



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 634 217**

⑮ Int. Cl.:

H02B 1/38 (2006.01)
H02B 1/28 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2011 PCT/EP2011/065274**

⑰ Fecha y número de publicación internacional: **05.04.2012 WO12041644**

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2011 E 11764491 (4)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2569836**

⑭ Título: **Pieza de cubierta para abrir y cerrar una caja de cubierta de una unidad de distribución eléctrica**

⑩ Prioridad:

30.09.2010 DE 102010041764

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.09.2017

⑬ Titular/es:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Werner-von-Siemens-Straße 1
80333 München, DE

⑭ Inventor/es:

MAIER, JOSEF

⑭ Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 634 217 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).

PIEZA DE CUBIERTA PARA ABRIR Y CERRAR UNA CAJA DE CUBIERTA DE UNA UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un diseño estructural de una pieza de cubierta, prevista en particular para la apertura y cierre repetidos con regularidad de una caja de cubierta de una unidad de distribución eléctrica, en particular de una puerta o una ventana para una unidad de distribución eléctrica. La invención se refiere además a una unidad de distribución eléctrica con una caja de cubierta configurada a partir de piezas de cubierta, en la que al menos una de las piezas de cubierta, en particular una ventana o una puerta, es adecuada para abrir y cerrar la caja de cubierta.
- 10 Por el documento EP 2 101 019 A2 se conoce una unidad de distribución eléctrica con una pieza de cubierta de tipo genérico. La pieza de cubierta allí mostrada en forma de una puerta presenta unas paredes que constituyen una pared de cubierta y en los cuatro lados de la pared de cubierta respectivos elementos de refuerzo para la pared de cubierta, estando conformado cada uno de los cuatro elementos de refuerzo doblando varias veces partes de la superficie de las paredes en cada uno de los cuatro lados de la pared de cubierta. Adicionalmente a los elementos de refuerzo formados mediante doblado múltiple de partes de la superficie de las paredes, están soldadas, como elementos de refuerzo adicionales, barras de refuerzo con forma trapezoidal en la superficie de pared de la pared de cubierta orientada hacia el interior de la caja de cubierta. También el documento GB 2 345 925 A muestra una pieza de cubierta para un equipo eléctrico, realizándose un refuerzo de los lados de las paredes.
- 15 Es objetivo de la invención configurar con mayor estabilidad una pieza de cubierta de tipo genérico con las características del preámbulo de la reivindicación 1 (GB 2 345 925 A) teniendo en cuenta el aspecto económico.
- 20 25 Este objetivo se logra de acuerdo con la invención mediante las características de la parte caracterizadora. A diferencia del diseño conocido por el documento EP 2 101 019 A2, en el que los elementos de refuerzo formados mediante doblado múltiple de partes de la superficie de las paredes están abiertos en su contorno por un lado, en la pieza de cubierta de acuerdo con la invención pueden transmitirse mejor las fuerzas que se presentan al abrir y cerrar la pieza de cubierta a través de los perfiles huecos cerrados por su contorno a los elementos de refuerzo y ser absorbidas por éstos. De esta manera se genera una mayor estabilidad de las piezas de cubierta ya sin elementos de refuerzo adicionales.
- 30 35 De acuerdo con la invención, está formado en cada uno de los elementos de refuerzo, mediante las partes de la superficie dobladas, adicionalmente al perfil hueco y al brazo de unión, un brazo de fijación que conecta con el brazo de unión y que discurre bajo un ángulo oblicuo respecto a la pared de cubierta, estando unidos entre sí los brazos de fijación de los elementos de refuerzo, de los que al menos hay dos, mediante al menos una unión transversal. De esta manera no sólo aumenta aún más la estabilidad de la pieza de cubierta, sino que adicionalmente se logra la posibilidad de adosar piezas adjuntas (estructuras añadidas posteriores), no visibles desde fuera, a la unión transversal, de las que al menos hay una.
- 40 45 En una variante preferente de la nueva pieza de cubierta, está previsto que los perfiles huecos y/o los brazos de unión de los elementos de refuerzo, de los que al menos hay dos, estén unidos, en particular mediante soldadura, en un primer vértice convergiendo formando un ángulo en el lado frontal.
- 50 55 En particular está previsto constituir en todos los lados de la pared de cubierta respectivos elementos de refuerzo para la pared de cubierta, estando conformado cada uno de los elementos de refuerzo mediante doblado múltiple de partes de la superficie de las paredes en cada caso en uno de los lados de la pared de cubierta, estando formado en cada uno de los elementos de refuerzo, mediante las partes de la superficie dobladas, el respectivo perfil hueco y un brazo de unión que conecta con el perfil hueco y que discurre paralelo a la pared de cubierta, estando unidos los brazos de unión y la pared de cubierta, constituyendo un solape, mediante arrastre de material y/o arrastre de fuerza tal que los perfiles huecos están cerrados en el contorno y convergiendo los perfiles huecos y/o los brazos de unión de los elementos de refuerzo contiguos en vértices formando un ángulo en el lado frontal, en particular mediante soldadura, con lo que los elementos de refuerzo forman una tira de refuerzo cerrada que va alrededor. Esta unión del lado frontal sirve igualmente para aumentar aún más la estabilidad de la pieza de cubierta.
- 60 Con preferencia puede servir la zona del solape para integrar componentes adicionales. Así pueden estar configurados al menos dos de los componentes adicionales como guías de barras de bloqueo. Entonces pueden estar formadas las guías de barras de bloqueo por lengüetas dobladas de al menos uno de los brazos de unión.
- 65 Además puede estar configurado al menos uno de los componentes adicionales como junta.
- La invención se describirá a continuación más en detalle para una mejor comprensión en base a ejemplos de realización representados en el dibujo, que no limitan el ámbito de protección de la invención. Al respecto muestran:
- figura 1 una unidad de distribución eléctrica con una primera forma de realización de una pieza de cubierta adecuada para abrir y cerrar, en forma de una puerta,

- figura 2 una pared de la pieza de cubierta antes del doblado múltiple de partes de la superficie,
 figuras 3 y 4 detalles ampliados A y B de la figura 2,
 figura 5 la pared de la pieza de cubierta de acuerdo con la figura 2 tras el doblado múltiple de las partes de la superficie,
- 5 figura 6 una primera representación en sección a lo largo de la línea VI - VI de la figura 5,
 figuras 7 y 8 detalles ampliados D y E de la figura 6,
 figura 9 una segunda representación en sección a lo largo de la línea IX - IX de la figura 5,
 figura 10 un detalle ampliado F de la figura 9,
 figura 11 un detalle ampliado C de la figura 5,
 10 figura 12 una primera forma de realización de una unión transversal antes del doblado de partes de la superficie,
 figuras 13 y 14 dos vistas diferentes de la primera forma de realización de la unión transversal tras el doblado de las partes de la superficie,
- 15 figura 15 un detalle de la primera forma de realización de la pieza de cubierta con la primera unión transversal,
 figura 16 una unidad de distribución eléctrica con una segunda forma de realización de la pieza de cubierta,
 figura 17 una unidad de distribución eléctrica con una tercera forma de realización de la pieza de cubierta en representación de despiece y
 figura 18 un detalle de la tercera forma de realización de la pieza de cubierta.
- 20 La figura 1 muestra una unidad de distribución eléctrica 1 con un marco 2 del lado frontal que sirve como tope. En el marco 2 está montada una primera forma de realización 3 de una pieza de cubierta de acuerdo con la invención en forma de una puerta mediante unidades de bisagra 4. La pieza de cubierta sirve para la apertura y cierre repetidos con regularidad de una caja de cubierta de la unidad de distribución eléctrica 1.
- 25 La primera forma de realización 3 de la pieza de cubierta presenta una pared 5 que constituye una pared de cubierta 51 rectangular y en los cuatro lados de la pared de cubierta 51 respectivos elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55 para la pared de cubierta 51. Para lograr un refuerzo adicional de la pieza de cubierta sirven tres uniones transversales en forma de una traviesa de entramado 6 pequeña. Las tres uniones transversales (traviesas de entramado 6) unen aquellos elementos de refuerzo que en la figura 1 discurren verticalmente y opuestos entre sí 53, 55. Dos de estas traviesas de entramado 6 unen adicionalmente en cada caso uno de los elementos de refuerzo que en la figura 1 discurren horizontalmente 52 y 54 respectivamente con los elementos de refuerzo 53 y 55.
- 30 Según las figuras 2 a 11, está conformado cada uno de los elementos de refuerzo 52 a 55 por doblado múltiple de partes de la superficie 520, 530, 540, 550 de la pared 5.
- 35 Así muestran las figuras 2 a 4 la pared 5 antes del doblado de las partes de la superficie 520, 530, 540, 550. Las figuras 5 a 11 muestran la pared 5 terminada con los elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55.
- 40 En particular en las figuras 6 a 10 puede verse que en cada uno de estos elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55, mediante las partes de la superficie dobladas, están formados respectivos perfiles huecos 152, 153, 154, 155 y un brazo de unión 252, 253, 254, 255 que conecta con el perfil hueco y que discurre en paralelo a la pared de cubierta 51. Puede verse además que los brazos de unión 252, 253, 254, 255, que con la pared de cubierta 51 constituyen respectivos solapes, están unidos en cada caso mediante arrastre de material y/o arrastre de fuerza (por ejemplo mediante pegado o soldadura por puntos) con la pared de cubierta 51 tal que cada uno de los perfiles huecos 152, 153, 154, 155 está cerrado en su contorno.
- 45 En cada uno de los elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55 está formado, mediante las partes de la superficie dobladas, adicionalmente al perfil hueco 152, 153, 154, 155 y al brazo de unión 252, 253, 254, 255, en cada caso un brazo de fijación 352, 353, 354, 355 que conecta con el brazo de unión 252, 253, 254, 255 y que discurre bajo un ángulo α de 60° oblicuamente respecto a la pared de cubierta 51. Los brazos de fijación 352, 353, 354, 355 de los elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55 llevan asociados brazos de fijación 362, 363, 364, 365 (véase las figuras 13 y 14) de las uniones transversales (de las traviesas de entramado 6).
- 50 Los perfiles huecos 152, 153, 154, 155 y los brazos de unión 252, 253, 254, 255 más próximos a los elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55 están unidos entre sí en los cuatro vértices convergiendo en cada caso frontalmente a un ángulo β de 45°, mediante soldadura. De esta manera forman los elementos de refuerzo 52 a 55 tras la soldadura conjuntamente una tira de refuerzo, aquí rectangular, configurada cerrada y que va alrededor. La soldadura de los cuatro vértices es precisamente posible de manera tan sencilla y da lugar precisamente por ello a una unión especialmente resistente porque los perfiles huecos y los brazos de unión convergen tras el doblado múltiple en los cuatro vértices en forma de inglete.
- 55 En la zona del solape están integrados componentes adicionales. Uno de los componentes adicionales es una junta 7 mostrada en la figura 15. Como otros componentes adicionales están previstas dos guías para barras de bloqueo. Éstas están formadas en la zona del solape por las lengüetas dobladas, no representadas aquí, del brazo de unión 253.

En la primera forma de realización 3 de la pieza de cubierta, en la que las uniones transversales están configuradas como traviesas de entramado 6, una superficie de montaje 61 de la traviesa de entramado, que discurre en paralelo a la pared de cubierta 51, es varias veces más pequeña que la propia superficie de la pared de cubierta 51.

5 Al respecto están dotados los brazos de fijación 352 a 355 de los elementos de refuerzo 52 a 55 y los brazos de fijación 362 a 365 de las traviesas de entramado 6 asociados a los mismos, de aberturas de fijación 56 y 66 respectivamente, dispuestas con una anchura de trama predeterminada r. Las traviesas de entramado 6 pueden así 10 fijarse en particular en dirección horizontal en distintas posiciones a los elementos de refuerzo. Entonces sirven las respectivas aberturas de fijación 56 y 66 como receptáculos para elementos de fijación no representados aquí más en detalle, configurados en particular como tornillos.

15 La posición de las distintas uniones transversales en forma de las traviesas de entramado 6 puede por lo tanto determinarla en cada caso el propio usuario mediante un patrón de agujeros formado por las respectivas aberturas de fijación 56 y 66. El patrón de agujeros puede servir entonces a la vez también para instalar un conductor PE (una puesta a tierra).

20 Las uniones transversales pueden tener también otras conformaciones, con lo que además de la primera forma de realización preferente 3 mostrada en la figura 1, resultan otras formas de realización preferentes 30; 300 de la nueva pieza de cubierta. Las uniones transversales pueden formar, en otra forma preferente, conjuntamente con la pared de cubierta 51, también una pared doble o una pared multicapa a modo de un sandwich.

25 La segunda forma de realización 30 de la pieza de cubierta mostrada en la figura 16, presenta igualmente la pared 5 tal como se muestra en las figuras 2 a 11. No obstante, la unión transversal está aquí configurada para formar la pared doble como pared posterior 8 que cubre toda la superficie. Una superficie de montaje 81 de esta pared posterior que cubre toda la superficie 8, que discurre en paralelo a la pared de cubierta 51, es esencialmente tan grande como la superficie de la pared de cubierta 51 de la pared 5. La pared posterior 8 que cubre toda la superficie 30 presenta brazos de fijación 382 a 385, mediante los cuales está unida la misma con los brazos de fijación 352, 353, 354, 355 (véase la figura 5) de los elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55, en particular mediante arrastre de material y/o arrastre de fuerza. En la pared posterior 8 representada están dotados los brazos de fijación 382 a 385 de 35 aberturas de fijación 86 dispuestas con la anchura de trama r predeterminada, que juntamente con las aberturas de fijación 56 forman receptáculos para elementos de fijación configurados en particular como tornillos, no representados aquí más en detalle.

35 La tercera forma de realización 300 de la pieza de cubierta mostrada en las figuras 17 y 18 presenta también la pared 5, tal como se muestra en las figuras 2 a 11. Para formar la pared multicapa a modo de un sandwich, está formada aquí la unión transversal por una pared posterior que cubre toda la superficie 9 y una capa de núcleo 10, estando dispuesta la capa de núcleo 10 entre la pared 5 y la pared posterior 9. Una superficie de montaje 91 de esta pared posterior que cubre toda la superficie 9 y que discurre paralela a la pared de cubierta 51 y una superficie 11 de 40 la pared de núcleo 10 que discurre paralela a la misma, tienen esencialmente el mismo tamaño que la superficie de la pared de cubierta 51 de la pared 5. Adicionalmente a esta capa de núcleo pueden estar previstas otras capas de núcleo. La pared posterior 9 que cubre toda la superficie presenta brazos de fijación 392 a 395. La capa de núcleo 10 presenta a su vez brazos de fijación 12 a 15. Mediante sus brazos de fijación 392 a 395 y 12 a 15 respectivamente, están unidas la pared posterior 9 y la pared del núcleo 10 con los brazos de fijación 352, 353, 354, 45 355 (véase al respecto la figura 5) de los elementos de refuerzo 52, 53, 54, 55, en particular mediante arrastre de material y/o arrastre de fuerza. En la tercera forma de realización 300 representada de la pieza de cubierta están pegados los brazos de fijación 392 a 395 o bien 12 a 15 con los brazos de fijación 352, 353, 354, 355.

50 En la forma de realización 300 mostrada de la pieza de cubierta, está ondulada con forma trapezoidal la capa de núcleo.

Una primera característica común esencial de las tres formas de realización mostradas 3, 30 y 300 para la pieza cubierta de acuerdo con la invención, es la forma de perfil que va alrededor y que está cerrada por el borde de la pared 5, que forma una tira de refuerzo cerrada que va alrededor en forma de un tubo de sección rectangular. 55 Mediante esta forma de perfil pueden transmitirse mejor las fuerzas que se presentan desde la pared de cubierta 51 a la tira de refuerzo formada por los elementos de refuerzo 52 a 55. En comparación con los elementos de refuerzo abiertos por un lado, tal como se conocen por el documento EP 2 101 019 A2, genera esta forma de perfil cerrada una mayor estabilidad de la correspondiente forma de realización 3; 30; 300 de la pieza de cubierta utilizando aproximadamente la misma cantidad de material.

60 Además es esencial en las tres formas de realización 3; 30; 300 mostradas para la pieza de cubierta de acuerdo con la invención que como resultado del doblado múltiple mostrado de las partes de la superficie 520, 530, 540 y 550 de la pared 5, es decir, como resultado del doblado múltiple (angulado) mostrado, resulta en la zona del solape una bandeja 57, en la que están integrados componentes adicionales. Por un lado, se utiliza la bandeja 57 para guiar la junta 7. Así puede controlarse mejor por dónde discurre el material de estanqueidad de la junta 7. Por otro lado, 65 puede estar alojada en la bandeja 57 una barra de bloqueo sujetada por dos guías para barra de bloqueo, que

igualmente tampoco se ha representado aquí. Puesto que ambas guías para barra de bloqueo están formadas por lengüetas dobladas del brazo de unión 253, no es preciso – tal como en otros casos es usual (véase al respecto el documento EP 2 101 019 A2 y allí la figura 1) – soldar las mismas adicionalmente. Esta forma de proceder de las integraciones de componentes genera ventajas en cuanto a costes y a la estabilidad.

- 5 La parte del angulado orientada hacia el interior de la cubierta, que forma los brazos de fijación 352, 353, 354, 355, sirve en las tres formas de realización 3; 30; 300 mostradas de la pieza de cubierta de acuerdo con la invención, para la fijación de las respectivas uniones transversales. Para que estas uniones transversales sean más accesibles con herramientas manuales, discurren los brazos de fijación de las paredes 5 y los brazos de fijación de las uniones transversales bajo un ángulo α de 60° oblicuamente respecto a la pared de cubierta 51.
- 10 La funcionalidad de las piezas de cubierta aumenta debido a las uniones transversales 6; 8; 9, 10, ya que el usuario puede montar en el lado orientado hacia dentro de las uniones transversales, por ejemplo mediante aberturas de alojamiento 67 allí configuradas (véase al respecto la figura 12), piezas adjuntas (estructuras añadidas posteriores), no mostradas aquí en más detalle.
- 15 La primera forma de realización 3 de la nueva pieza de cubierta se caracteriza frente a la pieza de cubierta conocida por el documento EP 2 101 019 A2 por una mayor funcionalidad y estabilidad. La misma es una variante económica, en la que además se suprime un perno de soldadura para instalar un conductor PE.
- 20 La segunda forma de realización 30 de la pieza de cubierta es una variante muy rígida a la flexión, que se logra mediante la pared posterior 8 que ocupa toda la pared (toda la superficie), que está unida mediante los receptáculos y los elementos de fijación de forma continua con la pared 5. En el lado orientado hacia el interior de la caja de cubierta de la pared posterior que ocupa toda la pared (toda la superficie) pueden colocarse piezas adjuntas (estructuras añadidas posteriores), sin que esto sea visible en el lado de la pared 5 orientado hacia fuera. También en esta segunda forma de realización 30 ha aumentado la estabilidad, ofreciendo la pared doble que entonces se forma ventajas funcionales para las estructuras añadidas posteriores antes citadas. La segunda forma de realización 30 significa un buen compromiso económico y técnico entre la primera forma de realización 3 y la tercera forma de realización 300.
- 25 La tercera forma de realización 300 de la pared de cubierta significa esencialmente una ampliación de la segunda forma de realización 30 en la capa de núcleo 10. Mediante esta forma constructiva (forma constructiva de sandwich) dotada de una capa de núcleo de la tercera forma de realización, pueden fabricarse variantes de puerta muy resistentes. Mediante la forma constructiva de sandwich resultan tres o más capas, que se pegan una con otra. La capa de núcleo puede tener diversas configuraciones. La misma no debe tener forzosamente forma trapezoidal (tal como se ha representado). La tercera forma de realización 300 se caracteriza por una extrema rigidez a la flexión. Pero la misma tiene un diseño algo más costoso.
- 30
- 35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza de cubierta (3; 30; 300), para abrir y cerrar una caja de cubierta de una unidad de distribución eléctrica (1), en particular puerta o ventana para una unidad de distribución eléctrica (1), con unas paredes (5) que constituyen una pared de cubierta (51) y en al menos dos lados de la pared de cubierta (51), respectivos elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55) para la pared de cubierta (51), estando conformado cada uno de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55) doblando varias veces partes de la superficie (520, 530, 540, 550) de las paredes (5) del respectivo lado de la pared de cubierta (51), de los que al menos hay dos, estando formado en cada uno de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55), mediante las partes de la superficie dobladas (520, 530, 540, 550) el respectivo perfil hueco (152, 153, 154, 155) y un brazo de unión (252, 253, 254, 255) que conecta con el perfil hueco (152, 153, 154, 155) y que discurre paralelo a la pared de cubierta (51), estando unidos en cada caso el brazo de unión (252, 253, 254, 255) y la pared de cubierta (51), constituyendo un solape, mediante arrastre de material y/o arrastre de fuerza tal que el perfil hueco (152, 153, 154, 155) está cerrado en el contorno,

10 15 **caracterizada porque** en cada uno de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55), mediante las partes de la superficie dobladas (520, 530, 540, 550), adicionalmente al perfil hueco (152, 153, 154, 155) y al brazo de unión (252, 253, 254, 255), está formado un brazo de fijación (352, 353, 354, 355) que conecta con el brazo de unión (252, 253, 254, 255) y que discurre bajo un ángulo (α) oblicuo respecto a la pared de cubierta (51), estando unidos entre sí los brazos de fijación (352, 353, 354, 355) de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55), de los que al menos hay dos, mediante al menos una unión transversal (6; 8; 9, 10).

15 20 25 2. Pieza de cubierta (3; 30; 300) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** los perfiles huecos (152, 153, 154, 155) y/o los brazos de unión (252, 253, 254, 255) de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55), de los que al menos hay dos, están unidos, en particular mediante soldadura, en un primer vértice convergiendo formando un ángulo (β) en el lado frontal.

30 35 40 45 3. Pieza de cubierta (3; 30; 300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada porque** las paredes (5) forman en todos los lados de la pared de cubierta (51) respectivos elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55) para la pared de cubierta (51), estando conformado cada uno de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55) mediante doblado múltiple de partes de la superficie (520, 530, 540, 550) de las paredes (5) en cada caso en uno de los lados de la pared de cubierta (51), estando formados en cada uno de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55), mediante las partes de la superficie dobladas (520, 530, 540, 550), respectivos perfiles huecos (152, 153, 154, 155) y brazos de unión (252, 253, 254, 255) que conectan con el perfil hueco (152, 153, 154, 155) y que discurren en paralelo a la pared de cubierta (51), estando unidos los brazos de unión (252, 253, 254, 255) y la pared de cubierta (51) constituyendo un solape mediante arrastre de material y/o arrastre de fuerza tal que los perfiles huecos (152, 153, 154, 155) están cerrados en el contorno y convergiendo los perfiles huecos (152, 153, 154, 155) y/o los brazos de unión (252, 253, 254, 255) de los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55) contiguos en vértices formando un ángulo (β) en el lado frontal, en particular mediante soldadura, con lo que los elementos de refuerzo (52, 53, 54, 55) forman una tira de refuerzo cerrada que va alrededor.

45 50 55 60 4. Pieza de cubierta (3; 30; 300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** en la zona del solape están integrados componentes adicionales.

5. Pieza de cubierta (3; 30; 300) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** al menos dos de los componentes adicionales están configurados como guías de barras de bloqueo.

6. Pieza de cubierta (3; 30; 300) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** las guías de barras de bloqueo están formadas por lengüetas dobladas de al menos uno (253) de los brazos de unión.

7. Pieza de cubierta (3; 30; 300) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** al menos uno de los componentes adicionales está configurado como junta (7).

8. Unidad de distribución eléctrica (1) con una caja de cubierta formada a partir de piezas de cubierta, en la que al menos una (3; 30; 300) de las piezas de cubierta, en particular una ventana o una puerta, es adecuada para abrir y cerrar la caja de cubierta, **caracterizada porque** la pieza de cubierta (3; 30; 300), de las que al menos hay una, adecuada para abrir y cerrar la caja de cubierta, está configurada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.

FIG 1

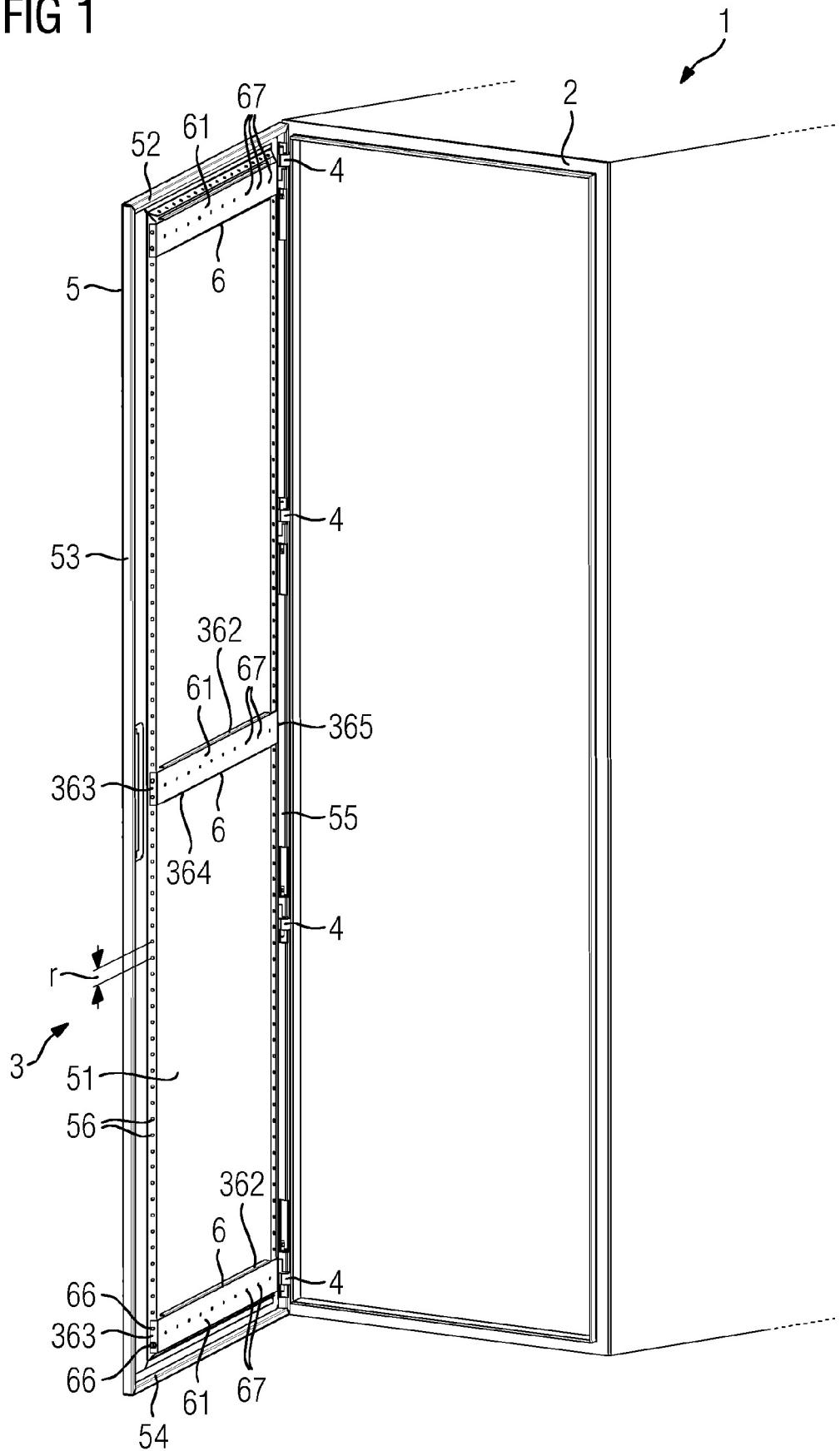


FIG 2

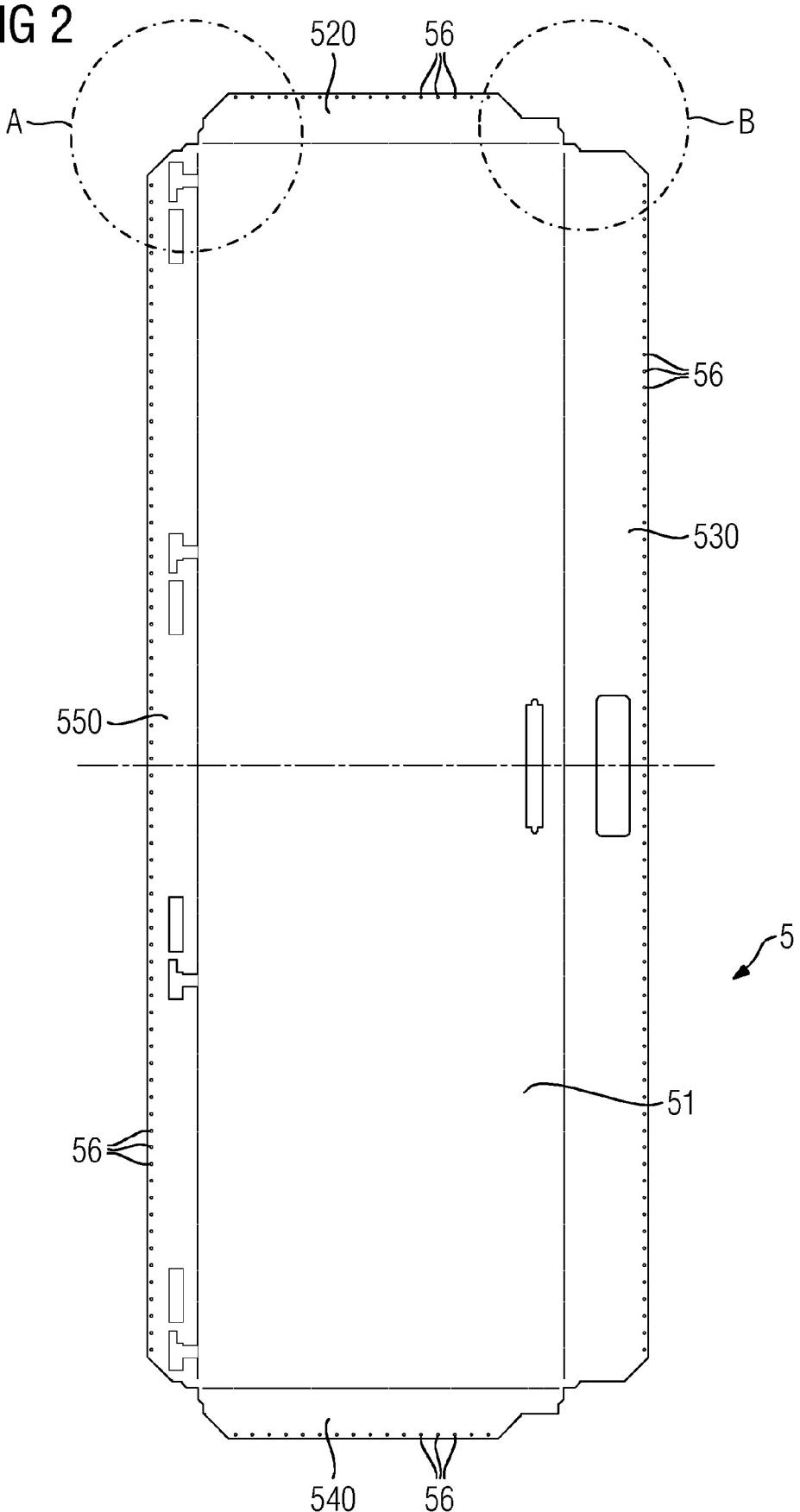


FIG 3

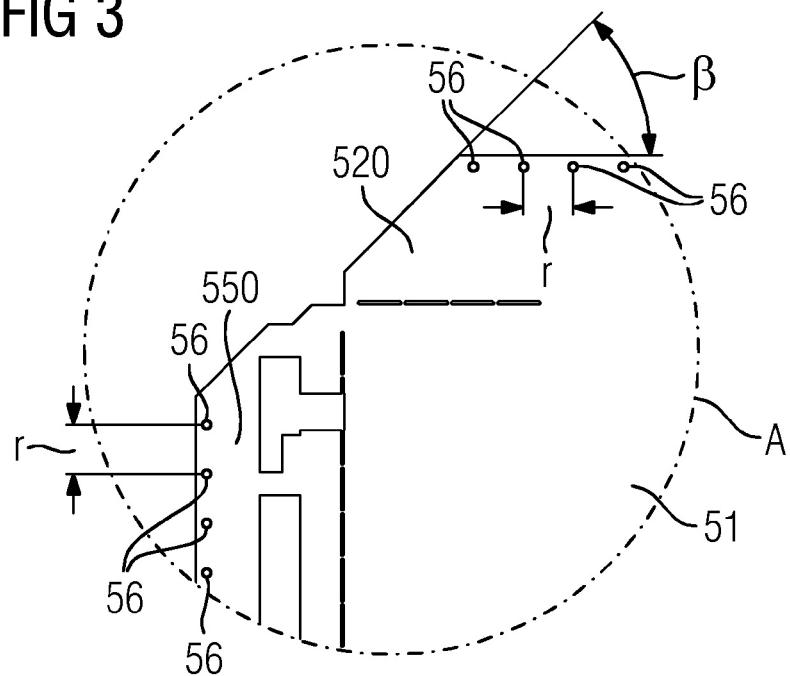


FIG 4

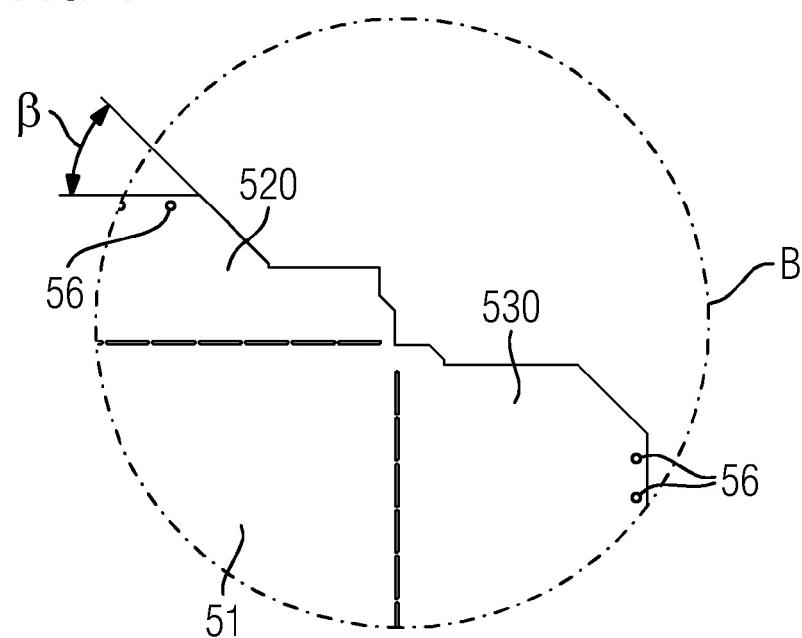


FIG 5

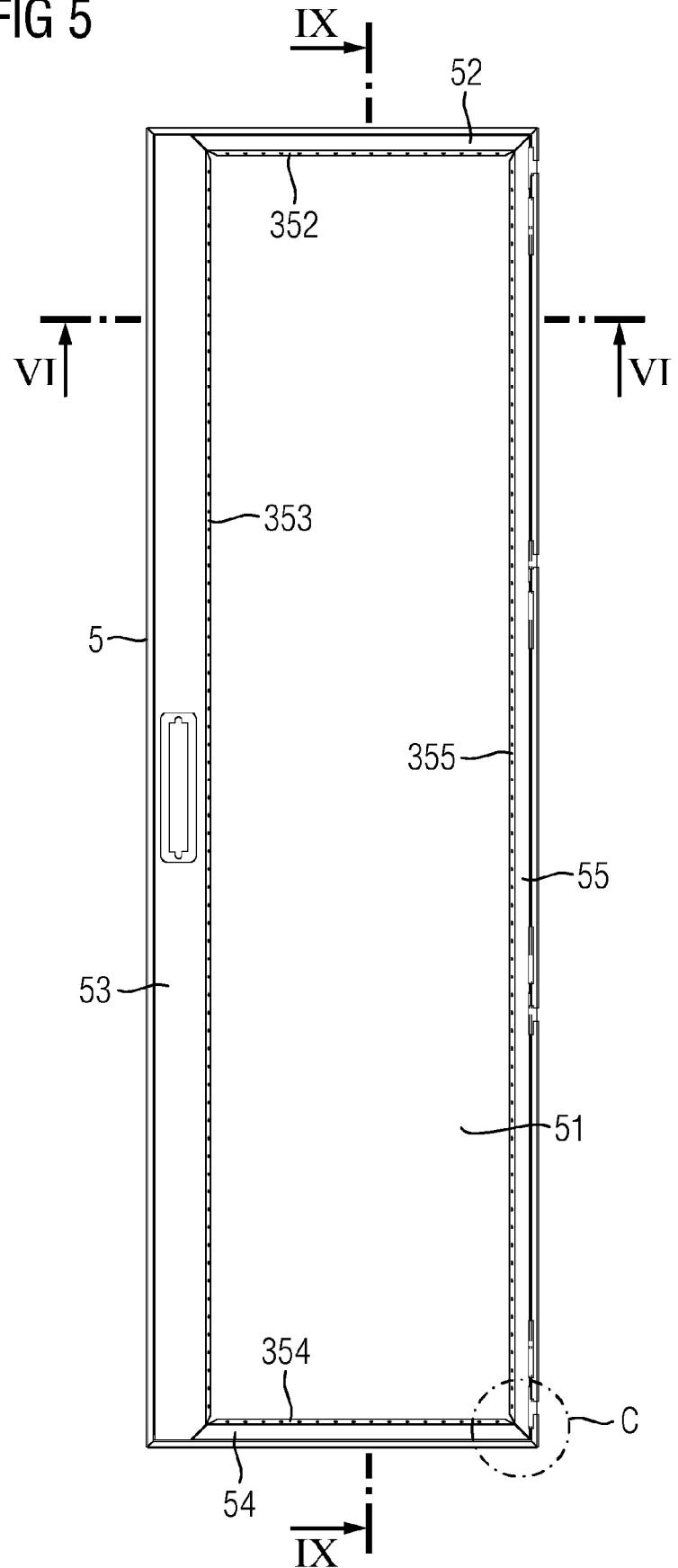


FIG 6

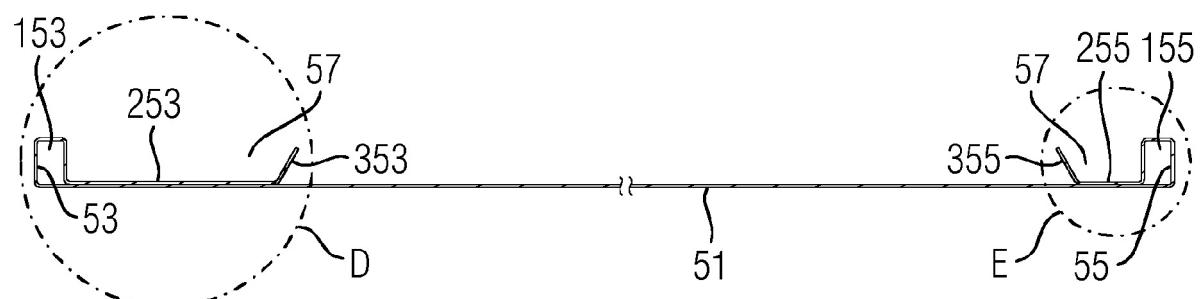


FIG 7

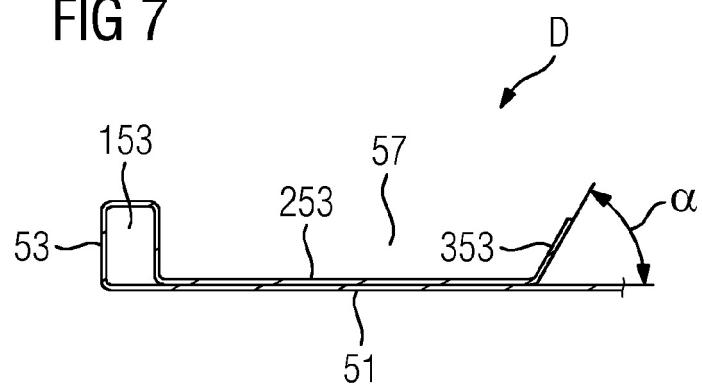


FIG 8

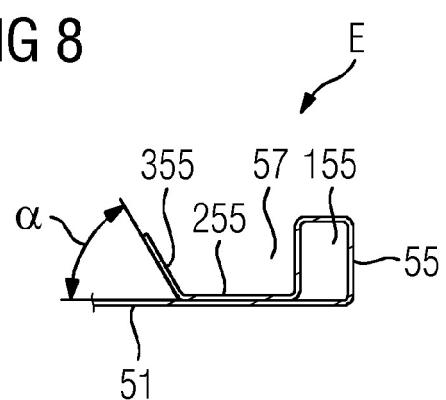


FIG 9

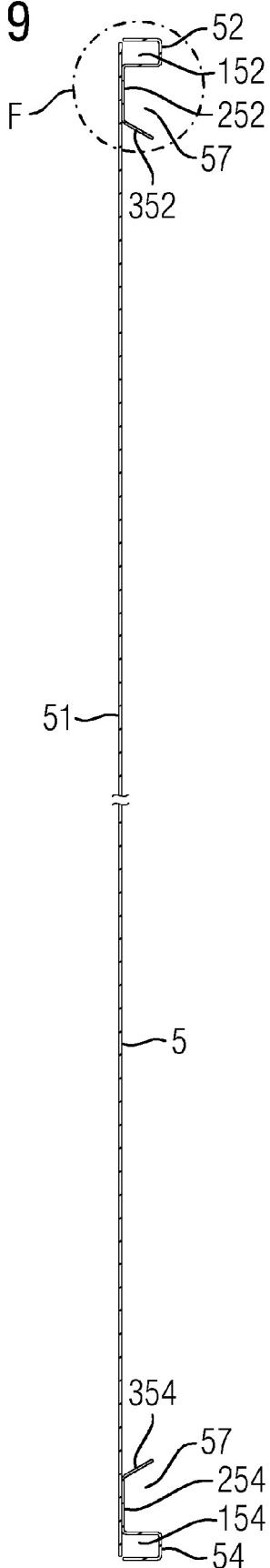


FIG 10

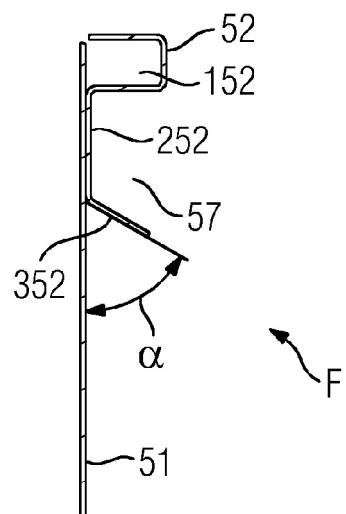


FIG 11

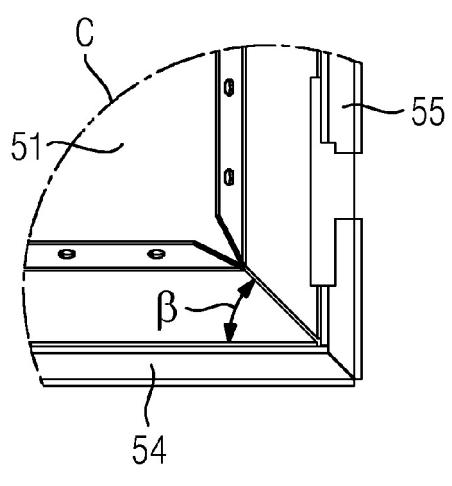


FIG 12

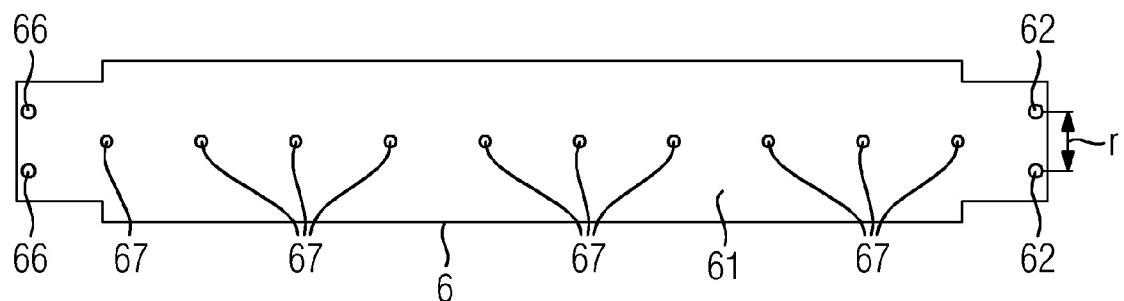


FIG 13

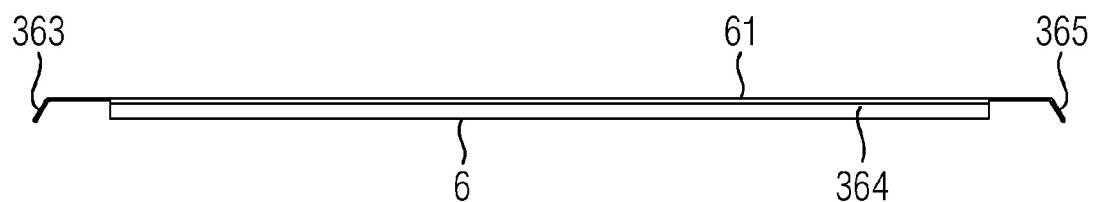


FIG 14

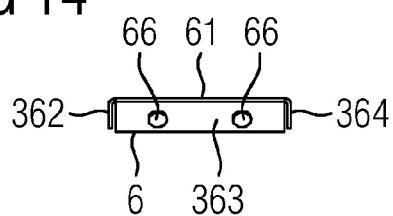


FIG 15

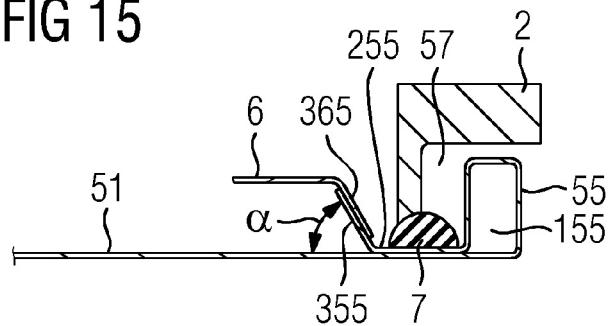


FIG 16

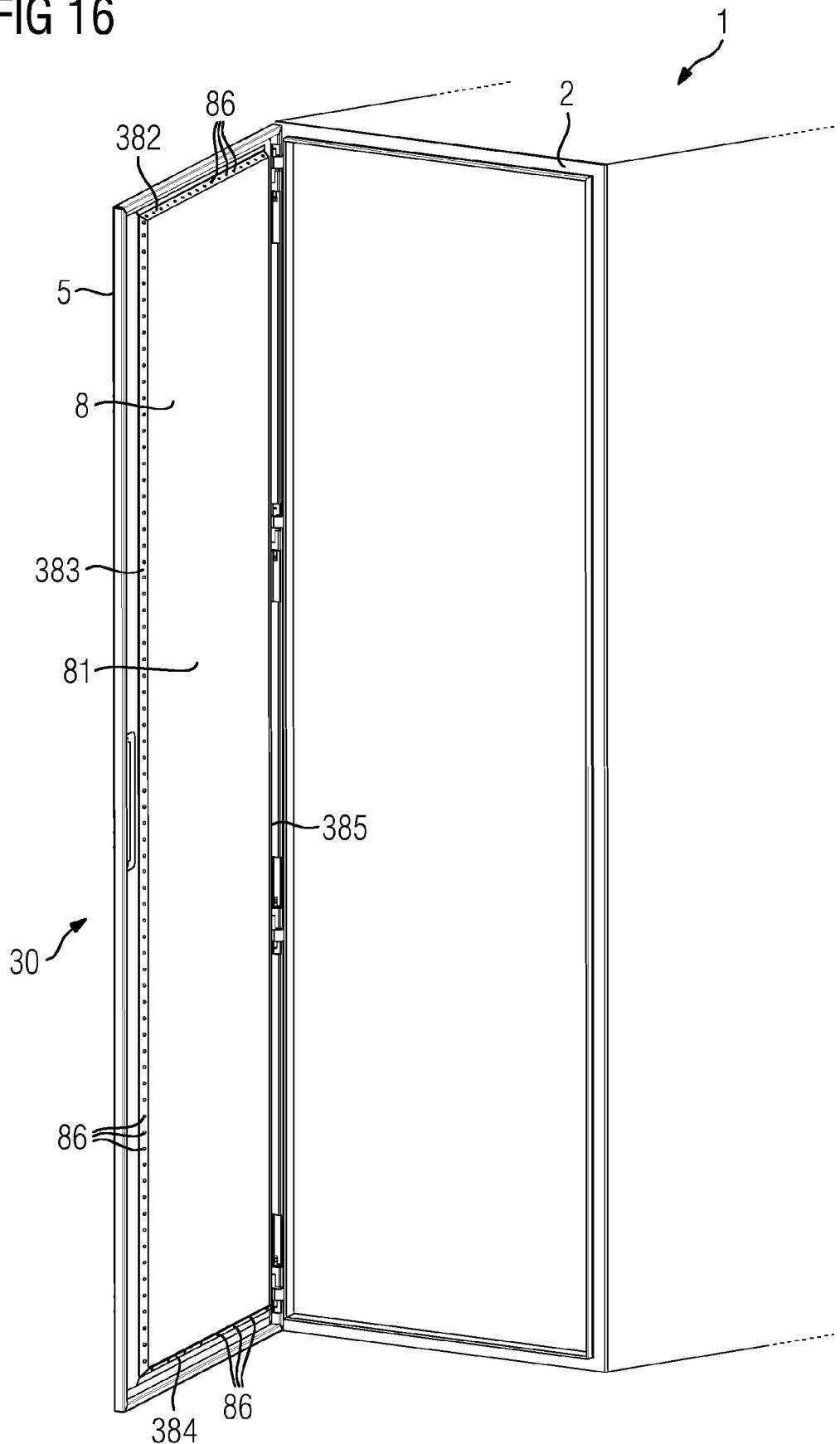


FIG 17

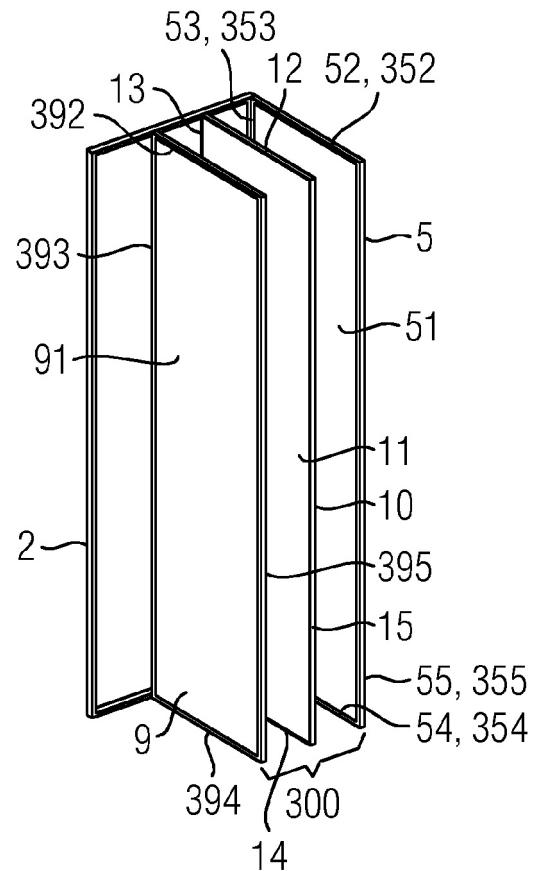


FIG 18

