por lo tanto, el instalador debería formar recorridos "ad hoc" para conectar eléctricamente cada contacto del disyuntor a la respectiva pieza de contacto del circuito asociado.

55 [0010] En realidad, un dispositivo de aislamiento debería tener en primer lugar una estructura adaptada para ser aplicada al recorrido conductor específico al que está asociado; pero, para despertar un mayor interés en el mercado, debería tener una propia estructura aplicable a diferentes recorridos al menos dentro del mismo armario y debería también ajustarse con los límites y limitaciones impuestos por las partes circundantes del panel, sin imponer modificaciones esenciales a su estructura.

60 [0011] La presente divulgación tiene como objetivo proporcionar una solución que permita satisfacer al menos alguna de las necesidades indicadas anteriormente y en particular proporciona una carcasa de aislamiento eléctrico adecuada para ser asociada operativamente a un conductor eléctrico que comprende una o varias piezas interconectadas, la carcasa de aislamiento comprende una primera media carcasa y una segunda media carcasa concebidas para estar unidas mutuamente entre sí, caracterizadas por el hecho de que dicha primera media carcasa y dicha segunda media carcasa están configuradas para definir, una vez unidas entre sí, una parte central que

delimita un espacio esencialmente cerrado que encierra en su interior una correspondiente primera parte de dicho conductor eléctrico, una primera parte hueca que sobresale de un primer lado de dicha parte central, dicha primera parte hueca está en comunicación espacial con el espacio interno de dicha parte central cerrada y adaptada para circundar una segunda parte correspondiente de dicho conductor eléctrico adecuado para la conexión a una pieza de contacto de un circuito eléctrico, y una segunda parte hueca que sobresale de dicha parte central de un segundo lado opuesto a dicho primer lado, dicha segunda parte hueca está en comunicación espacial con el espacio interno de dicha parte central cerrada y adaptada para circundar una tercera parte correspondiente de dicho conductor eléctrico adecuado para la conexión a un contacto de conexión de un disyuntor asociado a dicho circuito eléctrico, y donde al menos una de dichas primera media carcasa y segunda media carcasa comprende un cuerpo conformado con un conjunto muescas de referencia adaptadas para permitir el corte de partes del cuerpo conformado mismo.

[0012] La presente divulgación también abarca un dispositivo de aislamiento eléctrico **caracterizado por el hecho de que** comprende una o varias carcasas de aislamiento tal y como se define en las reivindicaciones anexas relacionadas y se describe a continuación, y una placa de aislamiento con una parte central perforada con uno o varios agujeros dentro de cada cual es adecuada la segunda parte de una carcasa de aislamiento correspondiente para ser insertada. La presente descripción también se refiere a un panel de conmutador que comprende un armario, un disyuntor situado dentro de dicho armario y adecuado para conectarse eléctricamente en la entrada y salida a un circuito eléctrico asociado a lo largo de recorridos de conexión eléctrica cada uno formado por una o varias piezas conductoras, **caracterizado por el hecho de que** comprende al menos una carcasa de aislamiento eléctrico tal y como se define en las reivindicaciones anexas relacionadas y se describe a continuación, dicha al menos una carcasa de aislamiento está situada operativamente a lo largo de uno de dichos recorridos conductores para aislar eléctricamente al menos una parte del recorrido del entorno circundante.

[0013] Además, la presente divulgación abarca también un panel de conmutador que comprende un armario, un disyuntor situado dentro de dicho armario y con un conjunto de contactos de conexión adecuados para ser cada uno conectado eléctricamente a una pieza de contacto correspondiente de un circuito eléctrico asociado a lo largo de un recorrido de conexión respectivo formado por una o varias piezas conductoras, **caracterizado por el hecho de que** comprende un dispositivo de aislamiento eléctrico tal y como se define en las reivindicaciones anexas relacionadas y se describe a continuación, y donde la placa de aislamiento del dispositivo de aislamiento comprende una o varias paredes laterales que sobresalen transversalmente de una parte central de la placa de aislamiento y están unidas mecánicamente a otro componente del panel.

[0014] Otras características y ventajas emergerán de la descripción de formas de realización preferidas, pero no exclusivas, de una carcasa de aislamiento eléctrico, dispositivo de aislamiento eléctrico, y panel de conmutador asociado, según la presente divulgación, se proporcionan ejemplos no limitativos de los cuales en los dibujos anexos, donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una carcasa de aislamiento según la presente divulgación bajo el ensamblaje con un conductor asociado;

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una carcasa de aislamiento eléctrico según la presente divulgación, ensamblada con un conductor asociado;

Las figuras 3 y 4 ilustran componentes de la carcasa de aislamiento de la figura 1 desmontada y vista desde distintas perspectivas;

La figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra una forma de realización ejemplar de un dispositivo de aislamiento eléctrico según la presente divulgación, que comprende un conjunto de carcasas de aislamiento como aquél representado en la figura 1;

La figura 6 ilustra un panel de conmutador eléctrico con un disyuntor conectado al dispositivo de aislamiento eléctrico de la figura 5.

[0015] Debe observarse que en la descripción detallada que sigue, los componentes idénticos o similares, bien desde un punto de vista estructural y/o funcional, tienen los mismos números de referencia, independientemente de si se muestran en diferentes formas de realización de la presente divulgación; también se debería tener en cuenta que para describir claramente y concisamente la presente divulgación, los dibujos pueden no ser necesariamente a escala y determinadas características de la divulgación se pueden mostrar de forma algo esquemática.

[0016] Además, cuando el término "adaptado" se usa en la siguiente descripción haciendo referencia a cualquier componente como conjunto, o a cualquier parte de un componente, o a unas combinaciones enteras de componentes, o incluso a cualquier parte de una combinación de componentes, se debe entender que esto significa y abarca la estructura, y/o configuración y/o forma y/o posición del componente relacionado o parte del mismo, o combinaciones de componentes o parte del mismo, tal término se refiere a ello.

[0017] Las figuras 1 y 2 muestran una carcasa de aislamiento eléctrico 100 según la presente divulgación con ensamblaje y ensamblado con un conductor eléctrico 200, respectivamente.

[0018] Tal conductor eléctrico 200 puede comprender una o varias piezas interconectadas según varias aplicaciones; por ejemplo, el conductor ejemplar 200 representado en las figuras anexas, comprende una primera

parte 201, por ejemplo en forma de conexión, una segunda parte 202, por ejemplo cilíndrica o tubular, que sobresale transversalmente desde un primer lado de la primera parte 201, y una tercera parte 203, por ejemplo tubular o cilíndrica, que sobresale desde un segundo lado de la primera parte formada opuesta al primer lado. Claramente, el conductor 200 representado en las figuras debe ser entendido sólo para fines ilustrativos y no limitativos; por ejemplo, la forma, número, y/o la posición relativa de las partes pueden cambiar.

[0019] La carcasa de aislamiento 100 comprende una primera media carcasa 1 y una segunda media carcasa 2 concebidas para ser unidas mutuamente entre sí y conformadas para definir, una vez unidas entre sí (como se ilustra en la figura 2): una parte central 3 que delimita un espacio esencialmente cerrado que encierra en su interior una correspondiente primera parte del conductor eléctrico 200, por ejemplo la primera parte 201; una primera parte hueca 4 que sobresale transversalmente desde un primer lado de la parte central 3, por ejemplo en una parte final de la misma. La cavidad de la primera parte hueca 4 está en comunicación espacial o en continuidad con el espacio interno de la parte central cerrada 3 y está adaptada para circundar una segunda parte asociada del conductor eléctrico 200, por ejemplo la segunda parte 202. Las dos carcasas 1 y 2 una vez unidas definen también una segunda parte hueca 5 que sobresale transversalmente desde un segundo lado opuesto hacia dicho primer lado de la parte central 3; por ejemplo y como se ilustra en las figuras, la segunda parte hueca 5 está localizada en un segundo extremo de la parte central 3 opuesto a su primer extremo donde está dispuesta la primera parte hueca 4. La cavidad de la segunda parte hueca 5 también está en comunicación espacial o en continuidad con el espacio interno de la parte central cerrada 3 y está adaptada para circundar la correspondiente tercera parte del conductor eléctrico 200, por ejemplo la tercera parte 203.

[0020] De esta manera, en la práctica, la carcasa de aislamiento 100 define un recorrido continuo (formado por la cavidad de la primera parte hueca 4, el espacio interno encerrado por la parte central 3 que tiene la forma de un elemento en forma de caja, y la cavidad de la segunda parte hueca 5) a lo largo de y dentro del cual se sitúa un conductor y se aísla eléctricamente del entorno circundante. Preferiblemente, al menos una de la primera media carcasa 1 y la segunda media carcasa 2 comprende un cuerpo conformado con un conjunto de muescas de referencia 30 adaptadas para permitir el corte de partes del respectivo cuerpo conformado mismo, permitiendo así ajustar fácilmente el tamaño de la carcasa de aislamiento 100, y en particular de su parte central 3 según la aplicación específica.

[0021] Además, la primera media carcasa 1 y la segunda media carcasa 2 comprenden primeros medios de acoplamiento 6 y segundos medios de acoplamiento 7, respectivamente, que son adecuados para engranarse mutuamente para unir mecánicamente entre sí la primera media carcasa 1 y la segunda media carcasa 2 en forma de cierre a presión.

[0022] Como se ve mejor ilustrado en las figuras 3 y 4, la primera media carcasa 1 comprende un cuerpo conformado con una primera pared de base 8, una o varias primeras paredes laterales 9 que sobresalen transversalmente desde la primera pared de base 8, y una primera parte tubular hueca 4 que está hecha integralmente con y sobresale por ejemplo perpendicularmente desde la primera pared de base 8, a lo largo de un eje de referencia 110, en una dirección opuesta a aquella de la una o varias primeras paredes laterales 9; la primera parte tubular hueca 4, en la forma de realización ejemplar ilustrada, forma la primera parte hueca 4 de la carcasa de aislamiento 100.

[0023] Los primeros medios de acoplamiento 6 comprenden uno o varios dientes 6 provistos en al menos una de las una o más primeras paredes laterales 9; en la forma de realización ejemplar ilustrada, se provee un conjunto de dientes 6 en ambas paredes verticales laterales 9.

[0024] Además, se provee un primer conjunto de muescas de referencia 30 al menos a lo largo de la primera pared de base 8 y se adaptan para permitir el corte de partes de su cuerpo conformado para ajustar el tamaño, y en particular la longitud de la primera media carcasa 1 medida a lo largo de una dirección perpendicular a la extensión (es decir el eje de referencia 110) de la primera parte tubular hueca 5.

[0025] Como se ilustra, tales muescas 30 están enumeradas con etiquetas de referencia ("195", "185", etc.) lo que da una indicación visual inmediata a un usuario de la longitud relativa indicada de la primera pared de base 8.

[0026] Además, la primera media carcasa 1 ilustrada dispone de un primer conjunto de aletas centradoras 11, que están dispuestas en la superficie interna de la primera parte tubular hueca 4; tales aletas 11 son concebidas para permitir una posición correcta y el centrado de una pieza de conductor que se puede insertar en y acoplar con la primera parte tubular hueca, tal como por ejemplo un conductor tubular 204 ilustrado en las figuras 1 y 2.

[0027] Sucesivamente, la segunda media carcasa 2 comprende un cuerpo conformado con una segunda pared de base 12, una o varias segundas paredes laterales 13 que sobresale transversalmente desde la segunda pared de base 12, y una segunda parte tubular hueca 5 que está hecha integralmente con y sobresale perpendicularmente desde la segunda pared de base 12 a lo largo de un eje de referencia 120, en una dirección opuesta a aquella de la una o varias segundas paredes laterales 13; la segunda parte tubular hueca 5, en la forma de realización ejemplar ilustrada, forma la segunda parte hueca 5 de la carcasa de aislamiento 100.

[0028] Los segundos medios de acoplamiento 7 comprenden uno o varios ganchos 7 que son adecuados para enganchar cada uno con un diente correspondiente 6 y están provistos en al menos una de las una o más segundas paredes laterales 13; en la forma de realización ejemplar ilustrada, se provee un conjunto de ganchos 7 en ambas paredes verticales laterales 13.

5 [0029] En particular, la segunda parte tubular hueca 5 de la segunda media carcasa 2 comprende, en la segunda pared de base 12, una pared inferior 14 con una parte central con un agujero principal 15 rodeado por un anillo de contorno 16. La pared inferior 14 puede ser parte de o adicional a la segunda pared de base 12 misma.

10 [0030] Se provee un conjunto de agujeros secundarios 17 circunferencialmente alrededor del agujero principal central 15 en la parte externa del anillo de contorno 16; un conjunto de tacos 18 se extiende entre el borde externo 19 del conjunto de agujeros secundarios 17 y una muesca 31 se provee por ejemplo circunferencialmente en el límite externo de la parte central. La muesca 31 permite cortar, cuando sea necesario, la parte central de la pared inferior que comprende el agujero principal 15, el borde de contorno 16, los agujeros secundarios 17 y el conjunto de

15 tacos 18. En la forma de realización ejemplar ilustrada, hay también muescas adicionales 32 asociadas a tacos correspondientes 18.

[0031] De esta manera, por ejemplo es posible tener un agujero más grande para la segunda parte hueca 5, y por lo tanto adaptar fácilmente la carcasa de aislamiento 100 a una parte del conductor 203 con un tamaño mayor.

20

[0032] En la forma de realización ejemplar ilustrada, asimismo la primera carcasa 1, también la segunda media carcasa 2 comprende un conjunto de muescas de referencia 30 dispuestas al menos a lo largo de la segunda pared de base 12 y están adaptadas para permitir el corte de partes de su cuerpo conformado para ajustar el tamaño, y en particular la longitud de la segunda media carcasa 2 medida a lo largo de una dirección perpendicular a la extensión (es decir el segundo eje de referencia 120) de la segunda parte tubular hueca 4.

25

[0033] También las muescas 30 provistas en la segunda media carcasa 2 están enumeradas con etiquetas de referencia ("195", "185", etc.) que proporcionan una indicación visual inmediata a un usuario de la longitud relativa citada de la segunda pared de base 12.

30

[0034] Como se ilustra, la primera media carcasa 1 comprende una primera barrera de aislamiento 20, una segunda barrera de aislamiento 21, una tercera barrera de aislamiento 22, y una cuarta barrera de aislamiento 23 que se extienden todas desde un lado de la primera pared de base 8 esencialmente paralelas entre sí y a las primeras paredes laterales verticales 9; en particular, la primera y segunda barreras de aislamiento 20, 21 están posicionadas cerca la una de la otra y distanciadas entre sí de un primer espacio 25, mientras que la tercera y cuarta barreras de aislamiento 22, 23 están situadas cerca la una a la otra y distanciadas entre sí de un segundo espacio 26.

35

[0035] Sucesivamente, la segunda media carcasa 2 comprende una quinta barrera de aislamiento 27 y una sexta barrera de aislamiento 28 que se extienden desde un lado de la segunda pared de base 12 esencialmente paralelo entre sí y a las segundas paredes verticales laterales 13.

40

[0036] La quinta barrera de aislamiento 27 y la sexta barrera de aislamiento 28 están adaptadas para entrar al primer espacio 25 y al segundo espacio 26, respectivamente cuando las primera y segunda medias carcasas 1, 2 están unidas mutuamente.

45

[0037] De esta manera se crea una especie de laberinto geométrico en la parte central 3, contribuyendo así a mejorar el aislamiento eléctrico.

[0038] En la práctica, se ha descubierto que la carcasa de aislamiento eléctrico 100 según la presente divulgación proporciona algunas mejoras significativas sobre el estado de la técnica conocido según una solución flexible, bastante simple y mecánicamente robusta; en particular, es posible proporcionar una solución muy compacta que puede ser fácilmente adaptada a diferentes tipos de piezas de contacto o recorridos de conexión; muchos componentes, si no todos, se pueden estandarizar y se pueden producir en serie, o requieren modificaciones muy pequeñas para su uso.

50

[0039] La carcasa de aislamiento eléctrico 100 según la presente divulgación es especialmente adecuada para su uso en paneles de conmutador, y en particular cuando se modernizan paneles de conmutador ya existentes; por lo tanto, como se describirá a continuación, la presente divulgación también se refiere a un panel de conmutador que comprende un armario, un disyuntor situado dentro de dicho armario y adecuado para ser conectado eléctricamente en la entrada y salida para un circuito eléctrico asociado a lo largo de recorridos de conexión eléctrica cada uno formado por una o varias piezas conductoras, **caracterizada por el hecho de que** comprende al menos una carcasa de aislamiento eléctrico 100 como se describe y se define en las reivindicaciones pertinentes anexas, donde la al menos una carcasa de aislamiento 100 está situada operativamente a lo largo de un recorrido conductor asociado de dichos recorridos conductores para aislar eléctricamente una parte del recorrido conductor asociado del entorno circundante.

55

60

65

[0040] Claramente, podría usarse una o varias de tales carcasas de aislamiento 100 al mismo tiempo, y lo que es más, las carcasas de aislamiento 100 se pueden usar independientemente entre sí o, como se ilustra en el ejemplo de la figura 5, pueden combinarse con uno o más componentes de aislamiento diferentes para contribuir a la formación de diferentes tipos de ensamblajes de aislamiento para una adaptación aún más fácil a la aplicación específica.

[0041] La figura 5 ilustra un ejemplo preferido de un dispositivo de aislamiento eléctrico 300 que comprende una placa de aislamiento eléctrica 102 con una parte central perforada con uno o varios agujeros 103 dentro de cada uno de los cuales la segunda parte 5 de una carcasa de aislamiento correspondiente 100 está adaptada para ser insertada y acoplada mecánicamente con la placa 102. Por lo tanto, la presente divulgación también abarca un dispositivo de aislamiento eléctrico 300 **caracterizado por el hecho de que** comprende una o más carcasas de aislamiento 100 tal y como se describe anteriormente y se define en las reivindicaciones anexas, y una placa de aislamiento 102 con una parte central perforada con uno o varios agujeros 103 dentro de cada uno de los cuales la segunda parte 5 de una carcasa de aislamiento correspondiente 100 está adecuada para ser insertada.

[0042] En el ejemplo ilustrado en la figura 5, la placa de aislamiento 102 comprende una o varias paredes laterales 104 que sobresalen transversalmente, preferiblemente perpendicularmente, desde la parte central y están adaptadas para unirse mecánicamente a otro componente de un panel de conmutador; en la forma de realización ejemplar de la figura 5, tales paredes laterales 104 están por ejemplo definidas en la parte superior de y están unidas mecánicamente a, por ejemplo atornilladas, la parte central de la placa 102. La figura 6 ilustra una forma de realización ejemplar de un panel de conmutador 400, que puede indicarse también con los términos equivalentes de cuadro de distribución eléctrica, o simplemente conmutador o definiciones similares; el panel 400 comprende normalmente un cubículo metálico o armario 401 (mostrado en la figura 6 parcialmente seccionado para una mejor ilustración de las partes internas) que aloja varios equipos y equipamiento, y en particular un disyuntor 150. Según una solución bien conocida o fácilmente disponible para aquellos expertos en la técnica, el disyuntor 150 comprende un conjunto de contactos de conexión 50, 60; cada contacto de conexión 50 (o 60) es adecuado para conectarse eléctricamente a una pieza de contacto correspondiente 70 (o 80) de un circuito eléctrico asociado a lo largo de un recorrido de conexión respectivo formado por una o varias piezas conductoras formadas adecuadamente, tal como por ejemplo las piezas de conductor ilustradas 201, 202, 203, 204. Por ejemplo, las piezas de contacto superiores 70 están conectadas a una fuente de energía mientras que las piezas de contacto inferiores 80 se pueden conectar a una carga suministrada y protegida.

[0043] Como se ilustra, en este caso, para cada conexión entre un contacto de conexión 50 (o 60) y la pieza respectiva 70 (o 80) se provee una carcasa de aislamiento correspondiente 100 (parcialmente visible); cada carcasa 100 se inserta con su parte 5 dentro de un agujero 103 de la placa de aislamiento 102, mientras que las paredes laterales 104 de la placa 102 están unidas a un elemento estructural, por ejemplo una placa metálica 105 provista dentro del armario. Por ejemplo, los dientes sobresalientes 106 de las paredes laterales 104 se insertan en huecos de la placa metálica 105. De esta manera, todo ensamblaje de aislamiento resulta compacto y robusto y por ejemplo se puede modernizar un nuevo panel de conmutador con un disyuntor nuevo, estándar y no modificado, incluso sin alguna modificación particular en el panel de conmutador mismo o el dispositivo de aislamiento mismo. De hecho, los agujeros 103 en la placa de aislamiento se pueden definir en la posición deseada, mientras que las carcasas de aislamiento 100, gracias a su estructura tienen un cierto grado de posicionamiento relativo a la placa misma y los conductores asociados 200 que están concebidos para aislar; además, cuando se usan más carcasas 100, se pueden afrontar los posibles problemas de espacio disponible total en el armario o entre las carcasas 100 gracias a la posibilidad, tal y como se describe anteriormente, de ajustar fácilmente el tamaño y por lo tanto la obstrucción de cada carcasa 100.

[0044] Claramente, y como se ha mencionado anteriormente, siempre es posible, incluso dentro de cualquier panel de conmutador, usar una o varias carcasas de aislamiento eléctrico 100 solas, es decir sin combinarlas con la placa de aislamiento 102 o cualquier otro componente de aislamiento; por ejemplo, en el panel de conmutador 400 las carcasas 100 se pueden acoplar con los conductores asociados como se ilustra en la figura 6 pero sin usar la placa 102.

[0045] La carcasa de aislamiento eléctrico 100, el dispositivo de aislamiento eléctrico 300 y el panel de conmutador relacionado 400 concebidos así, son susceptibles de modificaciones y variaciones, todas las cuales se encuentran dentro del campo del concepto inventivo incluyendo cualquier una combinación de las formas de realización descritas anteriormente que deben ser consideradas como abarcadas por la descripción mencionada anteriormente; todos los detalles pueden sustituirse además con otros elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales, siempre y cuando sean compatibles con el uso específico, al igual que los componentes individuales, pueden ser cualquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) adecuada para ser asociada operativamente a un conductor eléctrico (200) que comprende una o varias piezas unidas entre sí, la carcasa de aislamiento (100) comprende una primera media carcasa (1) y una segunda media carcasa (2) concebidas para estar unidas mutuamente entre sí, **caracterizada por el hecho de que** dicha primera media carcasa (1) y dicha segunda media carcasa (2) están conformadas para definir, una vez interconectadas, una parte central (3) que delimita un espacio esencialmente cerrado que encierra en su interior una correspondiente primera parte (201) de dicho conductor eléctrico (200), una primera parte hueca (4) que sobresale de un primer lado de dicha parte central (3), dicha primera parte hueca (4) que está en comunicación espacial con el espacio interno de dicha parte central cerrada (3) y está adaptada para circundar una segunda parte correspondiente (202) de dicho conductor eléctrico adecuado para la conexión a una pieza de contacto (70) de un circuito eléctrico, y una segunda parte hueca (5) que sobresale de dicha parte central (3) desde un segundo lado opuesto a dicho primer lado, dicha segunda parte hueca (5) está en comunicación espacial con el espacio interno de dicha parte central cerrada (3) y está adaptada para circundar una tercera parte correspondiente (203) de dicho conductor eléctrico (200) adecuada para la conexión a un contacto de conexión (50) de un disyuntor (150) asociado a dicho circuito eléctrico, y donde al menos una de dichas primera media carcasa (1) y segunda media carcasa (2) comprende un cuerpo conformado con un conjunto de muescas de referencia (30) adaptadas para permitir el corte de partes del cuerpo conformado mismo.
2. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes donde dicha primera media carcasa (1) y dicha segunda media carcasa (2) comprenden primeros medios de acoplamiento (6) y segundos medios de acoplamiento (7), respectivamente, que son adecuados para encajar mutuamente para unir mecánicamente entre sí dicha primera media carcasa (1) y dicha segunda media carcasa (2) en forma de cierre a presión.
3. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes, donde dicha primera media carcasa (1) comprende un cuerpo conformado con una primera pared de base (8), una o varias primeras paredes laterales (9) que sobresalen transversalmente de dicha primera pared de base (8), dichos primeros medios de acoplamiento (6) comprenden uno o varios dientes (6) dispuestos en al menos una de dichas una o varias primeras paredes laterales (9), y donde dicha primera parte hueca (4) comprende una primera parte tubular hueca (4) que está hecha integralmente con y sobresale perpendicularmente de dicha primera pared de base (8) en una dirección opuesta a aquella de dicha una o más primeras paredes laterales (9).
4. Dispositivo de aislamiento eléctrico (100) según la reivindicación 3, donde dicha primera media carcasa (1) comprende un primer conjunto de muescas de referencia (30) que están dispuestas al menos a lo largo de dicha primera pared de base (8) y están adaptadas para permitir el corte de partes de su cuerpo conformado para ajustar la longitud de la primera media carcasa (1).
5. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes, donde dicha primera media carcasa (1) comprende un primer conjunto de aletas centradoras (11) dispuestas en la superficie interna de dicha primera parte tubular hueca (4).
6. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes, donde dicha segunda media carcasa (2) comprende un cuerpo conformado con una segunda pared de base (12), una o varias segundas paredes laterales (13) que sobresalen transversalmente de dicha segunda pared de base (12), dichos segundos medios de acoplamiento (7) comprenden ganchos (7) dispuestos en al menos una de dichas una o varias segundas paredes laterales (13), y donde dicha segunda parte hueca (5) comprende una segunda parte tubular hueca (5) que está hecha integralmente con y sobresale perpendicularmente de dicha segunda pared de base (12) en una dirección opuesta a aquella de dicha una o más segundas paredes laterales (13).
7. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes donde dicha segunda parte tubular hueca (5) comprende una pared inferior (14) con una parte central que comprende un agujero principal (15), dicha pared inferior (14) comprende una o varias muescas (31, 32) para permitir el corte de dicha parte central que comprende dicho agujero principal (15).
8. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o varias de las reivindicaciones 7 y 8, donde dicha segunda media carcasa (2) comprende un conjunto de muescas de referencia (30) que están dispuestas al menos a lo largo de dicha segunda pared de base (12) y están adaptadas para permitir el corte de partes de su cuerpo conformado para ajustar la longitud de la segunda media carcasa (2).
9. Carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes, donde dicha primera media carcasa (1) comprende una primera barrera de aislamiento (20), una segunda barrera de aislamiento (21), una tercera barrera de aislamiento (22), y una cuarta barrera de aislamiento (23) que se extienden todas desde un lado de dicha primera pared de base (8) esencialmente paralelamente entre sí y a dichas primeras paredes laterales (9), dichas primera y segunda barreras aislantes (20, 21) están situadas cerca de y distanciadas entre sí de un primer espacio (25), dicha tercera y cuarta barreras de aislamiento (22, 23) están situadas cerca de y distanciadas

- entre sí de un segundo espacio (26), y donde dicha segunda media carcasa (2) comprende una quinta barrera de aislamiento (27) y una sexta barrera de aislamiento (28) que se extienden desde un lado de dicha segunda pared de base (12) esencialmente paralelamente entre sí y a dichas segundas paredes laterales (13), dicha quinta barrera de aislamiento (27) y dicha sexta barrera de aislamiento (28) están adaptadas para entrar en dicho primer espacio (25) y dicho segundo espacio (26), respectivamente, cuando dichas primera y segunda medias carcasas (1, 2) están unidas mutuamente.
- 5
10. Dispositivo de aislamiento eléctrico (300) **caracterizado por el hecho de que** comprende una o más carcasas de aislamiento (100) según una o más de las reivindicaciones precedentes, y una placa de aislamiento (102) con una parte central perforada con uno o varios agujeros (103) dentro de cada uno de los cuales es adecuada la segunda parte (5) de una carcasa de aislamiento correspondiente (100) para ser insertada.
- 10
11. Dispositivo de aislamiento eléctrico (300) según la reivindicación 10, donde dicha placa de aislamiento (102) comprende una o varias paredes laterales (104) que sobresalen transversalmente de dicha parte central y están adaptadas para ser unidas mecánicamente a otro componente.
- 15
12. Panel de conmutador (400) que comprende un armario (401), un disyuntor (150) situado dentro de dicho armario y adecuado para estar conectado eléctricamente en la entrada y salida a un circuito eléctrico asociado a lo largo de recorridos de conexión eléctrica formados cada uno por una o varias piezas conductoras, **caracterizado por el hecho de que** comprende al menos una carcasa de aislamiento eléctrico (100) según una o varias de las reivindicaciones 1-9, dicha al menos una carcasa de aislamiento (100) está situada operativamente a lo largo de uno de dichos recorridos conductores para aislar eléctricamente al menos una parte del recorrido del entorno circundante.
- 20
13. Panel de conmutador (400) que comprende un armario (401), un disyuntor (150) situado dentro de dicho armario y con un conjunto de contactos de conexión (50, 60) adecuado para ser conectado eléctricamente cada uno a una pieza de contacto correspondiente (70, 80) de un circuito eléctrico asociado a lo largo de un recorrido de conexión respectivo formado por una o varias piezas conductoras, **caracterizado por el hecho de que** comprende un dispositivo de aislamiento eléctrico (300) según una o varias de las reivindicaciones 10-11, y donde dicha placa de aislamiento (102) comprende una o varias paredes laterales (104) que sobresalen transversalmente de dicha parte central y están unidas mecánicamente a otro componente del panel.
- 25
- 30

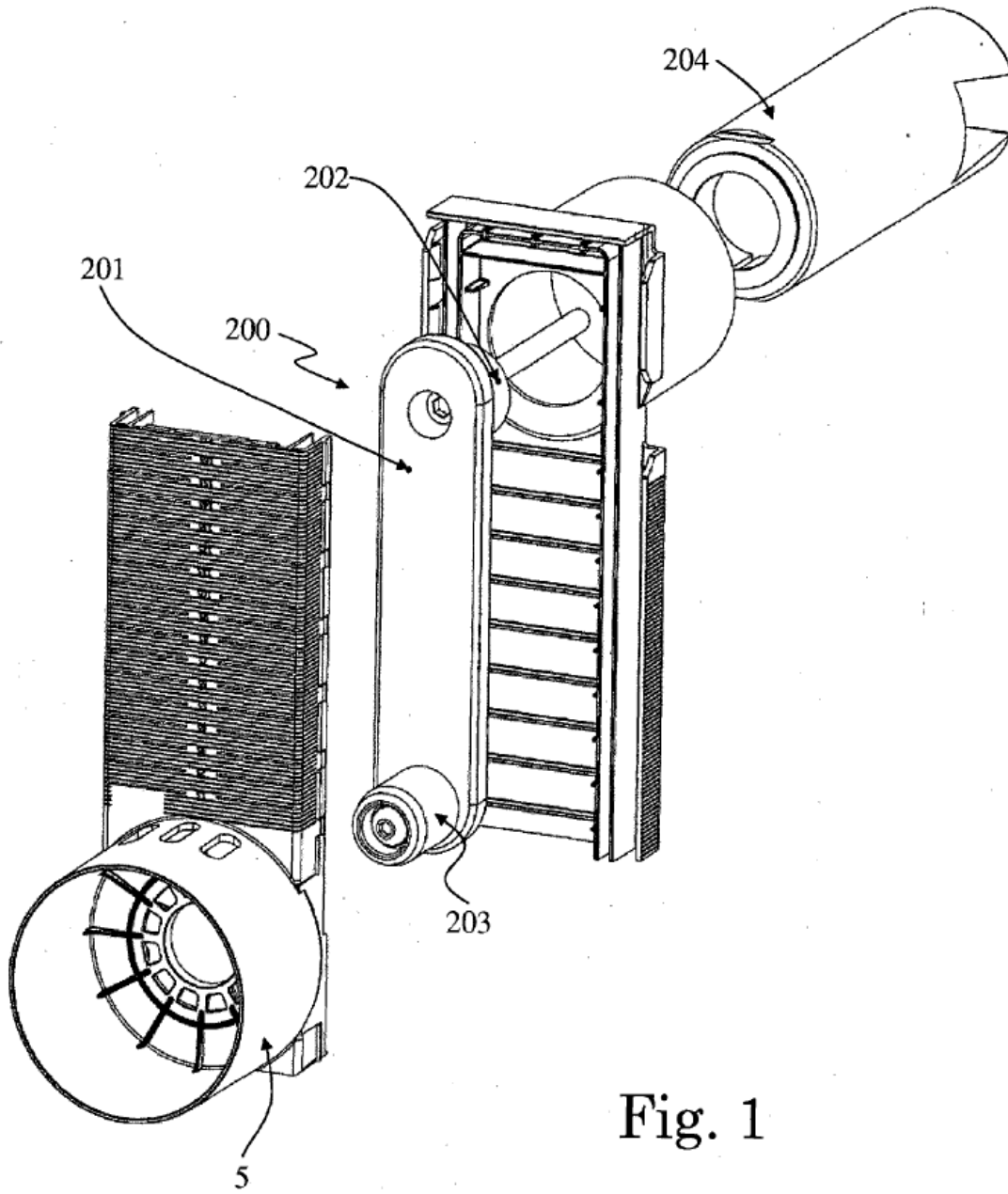


Fig. 1

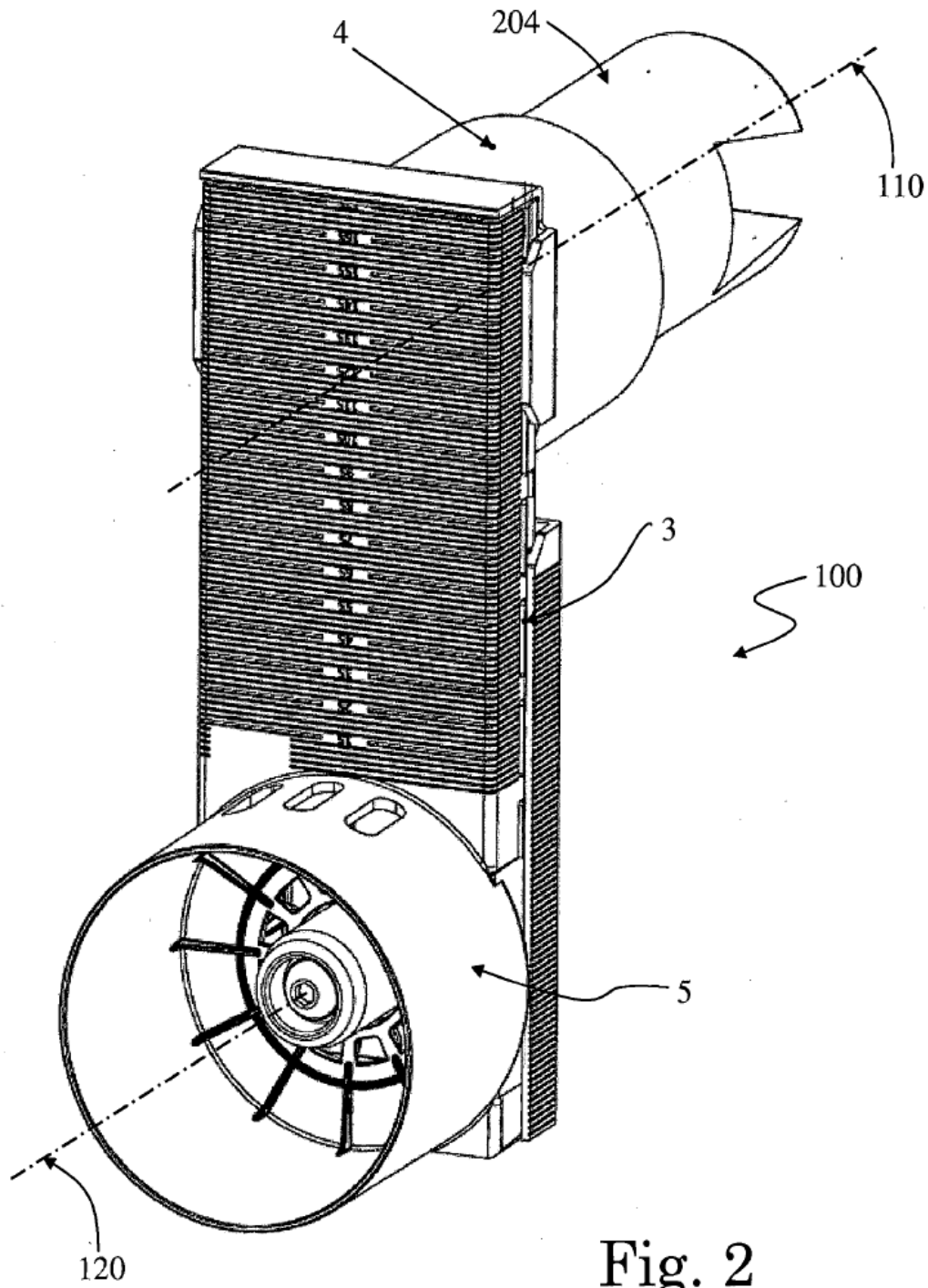


Fig. 2

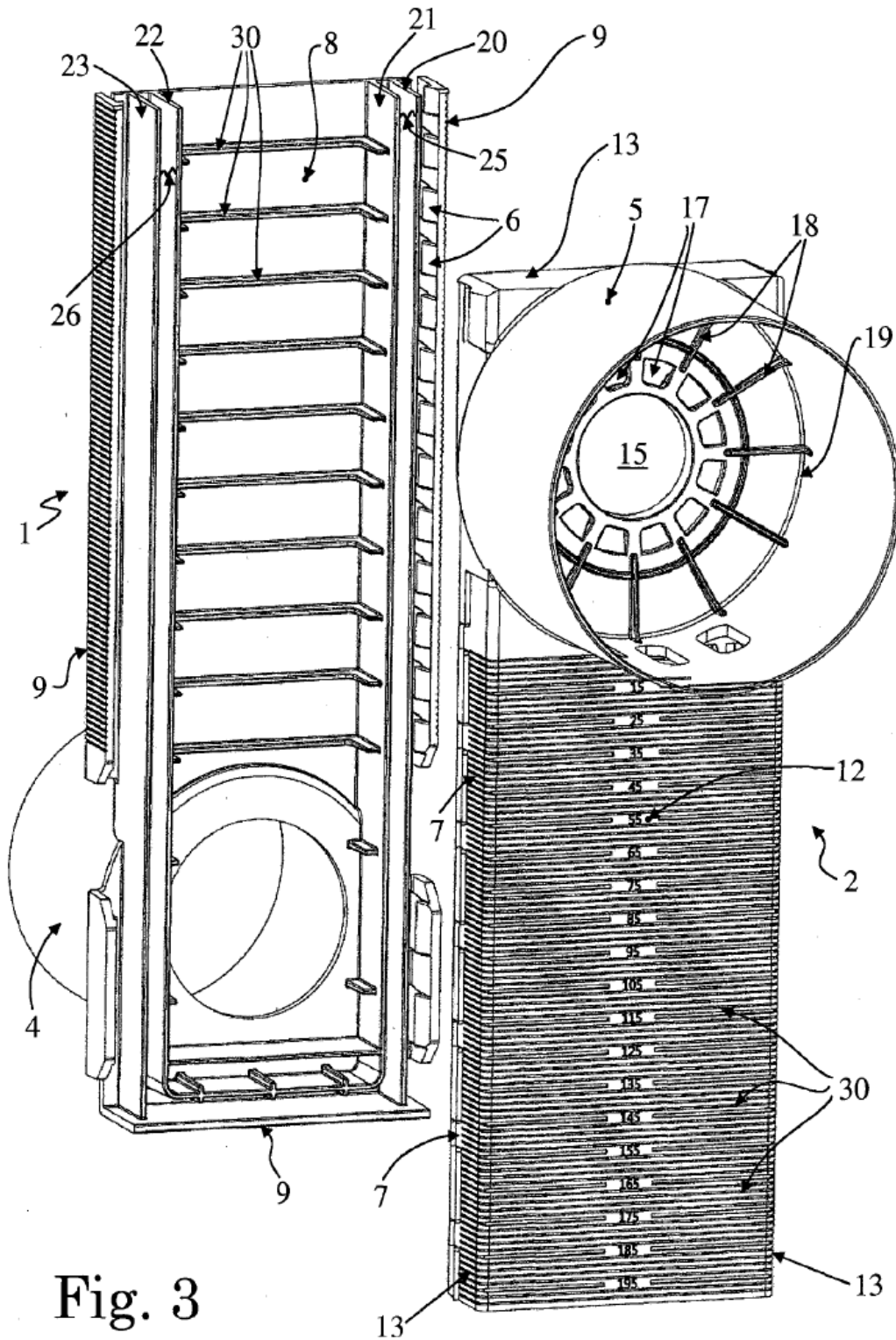


Fig. 3

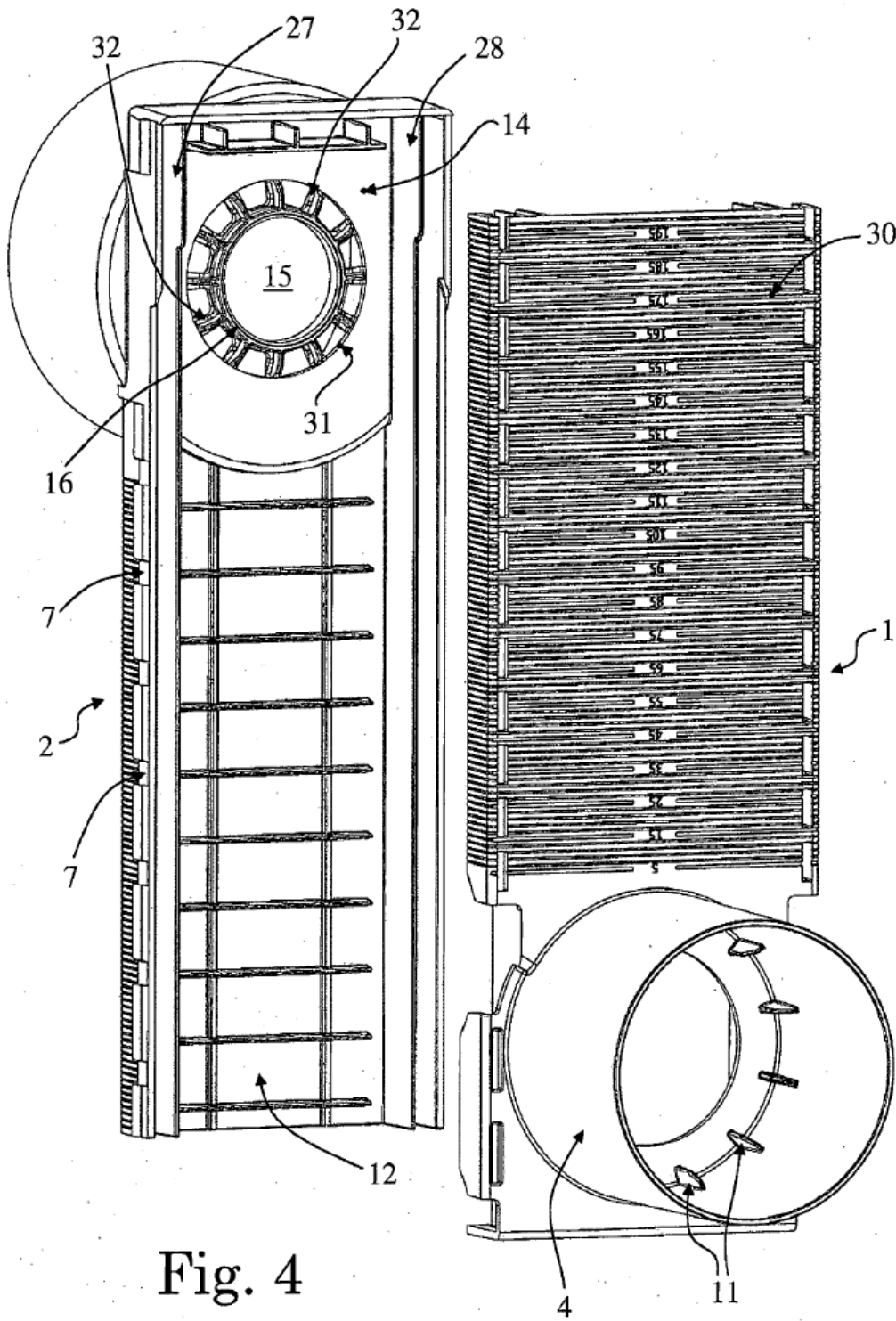


Fig. 4

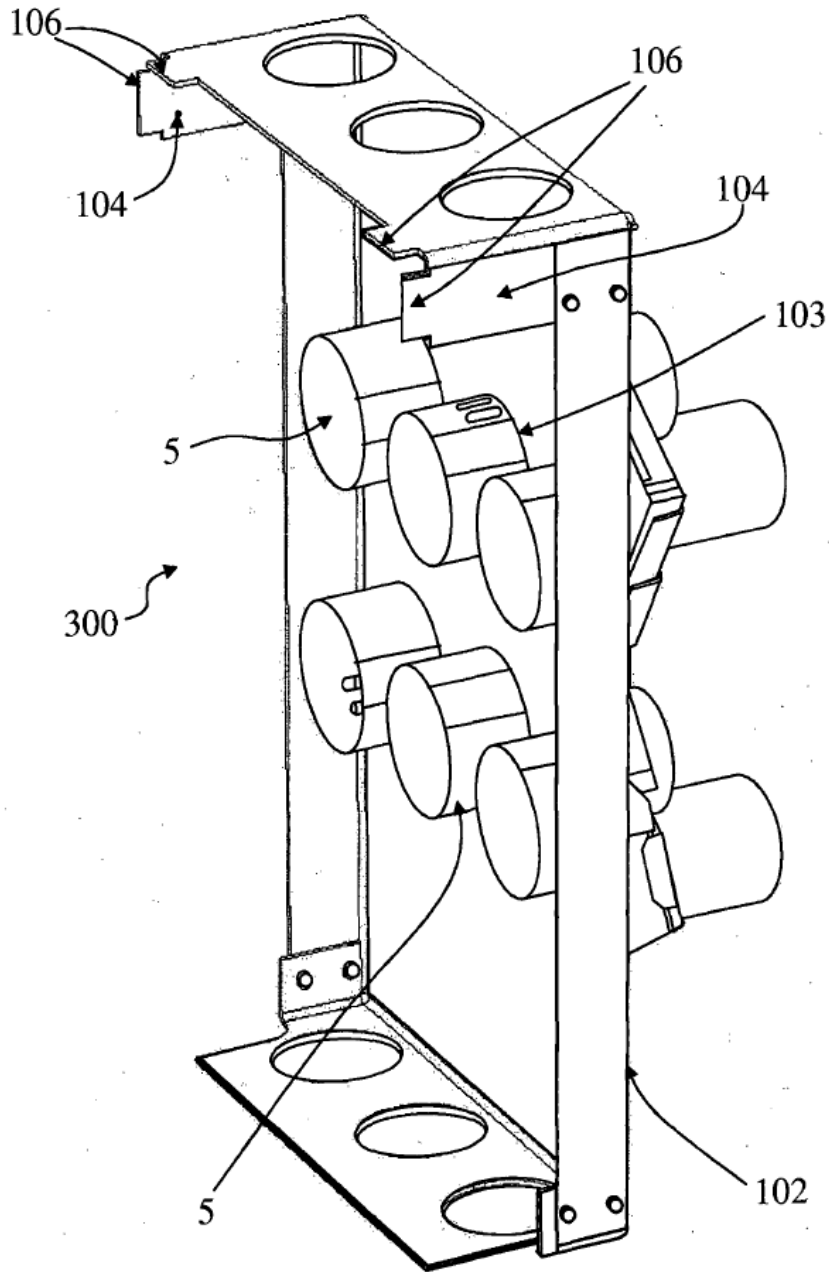


Fig. 5

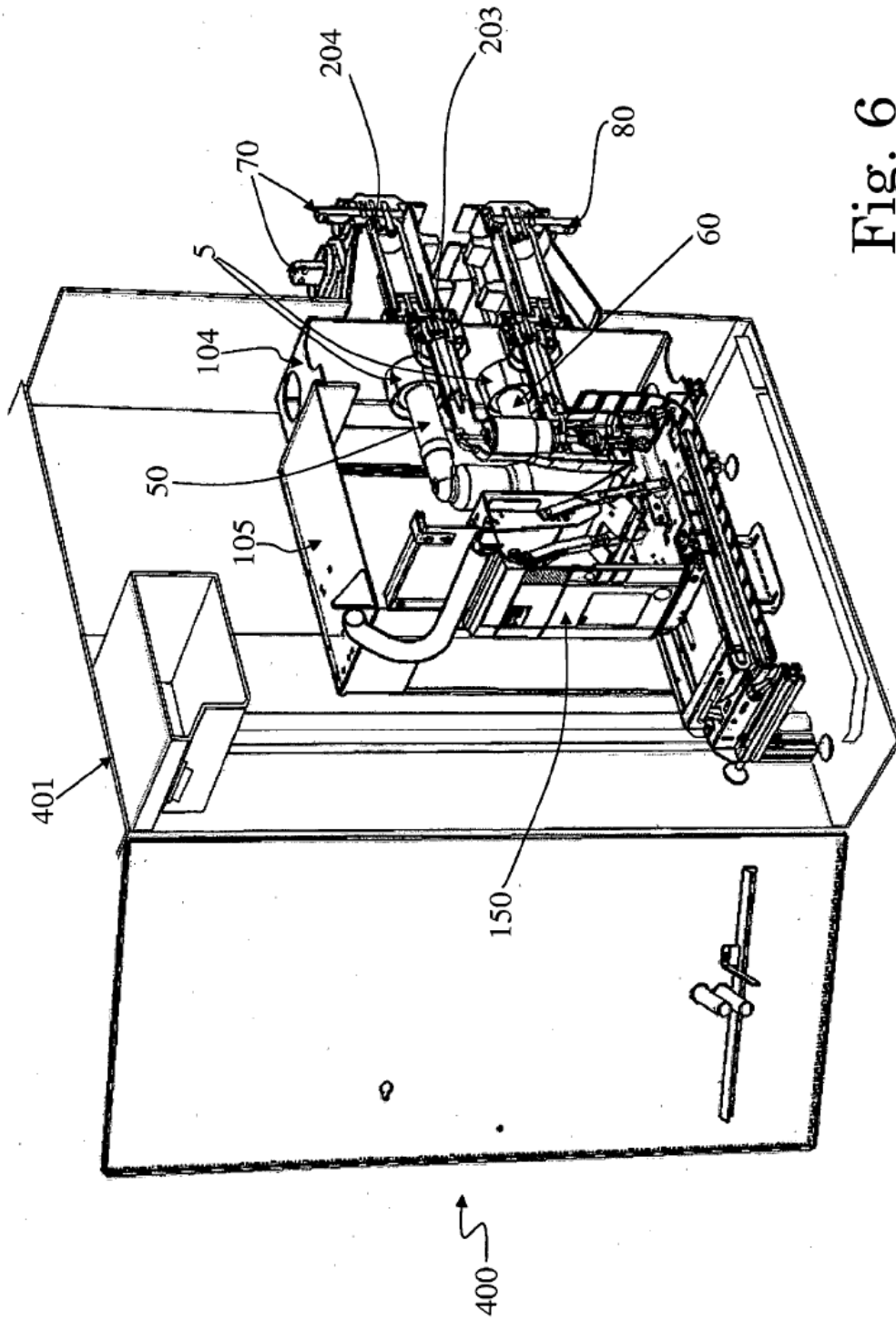


Fig. 6