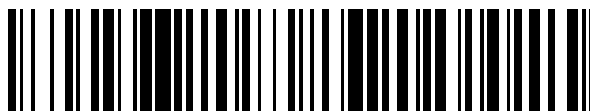


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 032**

51 Int. Cl.:

H02B 1/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2012** **E 12156127 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.02.2015** **EP 2503656**

54 Título: **Armario de distribución eléctrico, en particular para una instalación de distribución de media tensión**

30 Prioridad:

21.03.2011 DE 102011005875

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

04.05.2015

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC SACHSENWERK GMBH
(100.0%)**

**Rathenaustrasse 2
93055 Regensburg, DE**

72 Inventor/es:

**ZIMMERER, RUDOLF y
OSTERRIETER, MANUEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 535 032 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

Armario de distribución eléctrico, en particular para una instalación de distribución de media tensión

La invención se refiere a un armario de distribución eléctrico, en particular para una instalación de distribución de media tensión.

5 La figura 1a muestra una representación en sección esquemática de una sección de una carcasa de un armario de distribución conocido del documento EP 708 511 A1 desde una dirección vertical desde arriba.

En la figura 1a se representa una carcasa 10 de un armario de distribución eléctrico por secciones. La carcasa 10 presenta una pared lateral 11 izquierda aproximadamente vertical y una pared lateral 12 derecha aproximadamente vertical, así como una pared anterior 13 vertical colocada aproximadamente en ángulo recto con respecto a ellas. En la pared anterior 13 hay contenida una abertura 15 esencialmente cuadrangular, que está cerrada mediante una pantalla 16. La pantalla 16 está unida de forma articulada con la pared anterior 13 por medio de una bisagra 17 orientada aproximadamente en vertical. Mediante la bisagra 17, la pantalla 16 puede moverse de un lado a otro entre la posición cerrada representada y una posición abierta.

En ambos bordes verticales de la pared anterior 13 dirigidos hacia la abertura 15 hay dispuesto respectivamente un brazo 19 de la pared anterior en forma de L aproximadamente vertical, formado por dos nervaduras 20, 21. La primera nervadura 20 está unida en este caso aproximadamente en ángulo recto con la pared anterior 13 y está orientada en la dirección de la pantalla 16. La segunda nervadura 21 está orientada aproximadamente en paralelo con respecto a la pared anterior 13. El extremo libre de la segunda nervadura 21 está orientado en una dirección que se aleja de la abertura 15.

20 La segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior presenta en su dirección longitudinal orientada aproximadamente en vertical, una sucesión de salientes y escotaduras. Los salientes y escotaduras están configurados en este caso respectivamente en ángulo recto. El canto que forma el extremo libre del brazo 19 de la pared anterior tiene con ello un recorrido aproximadamente en forma de meandro.

La pantalla 16 presenta una placa frontal 23 que está orientada aproximadamente en paralelo con respecto a la pared anterior 13. En ambos bordes verticales de la placa frontal 23 hay dispuesto respectivamente un brazo 24 de la placa frontal aproximadamente vertical en forma de U, que está formado por tres nervaduras 25, 26, 27. La primera nervadura 25 está unida en este caso con la placa frontal 23 aproximadamente en ángulo recto, y orientada en la dirección de la pared anterior 13. La segunda nervadura 26 está orientada aproximadamente paralela con respecto a la placa frontal 23. La segunda nervadura 26 está dirigida en este caso en una dirección que está dirigida hacia la abertura 15. La tercera nervadura 27 está orientada aproximadamente en ángulo recto con respecto a la placa frontal 23 y el extremo libre de la tercera nervadura 27 está dirigido en una dirección que se aleja de la pared anterior 13.

La tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal presenta en su dirección longitudinal orientada aproximadamente en vertical, una sucesión de escotaduras y salientes. Las escotaduras y salientes están configurados en este caso aproximadamente en ángulo recto. El canto que forma el extremo libre del brazo 24 de la placa frontal tiene con ello un transcurso en forma de meandro.

En la posición cerrada de la pantalla 16 según la figura 1a, la segunda nervadura 26 del brazo 24 de la placa frontal está dispuesta aproximadamente paralela y al lado de la pared anterior 13 de la carcasa 10. Además de ello, la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal está dispuesta aproximadamente en paralelo y al lado de la primera nervadura 20 del brazo 19 de la pared anterior.

En la posición cerrada, la pantalla 16 puede ocupar una posición bloqueada. En la posición bloqueada de la pantalla 16, los salientes y escotaduras de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior, y las escotaduras y salientes de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal, están orientados de tal forma unos respecto a otros, que los salientes de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal, visto en la dirección de apertura de la pantalla 16, se encuentran "detrás" de los salientes de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. De esta manera la pantalla 16 no puede abrirse. La posición bloqueada de la pantalla 16 se muestra en la figura 1b.

Además de ello, la pantalla 16 puede asumir en la posición cerrada una posición de desbloqueo. En la posición desbloqueada de la pantalla 16 los salientes y escotaduras de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior, y las escotaduras y salientes de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal, están orientados de tal manera unos hacia otros, que los salientes de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal, vistos en la dirección de la apertura de la pantalla 16, no se encuentran "detrás" de los salientes de la segunda nervadura 21, sino en la zona de las escotaduras de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. Además de ello, las escotaduras de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior están configuradas en lo que a su forma y a sus dimensiones se refiere, de tal manera que la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal puede atravesar la segunda nervadura 21. De esta manera puede abrirse la pantalla 16. La posición de desbloqueo de la pantalla 16 se muestra en la figura 1c.

Partiendo de su posición bloqueada, la pantalla 16 puede elevarse aproximadamente en dirección vertical hacia arriba a la posición de desbloqueo. En la posición de desbloqueo elevada, la pantalla 16 puede girarse desde la posición cerrada alrededor de la bisagra 17 hacia el exterior y con ello moverse a la posición abierta.

- 5 En lo que se refiere a otras características del armario de distribución de la figura 1a, así como en particular en lo que se refiere a la forma de funcionamiento de la apertura y cierre de la pantalla 16 del armario de distribución, se remite explícitamente a las explicaciones del documento EP 708 511 A1 ya mencionado inicialmente.

Como ya se ha explicado, la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal se encuentra en la posición cerrada de la pantalla 16, visto en la dirección de apertura de la pantalla 16, "detrás" de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior, de modo que la pantalla 16 no puede abrirse.

- 10 Cuando se produce un mal funcionamiento dentro del armario de distribución, por ejemplo, al aparecer de un arco eléctrico, se produce una presión muy alta dentro de la carcasa 10 del armario de distribución. Esto conduce a que actúe una fuerza sobre la placa frontal 23 de la pantalla 16 cerrada, como se representa en la figura 1a mediante la flecha 29. El abombamiento de la placa frontal 23 que puede producirse eventualmente debido a esa fuerza, puede tener como consecuencia en condiciones desfavorables, que la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal se mueva en una dirección que se aleja de la abertura 15. Este movimiento se representa en la figura 1a mediante la flecha 30. El movimiento mencionado puede conducir a que la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal se desplace tanto hacia el lado, que ya no se encuentre, visto en la dirección de apertura de la pantalla 16, "detrás" de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. Esto significa sin embargo, que en este caso la pantalla 16 se abriría.
- 15
- 20 La tarea de la invención es proporcionar un armario de distribución eléctrico, cuya pantalla permanezca cerrada de forma segura en caso de un mal funcionamiento, también en condiciones desfavorables.

La invención resuelve esta tarea mediante un armario de distribución eléctrico según la reivindicación 1.

- 25 El armario de distribución según la invención está provisto de una carcasa, que presenta una pared anterior, que contiene una abertura. Además de ello, el armario de distribución según la invención, está provisto de una pantalla con la que puede cerrarse la abertura en una posición bloqueada. La pared anterior esta provista de un brazo de pared anterior que presenta una nervadura con al menos un saliente. La pantalla está provista de un brazo de placa frontal, que presenta una nervadura con al menos un saliente. Uno de los dos salientes presenta una proyección que forma un rebaje. En la posición de bloqueo de la pantalla, el otro saliente se engrana en el rebaje.

- 30 Debido al engranaje entre sí del saliente y del rebaje, la pantalla no puede abrirse tampoco en las condiciones desfavorables de un fallo. Con esto se garantiza una protección particularmente de operarios en el entorno del armario de distribución.

Es especialmente ventajoso, cuando el saliente de la nervadura del brazo de la pared anterior presenta la proyección que forma el rebaje, y cuando en la posición de bloqueo de la pantalla, el saliente de la nervadura del brazo de la placa frontal se engrana en el rebaje.

- 35 Debido a la proyección, la nervadura del brazo de la placa frontal está fijada en su posición local. La nervadura no puede moverse en particular en la dirección de la proyección o más allá de la proyección. De esta manera no es posible, que la nervadura del brazo de la placa frontal se aleje tanto en la dirección de la abertura de la carcasa, por ejemplo, en el caso de un fallo, que ya no se encuentre "detrás" de la nervadura del brazo de la pared anterior. Mediante la invención se evita por lo tanto de forma segura, que la pantalla se abra en caso de fallo.

- 40 En un perfeccionamiento de la invención, el saliente de la nervadura del brazo de la placa frontal presenta un rebaje, engranándose el saliente de la nervadura del brazo de la pared anterior en la posición de bloqueo de la pantalla, en el rebaje. De esta forma continúa mejorándose la fijación local del brazo de la placa frontal "detrás" del brazo de la pared anterior. De esta forma se evita de manera segura una apertura de la pantalla en caso de fallo.

- 45 Otras características, posibilidades de aplicación y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización de la invención, que se representan en las figuras. En este caso todas las características descritas o representadas forman por sí o en una combinación cualquiera, el objeto de la invención, independientemente de su resumen en las reivindicaciones o de sus referencias, así como independientemente de su formulación o representación en la descripción o en las figuras.

- 50 La figura 2 muestra una representación en sección esquemática de una sección de una carcasa de un armario de distribución según la invención con una pantalla, en una dirección vertical desde arriba, las figuras 3a, 3b muestran representaciones en sección esquemáticas de un brazo de la pared anterior de la carcasa y de un brazo de la placa frontal de la pantalla, en una dirección vertical desde arriba, la figura 4 muestra los dos brazos en la posición cerrada de la pantalla, en una dirección vertical desde arriba, las figuras 5a, 5b muestran representaciones en perspectiva esquemáticas de los dos brazos en la posición desbloqueada y de bloqueo de la pantalla, y las figuras 6a, 6b muestran vistas superiores esquemáticas sobre los dos brazos en la posición desbloqueada y de bloqueo de la pantalla.
- 55

En la figura 2 se muestra un ejemplo de realización de una carcasa 40 de un armario de distribución, que coincide en lo que se refiere a una pluralidad de características con la carcasa 10 de la figura 1a. Por ello en la figura 2 se utilizan también para las características coincidentes las mismas referencias que en la figura 1a. En lo que se refiere a la descripción de las características coincidentes de la figura 2, se hace referencia a este respecto a la descripción anterior de la figura 1a.

Una diferencia entre la carcasa 40 de la figura 2 y la carcasa 10 de la figura 1a, consiste en que en la carcasa 40 de la figura 2, la pantalla 16 no está configurada de forma que pueda girarse. La bisagra 17 de la carcasa 10 de la figura 1a no está presente en la carcasa 40 de la figura 2. En lugar de esto, la pantalla 16 de la carcasa 40 de la figura 2 solo puede extraerse de la carcasa 40 de forma manual. A este respecto no se trata en el caso de la pantalla 16 de la carcasa 40 de la figura 2, de una pantalla giratoria, sino de una pantalla extraíble.

Para extraer la pantalla 16 de la carcasa 40 de la figura 2, la pantalla 16 primeramente tiene que ser elevada por un operario desde la posición de bloqueo a la posición desbloqueada, para después poder ser extraída de la carcasa 40 desde la posición cerrada por el operario.

Otra diferencia entre la carcasa 40 de la figura 2 y la carcasa 10 de la figura 1a, consiste en que el brazo 19 de la pared anterior y el brazo 24 de la placa frontal están configurados de forma diferente en la carcasa 40 de la figura 2 que en la carcasa 10 de la figura 1a. A continuación, se explicarán con mayor detalle el brazo 19 de la pared anterior y el brazo 24 de la placa frontal de la carcasa 40 de la figura 2, mediante las figuras 2, 3a, 3b, 4, 5a, 5b, 6a, 6b.

A diferencia de la figura 1a, la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal de la carcasa 40 tiene una configuración algo más larga en su dirección que se aleja de la pared anterior 13 y presenta además, un rebaje 42. La configuración más larga de la tercera nervadura 27, resulta en particular a partir de la comparación de las figuras 1a y 2. El rebaje 42 resulta en particular a partir de la figura 3b o a partir de la figura 5a.

El rebaje 42 de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal de la carcasa 40 se encuentra en cada uno de los salientes de la tercera nervadura 27, y está orientado allí respectivamente de manera aproximada en línea recta y en vertical hacia abajo y abierto. Cada uno de los rebajes 42 presenta un ancho, que se corresponde al menos con el grueso del material de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. Cada uno de los salientes presenta en su dirección que se aleja de la abertura 15, al menos una longitud tal, que puede engranarse en el correspondiente respectivo rebaje 42 de la tercera nervadura 27.

La interacción del rebaje 42 de un saliente de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal y de un saliente de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior resulta en particular de las figuras 5a, 5b, no engranándose en la posición desbloqueada de la figura 5a, debido al estado elevado de la pantalla 16, la segunda nervadura 21 en el rebaje 42 de la tercera nervadura 27, mientras que en la posición de bloqueo de la figura 5b, la segunda nervadura 21 se introduce desde abajo en el rebaje 42 de la tercera nervadura 27.

Además de ello, el saliente de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared frontal presenta una proyección 44 que está orientada aproximadamente en línea recta y en vertical hacia arriba. A causa de o tras la proyección 44, se produce un rebaje 45, que igualmente está orientado aproximadamente en línea recta y verticalmente hacia arriba y abierto, y que presenta un ancho que se corresponde al menos con el grueso del material de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal. La proyección 44 y el rebaje 45 se desprenden en particular de las figuras 4, 5a, 6a.

Como se desprende en particular de la figura 4, el saliente de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal se encuentra en la posición cerrada de la pantalla 16, en la zona del rebaje 45 formado por la proyección 44 del saliente de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. Esto significa que el saliente de la tercera nervadura 27 se engrana en la posición bloqueada de la pantalla 16 en el rebaje 45.

Según la figura 4 el saliente de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal está dispuesto en la posición bloqueada de la pantalla 16, visto en dirección de la abertura 15, "detrás" de la proyección 44 del saliente de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. En la posición de bloqueo de la pantalla 16, la tercera nervadura 27 no puede alejarse de esta manera, debido a la proyección 44, en dirección hacia la proyección 44 o más allá de la proyección 44.

Esta interacción de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal y del rebaje 45, se aprecia en particular en la figura 4, así como en las figuras 6a, 6b.

Además de ello, se aprecia en particular en las figuras 5a, 5b que el rebaje 42 de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal y el rebaje 45 que se produce debido a la proyección 44 de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior, están configuradas entre sí esencialmente de tal forma, que los dos rebajes 42, 45 se engranan entre sí en la posición bloqueada de la pantalla 16.

En la figura 4 se representa la posición cerrada de la pantalla 16. Tanto desde la posición cerrada, como desde la desbloqueada, la pantalla 16 puede llevarse a su posición abierta. Esto está indicado por medio de una flecha 48 en la figura 4.

En la posición bloqueada, cerrada y bajada, de la pantalla 16, el saliente de la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal se introduce en el rebaje 45 formado por la proyección 44. La proyección 44 sobresale en este caso, como ya se ha explicado, hacia arriba desde el saliente de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior. Como también se ha explicado ya, la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal, ya no puede moverse de esta manera en una dirección hacia el exterior y con ello, que se aleja de la abertura 15. Esto significa lo mismo que, que la tercera nervadura 27, debido a la proyección 44 no pueda moverse en la dirección caracterizada por medio de la flecha 30 en la figura 1a.

En las figuras 5a, 5b y en las figuras 6a, 6b se representan respectivamente la posición elevada desbloqueada y la posición de bloqueo de la pantalla 16. Las figuras 6a, 6b representan en este caso una vista superior sobre la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior, de modo que la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal sólo puede reconocerse como vista superior sobre su canto.

En la posición elevada, desbloqueada de las figuras 5a, 6a, la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal y la segunda nervadura 21 del brazo 21 de la pared anterior no se engranan entre sí. De esta manera puede abrirse la pantalla 16. En la posición bloqueada de las figuras 5b, 6b, la nervadura 21 se engrana en el rebaje 42 y la nervadura 27 en el rebaje 45. De esta manera la pantalla 16 no se puede abrir.

Como se explicó en relación con la figura 1a, la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior y la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal, presentan una sucesión de escotaduras y salientes. Estas escotaduras y salientes pueden reconocerse en las figuras 5a, 5b, 6a, 6b. A modo de ejemplo, en la figura 6a se indican dos salientes 51 y dos escotaduras 52 de la tercera nervadura 27, así como dos escotaduras 54 y dos salientes 55 de la segunda nervadura 21. En la posición elevada, desbloqueada de la figura 6a, los salientes 51 están dispuestos en la zona de las escotaduras 54 y los salientes 52 en la zona de las escotaduras 55. La forma y las medidas de los salientes 51, 55 se adaptan en este caso de tal forma a las escotaduras 52, 54, que los salientes 51, 55 pueden atravesar las escotaduras 52, 54 en la posición desbloqueada de la pantalla 16. La proyección 44 sobresaliente de la segunda nervadura 21 del brazo 19 de la pared anterior atraviesa en este caso el rebaje 42 hacia la tercera nervadura 27 del brazo 24 de la placa frontal.

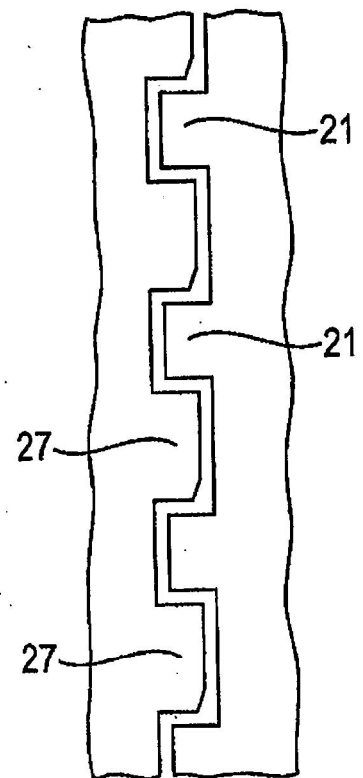
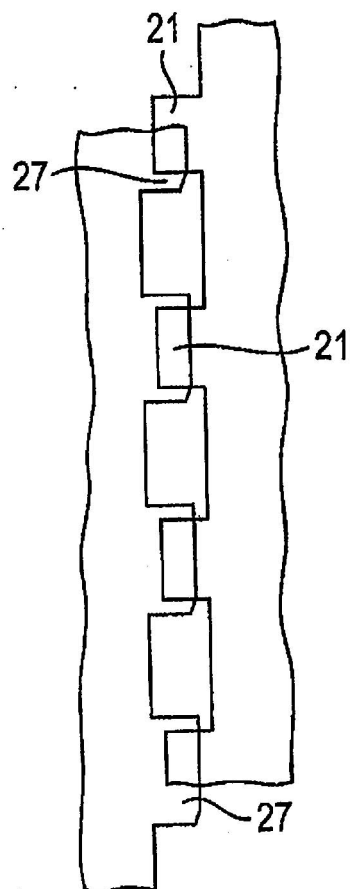
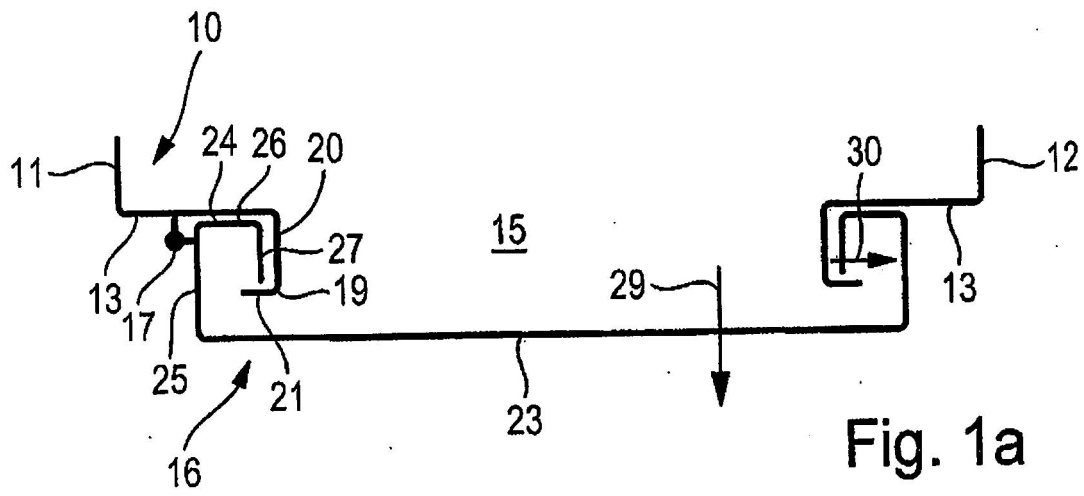
De una forma no representada se prevé/n en la zona de la pared anterior 13 y de la pantalla 16 uno o varios dispositivo/s, con el cual/los cuales se evita una elevación por descuido o indeseada de la pantalla 16 desde la posición de bloqueo, y con ello no elevada, sino bajada. Es posible por ejemplo, prever pernos y/o remaches o similares, que en la posición bloqueada, bajada de la pantalla 16 provoquen una unión mecánica de la pantalla 16 y la pared anterior 13.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Armario de distribución eléctrico, en particular para una instalación de distribución de media tensión, con una carcasa (40), que presenta una pared anterior (13), en la que hay contenida un abertura (15), así como con una pantalla (16), con la que puede cerrarse la abertura (15) en una posición de bloqueo, estando provista la pared anterior (13) de un brazo (19) de la pared anterior, que presenta una nervadura (21) con al menos un saliente, y estando provista la pantalla (16) de un brazo (24) de la placa frontal, que presenta una nervadura (27) con al menos un saliente, caracterizado por que uno de los dos salientes presenta una proyección (44) que forma un rebaje (45), y que en la posición bloqueada de la pantalla (16), el otro saliente se engrana en el rebaje (45).
- 10 2. Armario de distribución según la reivindicación 1, presentando el saliente (55) de la nervadura (21) del brazo (19) de la pared anterior, la proyección (44) que forma el rebaje (45), y engranándose en la posición de bloqueo de la pantalla (16), el saliente (51) de la nervadura (27) del brazo (24) de la placa frontal en el rebaje (45).
3. Armario de distribución según la reivindicación 2, presentando el saliente (51) de la nervadura (27) del brazo (24) de la placa frontal un rebaje (42), y engranándose en la posición bloqueada de la pantalla (16) el saliente (55) de la nervadura (21) del brazo (19) de la pared anterior en el rebaje (42).
- 15 4. Armario de distribución según una de las reivindicaciones 1 a 3, sobresaliendo la proyección (44) hacia arriba desde el saliente, de modo que el rebaje (45) está abierto hacia arriba.
5. Armario de distribución según una las reivindicaciones 1 a 4, estando abierto el rebaje (42) en el brazo (24) de la placa frontal hacia abajo.
- 20 6. Armario de distribución según una de las reivindicaciones 1 a 5, estando el/los rebaje/rebajes (45, 42) configurados aproximadamente en línea recta.
7. Armario de distribución según una de las reivindicaciones 1 a 6, estando el/los rebaje/rebajes (45, 42) orientados aproximadamente en vertical.
8. Armario de distribución según una de las reivindicaciones 1 a 7, presentando el/los rebaje/rebajes (45, 42) un ancho que se corresponde al menos con el grueso del material del saliente que se engrana.
- 25 9. Armario de distribución según una de las reivindicaciones 1 a 8, pudiendo atravesar la proyección (44) del saliente (55) de la nervadura (21) del brazo (19) de la pared anterior en una posición desbloqueada de la pantalla (16), el rebaje (42) en el saliente (51) de la nervadura (27) del brazo (24) de la placa frontal.

30

35



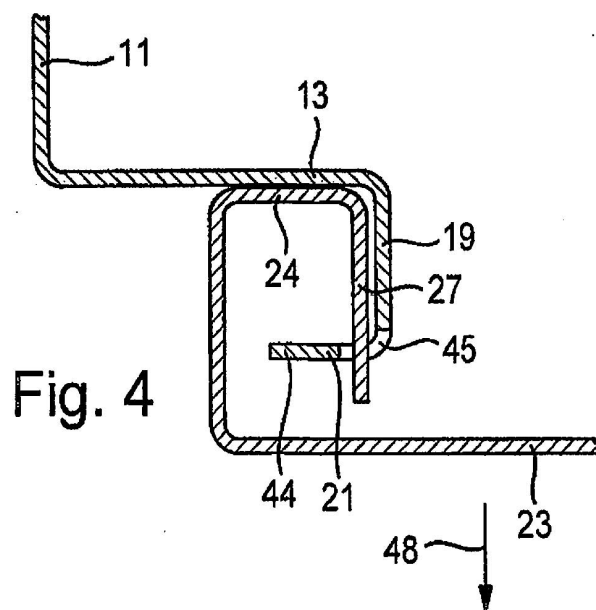
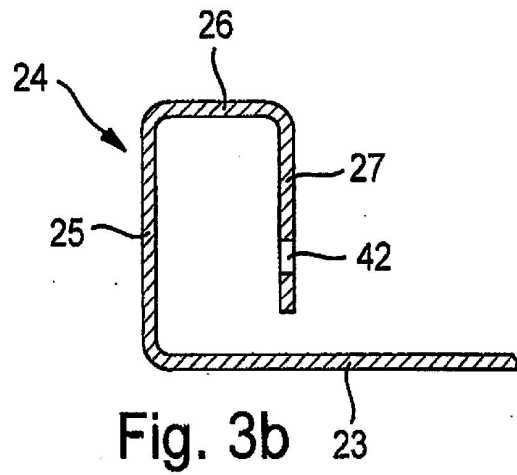
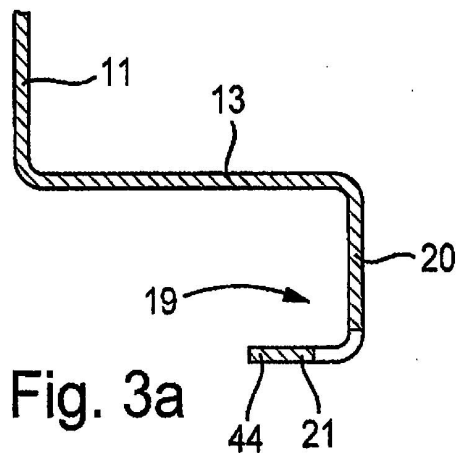
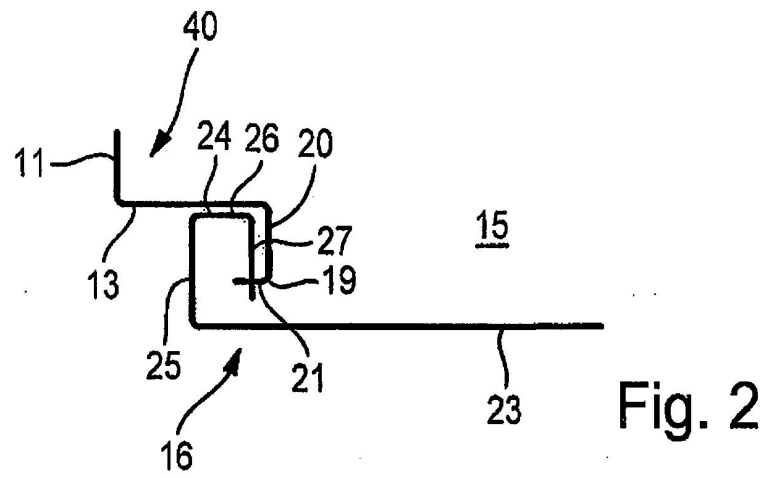


Fig. 5a

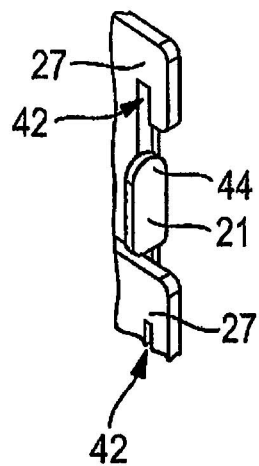


Fig. 5b

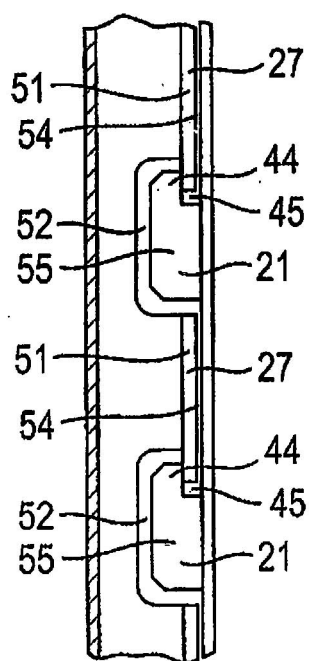
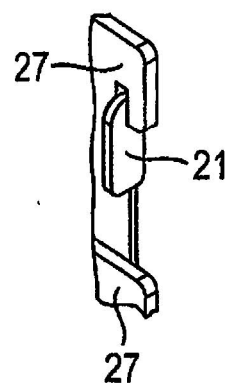


Fig. 6a

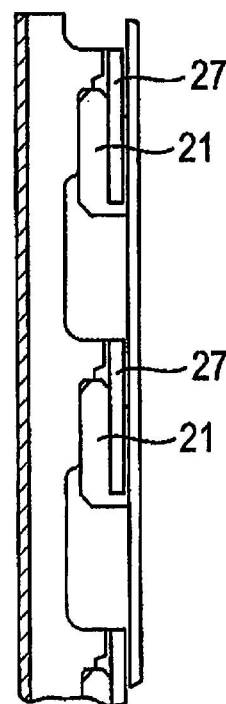


Fig. 6b