

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 040**

51 Int. Cl.:

H01H 9/02 (2006.01)

H01H 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2015** **E 15185679 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017** **EP 2998975**

54 Título: **Contactor eléctrico y procedimiento de desmontaje de un separador de fase que pertenece a dicho contactor eléctrico**

30 Prioridad:

18.09.2014 FR 1458813

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

27.03.2018

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**ZHANG, DONGJIN y
REBOULET, JOËL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 661 040 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

Contactor eléctrico y procedimiento de desmontaje de un separador de fase que pertenece a dicho contactor eléctrico

5 La invención se refiere a un contactor electrónico, así como a un procedimiento de desmontaje de un separador de fase que pertenece a un tal contactor electrónico.

10 Como se sabe, un contactor electrónico comprende un soporte, una base fijada al soporte y, al menos, una carcasa de corte fijado a la base. Cada carcasa de corte contiene uno o varios pares de contactos electrónicos, que soportan el paso de la corriente. En la práctica, un contacto es fijo, mientras que el otro es móvil. Este último se desplaza en relación con el contacto fijo por medio de uno o varios electroimanes. Esto permite, así, separar, por ejemplo, un circuito de control de un circuito de potencia y garantizar la seguridad de un operario.

15 Una carcasa de corte puede, por ejemplo, asegurar selectivamente la conexión entre un juego de barras de alimentación y un juego de barras de distribución. En el momento de una operación de la corriente eléctrica, puede producirse un arco eléctrico en el interior de la carcasa de corte y generar un gas. No estando las carcasas de corte perfectamente selladas, se puede producir una fuga de gas. Ahora bien, en el caso de un paso de corriente multifásica, como una corriente trifásica, el gas favorece la propagación de un arco eléctrico entre los elementos conductores de las diferentes fases, lo que puede provocar un incendio. Por lo tanto, se instalan separadores de fase para separar los conductores de las diferentes fases entre ellos.

20 En el documento IN-A-2012MU 00961, los separadores de fase se montan en principio de forma estable en la carcasa de corte, probablemente por atornillado o soldadura. Existen, por otra parte, separadores de fase que se montan de manera amovible en relación con la base. Cada separador se bloquea selectivamente a la base. En la práctica, un separador de este tipo puede desbloquearse por un operario mediante un movimiento de presión con el dedo en un órgano elástico de desbloqueo. El desmontaje del separador, por lo tanto, no es fácil para el operario que, a menudo, no tiene acceso a los separadores con los dedos, debido a la compacidad de los contactores eléctricos.

25 Estos inconvenientes que se entienden más particularmente para remediar la invención proponiendo un contactor eléctrico con el que el desmontaje de los separadores se facilita. El documento "US 2008/074217 A1" describe un contactor eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1. A tal efecto, la invención se refiere a un contactor eléctrico, que comprende una base, una carcasa de corte, fijada a la base, al menos un separador de fase, que se bloquea selectivamente en la base y, un órgano elástico de desbloqueo del separador en relación con la base. De conformidad con la invención, el órgano elástico se dispone para desbloquear el separador cuando se comprime contra la carcasa de corte.

30 Gracias a la invención, cada separador de fase puede desbloquearse de la base simplemente presionándolo ligeramente contra la carcasa de corte con el fin de deformar el órgano elástico de desbloqueo. El operario puede, entonces, retirar libremente el separador. De este modo, el operario ya no necesita acceder al órgano elástico de desbloqueo con su dedo para desbloquear el separador, lo que facilita el desmontaje.

35 Según aspectos ventajosos, pero no obligatorios, de la invención, un contactor eléctrico puede constar de una o varias de las características siguientes, tomadas en cualquier combinación técnicamente posible:

- 40 - el contactor eléctrico comprende medios de bloqueo de cada separador en la base, que se oponen o no al desmontaje del separador cuando se activan o desactivan, respectivamente, mientras que el órgano elástico desactiva los medios de bloqueo cuando se comprime contra la carcasa de corte.
- Los medios de bloqueo incluyen un resalte de bloqueo, que pertenece a la base y, un dedo elástico, que pertenece al separador, que consta de un espolón y móvil entre una configuración desbloqueada, donde el espolón se desacopla del resalte y una configuración bloqueada, donde el espolón se bloquea en el resalte.
- 45 - El órgano elástico de desbloqueo se dispone para deformar el dedo elástico de su configuración bloqueada hacia su configuración desbloqueada por deformación elástica en contacto con la carcasa de corte.
- El órgano elástico de desbloqueo es una orejeta cóncava.
- La orejeta y el dedo son de una sola pieza y delimitan una abertura en el separador.
- La orejeta y el dedo son distintos y porque la orejeta se adapta para empujar el dedo el dedo de su configuración bloqueada hacia su configuración desbloqueada cuando se comprime contra la carcasa de corte.
- 50 - Los medios de bloqueo comprenden, además, una pared que pertenece a la base y, una ranura de posicionamiento del separador en la pared, delimitada por cada separador.
- La ranura comprende una embocadura y un fondo, mientras que la ranura se ensancha desde el fondo hasta la embocadura.

55 La invención se refiere igualmente a un procedimiento de desmontaje de un separador de fase que pertenece a un contactor eléctrico tal como se describió anteriormente. Este procedimiento comprende etapas que consisten en:

- a) empujar el separador de fase en dirección de la carcasa de corte para comprimir el órgano elástico de desbloqueo contra la carcasa de corte y desbloquear el separador y,

b) retirar el separador de fase de la base.

La invención y otras ventajas de ésta se harán más evidentes tras la descripción que seguirá de dos modos de realización de un contactor electrónico de acuerdo con su principio, realizada únicamente a título de ejemplo y en referencia a los dibujos en los que:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un contactor eléctrico de acuerdo con la invención,
- la figura 2 es un corte parcial y a mayor escala del contactor eléctrico de la figura 1, según el plano II de la figura 1, corte en el que un separador de fase se muestra por separado del contactor eléctrico,
- las figuras 3 a 6 son cortes análogos a la figura 2 que muestran sucesivamente etapas de montaje y de desmontaje del separador de fase en la base,
- 10 - la figura 7 es una vista frontal de un separador de fase representado solo y,
- la figura 8 es una vista análoga a la figura 7 que ilustra un separador de fase que pertenece a un contactor eléctrico según un segundo modo de realización de la invención.

En la figura 1 se representa un contactor 1 eléctrico. Este contactor 1 eléctrico está adaptado para el paso de una corriente trifásica de alta intensidad, en particular, del orden de 2600 A. El contactor 1 puede, por ejemplo, instalarse en un panel eléctrico no representado. El contactor 1 se adapta para conectar de manera selectiva un juego de barras J1 con un juego de barras J2. Por ejemplo, el juego de barras J1 puede conectarse a un circuito de alimentación, mientras que el juego de barras J2 puede conectarse a un circuito de distribución. Los juegos de barras J1 y J2 pueden ser verticales u horizontales según la configuración en la que el contactor 1 se instala en el panel eléctrico. Para la posición horizontal, el juego de barras J1 o J2 se acoda 90 °, lo que no se representa en las figuras.

Los juegos de barras J1 y J2 comprende cada uno tres conjuntos de barras, respectivamente E1, E2, E3 y E4, E5, E6. Cada conjunto de barras transmite una fase de la corriente y comprende tres barras B1, B2 y B3 en sección rectangular apiladas las unas por encima de las otras. Los conjuntos de barras E1, E2 y E3 se disponen para conectarse respectivamente a los conjuntos de barras E4, E5 y E6.

El contactor 1 eléctrico comprende un soporte 2 metálico y una base 4 que se fija al soporte 2. Esta base 4 soporta varias carcasas 6 de corte, de las cuales dos se representan en la figura 1. No obstante, el contactor electrónico puede constar de más o menos de dos carcasas 6 de corte.

Como se ve en las figuras 2 a 6, las carcasas 6 de corte se atornillan a la base 4. Las carcasas 6 de corte pueden sujetarse con clips a la base 4. Cada carcasa 6 de corte permite conectar de manera selectiva el juego de barras J1 con el juego de barras J2. El contactor 1 eléctrico permite, entonces, aislar el circuito asociado al juego de barras J1 del asociado al juego de barras J2. La conexión eléctrica entre los juegos de barras J1 y J2 se realiza por medio de varios pares de contactos eléctricos no visibles en las figuras, que se disponen en el interior de las carcasas 6 de corte. Cada par de contactos eléctricos comprende un contacto fijo y un contacto móvil, cuyo desplazamiento se controla por uno o varios electroimanes no visibles en las figuras.

El contactor 1 eléctrico comprende igualmente separadores 8 de fase, que se bloquean de manera selectiva en la base 4. En el caso de una red trifásica, son necesarios dos separadores de fase para cada juego de barras J1 y J2. Los separadores de fase se disponen respectivamente entre los conjuntos de barras E1, E2 y E2, E3 y entre los conjuntos de barras E4, E5 y E5, E6. Los separadores 8 de fase tienen como función impedir la creación de un arco eléctrico entre dos conjuntos de barras adyacentes.

Como se ve en las figuras 2 a 6, la base 4 se atornilla al soporte 2. La base 4 y el soporte 2 pueden igualmente ser de una sola pieza o el conjunto 4 puede sujetarse con clips al soporte 2. La base 4 comprende un resalte 40 de bloqueo y una pared 42 de posicionamiento para cada separador 8.

Como se ve mejor en la figura 7, cada separador 8 de fase comprende un dedo 80 elástico provisto de un espolón 82 adaptado para alojarse en el resalte 40 de la base 4 y oponerse así al desmontaje del separador 8. Cada separador 8 comprende igualmente una ranura 86 de posicionamiento del separador 8 en la pared 42 de la base 4. Esta ranura 86 se delimita entre el dedo 80 elástico y la parte 88 principal del cuerpo del separador 8. La ranura 86 tiene una embocadura 86a y un fondo 86b. Se ensancha desde el fondo 86b hacia la embocadura 86a. Cada separador 8 comprende, además, un órgano 84 elástico de desbloqueo del separador 8 en relación con la base 4. Este órgano 84 elástico de desbloqueo es una orejeta cóncava, que es de una sola pieza con el dedo 80 elástico y que delimita con este último una abertura 08. La orejeta 84 tiene una concavidad girada hacia la parte 88 principal del separador 6, es decir, que su centro de curvatura se dispone en el lado de la abertura 08. En la configuración montada del separador 8 sobre la base 4, el centro de curvatura de la orejeta 84 se dispone, por lo tanto, en el lado opuesto a la carcasa 6 de corte.

A continuación de la descripción se describe el montaje y el desmontaje de un separador 8 en relación con el contactor 1. Las operaciones de montaje y de desmontaje de los otros separadores son idénticas.

Como se ve en las figuras 2 y 3, para montar un separador 8 en la base 4, conviene insertarlo entre dos conjuntos de barras, los conjuntos E1 y E2 en el ejemplo, en el sentido de la flecha F1 en las figuras 3 y 4 orientando el dedo

- 80 elástico en dirección de la carcasa 6 de corte. El dedo 80 elástico entra entonces en un espacio 41 entre la pared 42 y el resto de la base 4 y, la pared 42 penetra en el interior de la ranura 86. El movimiento continuado provoca que el dedo 80 elástico se deforme al entrar en contacto con la base 4 debido a la presencia del espolón 82. El dedo 80 elástico vuelve a continuación a su configuración inicial, por retorno elástico, cuando el espolón 82 ha sobrepasado el resalte 40. El espolón 82 se aloja, por lo tanto, en el espolón 40 de la base 4 y el dedo 80 pasa, por lo tanto, a una configuración bloqueada, donde el espolón 82 se bloquea contra el resalte 40. La pared 42 alcanza el fondo 86b de la ranura 86. El espolón 82 del dedo 80, la ranura 86, la pared 42 y el resalte 40 forman, por lo tanto, medios de bloqueo del separador 8 en la base 4. En la configuración de la figura 4, estos medios de bloqueo se activan, es decir, que se oponen al desmontaje del separador 8.
- 5
- 10 Para desmontar el separador 8 de la base 4, conviene empujar el separador 8 en dirección de la carcasa 6 de corte como se representa por la flecha F2 en la figura 5, girándolo ligeramente alrededor de la pared 42. Este movimiento de giro es posible puesto que la ranura 86 de posicionamiento del separador 8 se ensancha desde la parte del fondo 86b en la embocadura 86a. Pivotando el separador, la para 84 cóncava se comprime contra una pared 60 de la carcasa 6 de corte. Más particularmente, la compresión de la orejeta 84 tiene como efecto aplanarla, como se representa por la flecha F3 en la figura 5. Esto provoca, por otra parte, una deformación elástica del dedo 80, en su configuración bloqueada de la figura 4 hacia una configuración desbloqueada representada en la figura 5.
- 15
- 20 En la configuración desbloqueada, el espolón 82 se desacopla del resalte 40 y los medios de bloqueo se desactivan, es decir, que no se oponen al desmontaje del separador 8. El separador 8 se desbloquea cuando los medios de desbloqueo se desactivan. Por lo tanto, es posible retirarlo tirando de él hacia arriba, como se representa por la flecha F4 en la figura 6. El órgano 84 elástico, por lo tanto, se dispone para desbloquear el separador 8 cuando se comprime contra la carcasa 6 de corte.
- El desmontaje del separador 8 se efectúa, por lo tanto, sin que el operario tenga que acceder a la orejeta 84 con sus dedos.
- 25 En la figura 8 se representa un separador 8' que pertenece a un contactor eléctrico de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención. El separador 8' de fase se representa solo en la figura 8 puesto que los otros componentes del contactor eléctrico son idénticos a los del representado en la figura 1.
- En lo que sigue de la descripción, cada elemento del separador 8' conserva las mismas referencias que las de los elementos del separador 8 de la figura 7 para claridad de la descripción.
- 30 El separador 8' de ase tiene la particularidad de que el órgano 84 elástico de desbloqueo está separado del dedo 80 elástico. En efecto, el órgano 84 elástico es una orejeta cóncava que está en apoyo contra una parte del extremo 80a del dedo elástico 80. De este modo, cuando el separador 8' de fase pivota, la orejeta 84 cóncava se comprime o se presiona, contra la pared 60 de la carcasa 6 de corte y, empuja la parte de extremo 80a del dedo 80 elástico hacia la parte 88 principal del separador 8', es decir, el lado opuesto a la base 4. El dedo 80 elástico se deforma, por lo tanto, de su configuración bloqueada hacia su configuración desbloqueada y el espolón 82 se desaloja del resalte 40 de la base 4. De esta manera, los medios de bloqueo se desactivan y el separador 8' de fase puede retirarse de la base 4.
- 35 Las características técnicas de las variantes y modos de realización descritas anteriormente pueden combinarse entre ellas para generar nuevos modos de realización de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Contactor (1) eléctrico, que comprende:

- una base (4),
- una carcasa (6) de corte, fijada a la base,
- 5 - al menos un separador (8; 8') de fase, que se bloquea selectivamente a la base y,
- un órgano (84) elástico de desbloqueo del separador en relación con la base (4),

caracterizado porque el órgano (84) elástico está dispuesto para bloquear el separador (8; 8') cuando se comprime (F2) contra la carcasa (6) de corte.

10 2. Contactor eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende medios (80, 82, 40, 86, 42) de bloqueo de cada separador en la base, que se oponen o no al desmontaje del separador cuando se activan o desactivan, respectivamente, y **porque** el órgano (84) elástico desactiva (F3) los medios de bloqueo cuando se comprime contra la carcasa de corte.

3. Contactor según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los medios (80, 82, 40, 86, 42) de bloqueo incluyen:

- un resalte (40) de bloqueo, que pertenece a la base (4),
- 15 - un dedo (80) elástico, que pertenece al separador (8; 8'), que comprende un espolón (82) y movable entre una configuración desbloqueada (figura 5), en la que el espolón se desacopla del resalte y una configuración bloqueada (figura 4), en la que el espolón se bloquea en el resalte.

20 4. Contactor según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el órgano (84) elástico de desbloqueo está dispuesto para deformar el dedo (80) elástico de su configuración bloqueada (figura 4) hacia su configuración desbloqueada (figura 5) por deformación elástica en contacto con la carcasa (6) de corte.

5. Contactor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el órgano elástico de desbloqueo es una orejeta (84) cóncava.

6. Contactor según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la orejeta (84) y el dedo (80) son de una sola pieza y delimitan una abertura (08) en el separador (8).

25 7. Contactor según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la orejeta (84) y el dedo (80) son distintos y **porque** la orejeta está adaptada para empujar el dedo de su configuración bloqueada hacia su configuración desbloqueada cuando se comprime contra la carcasa (6) de corte.

8. Contactor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios (80, 82, 40, 86, 42) de bloqueo comprenden, además:

- 30 - una pared (42) que pertenece a la base y,
- una ranura (86) de posicionamiento del separador (8; 8') sobre la pared, delimitada por cada separador (8; 8').

9. Contactor según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la ranura (86) comprende una embocadura (86a) y un fondo (86b) y **porque** la ranura se ensancha desde el fondo hacia la embocadura.

35 10. Procedimiento de desmontaje de un separador (8; 8') de fase que pertenece a un contactor (1) eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende las etapas que consisten en:

- a) empujar (F2) el separador (8; 8') de fase en dirección de la carcasa (6) de corte para comprimir el órgano (84) elástico de desbloqueo contra la carcasa (6) de corte y desbloquear el separador y,
- b) retirar (F4) el separador de fase de la base (4).

40

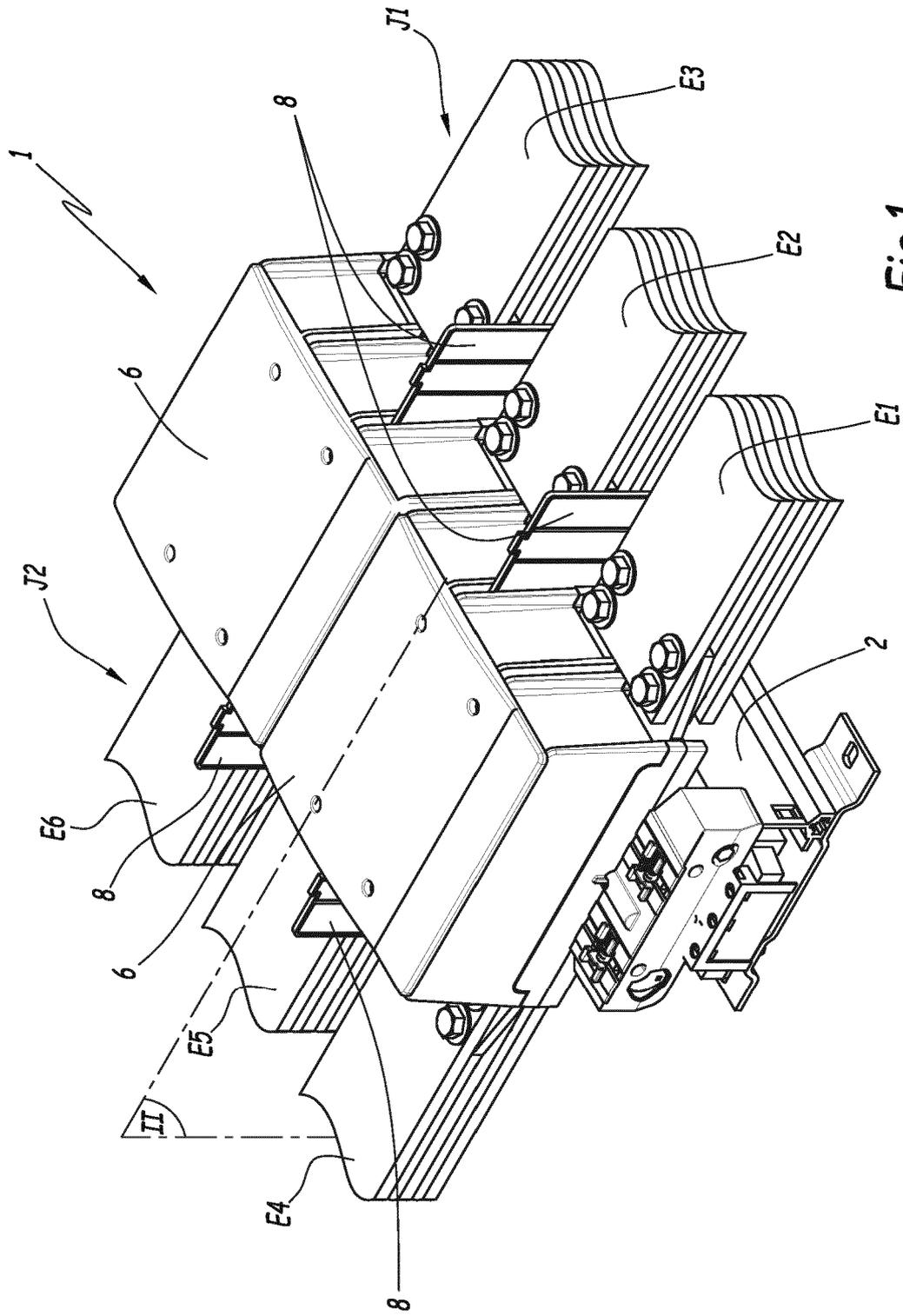


Fig.1

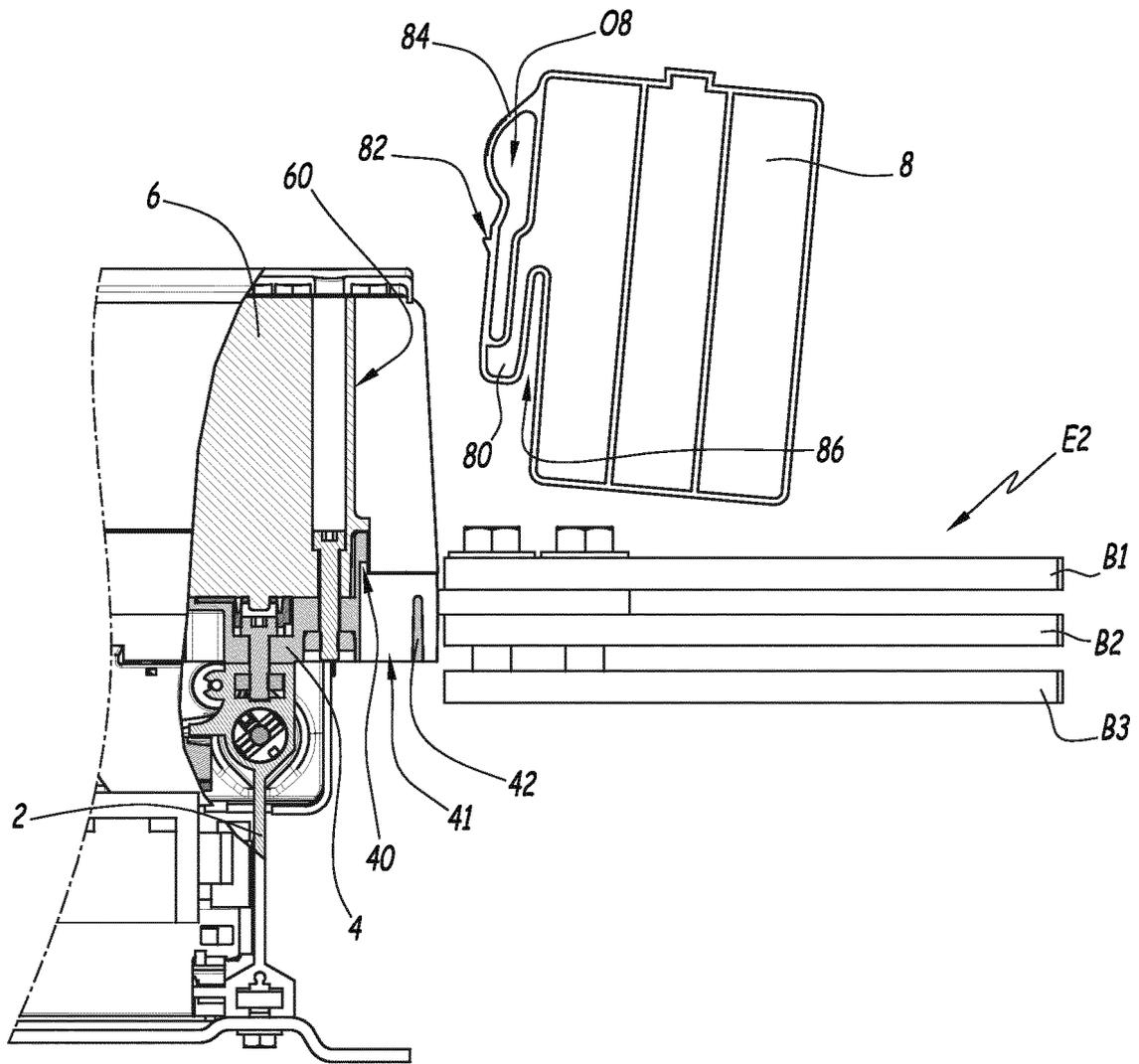


Fig.2

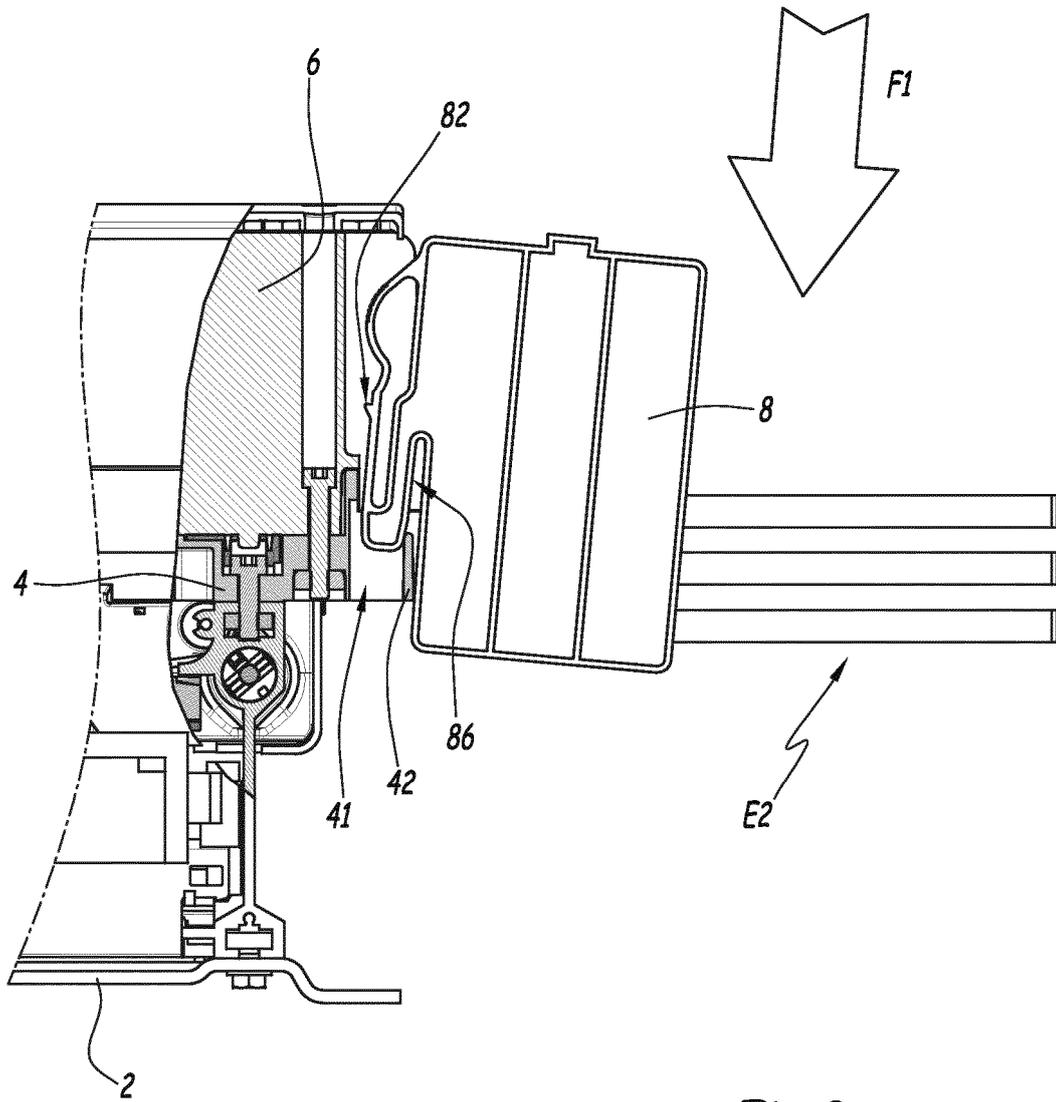
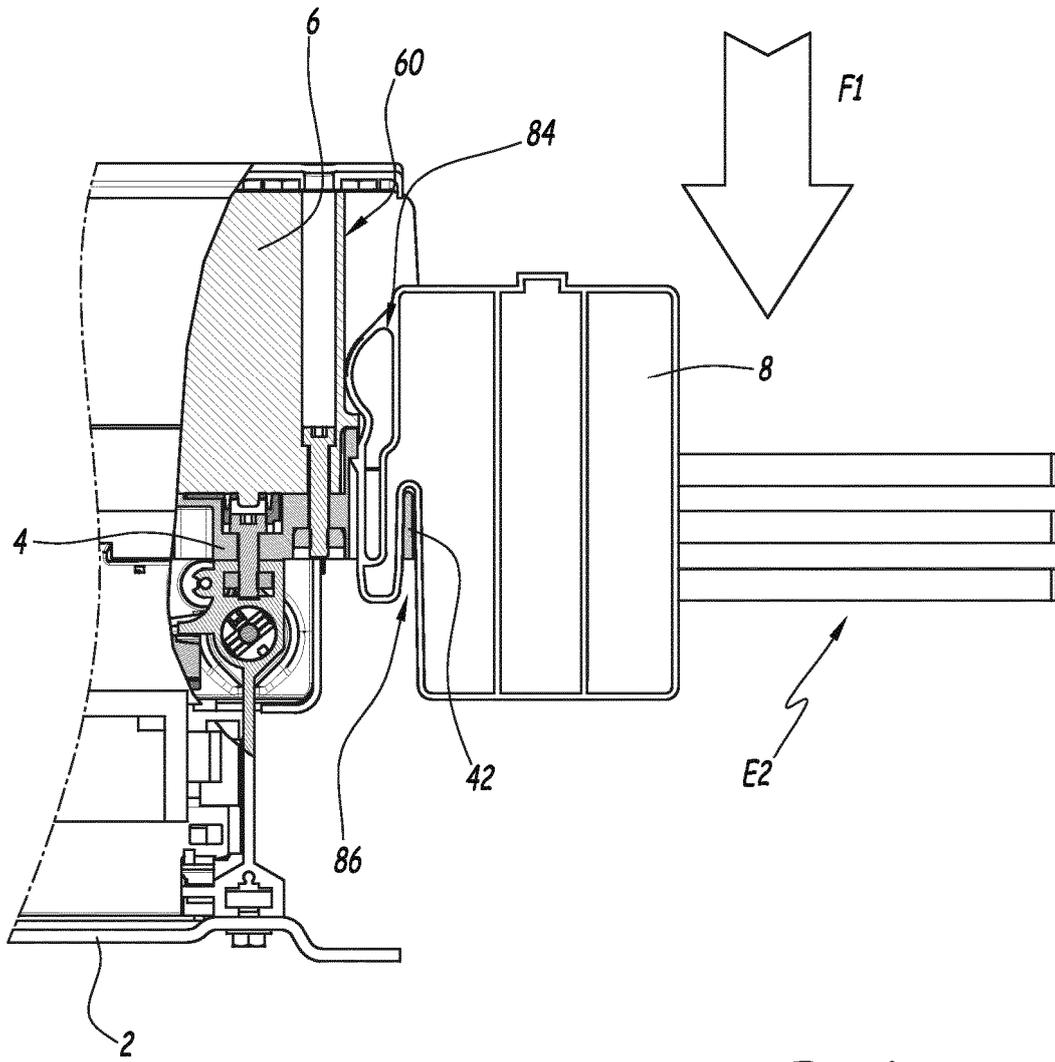


Fig.3



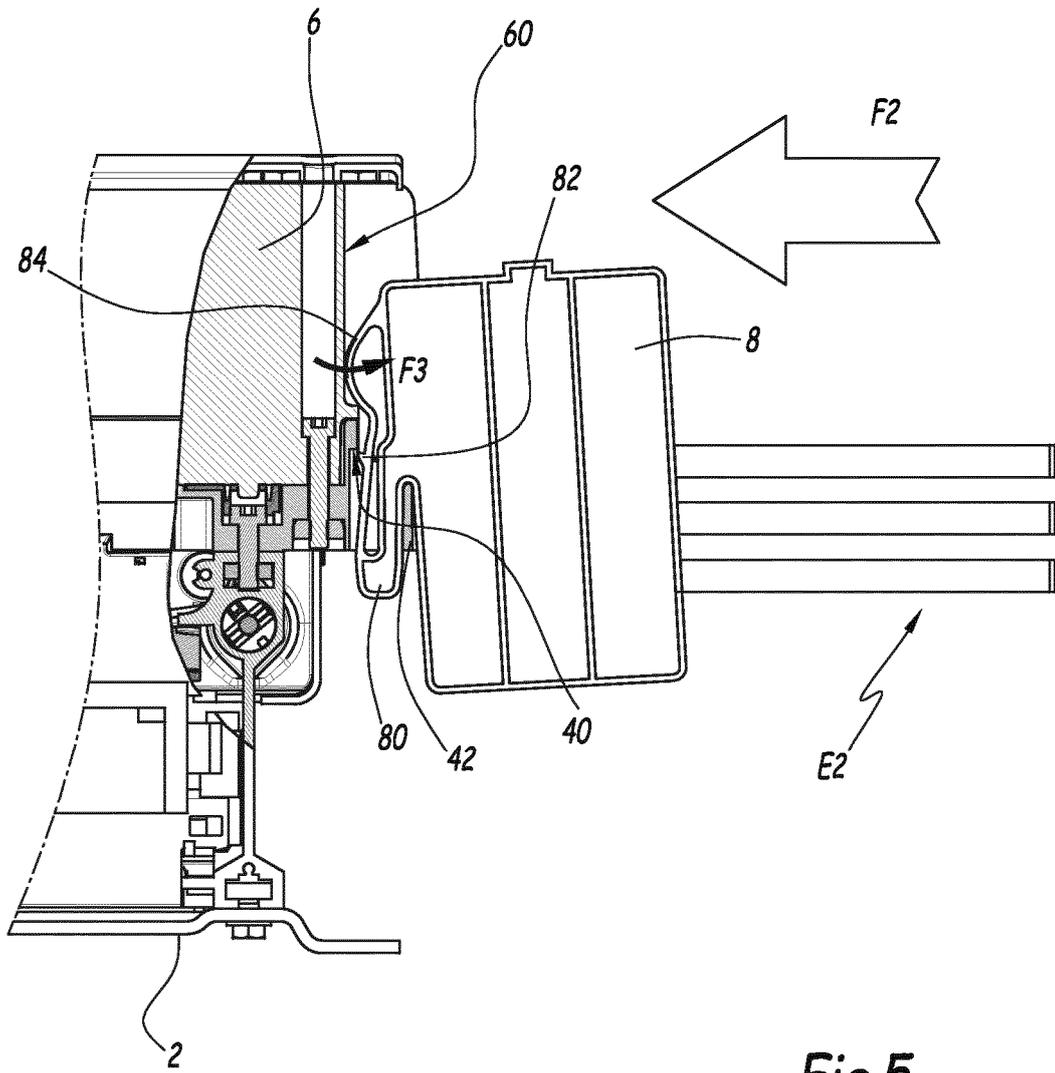


Fig.5

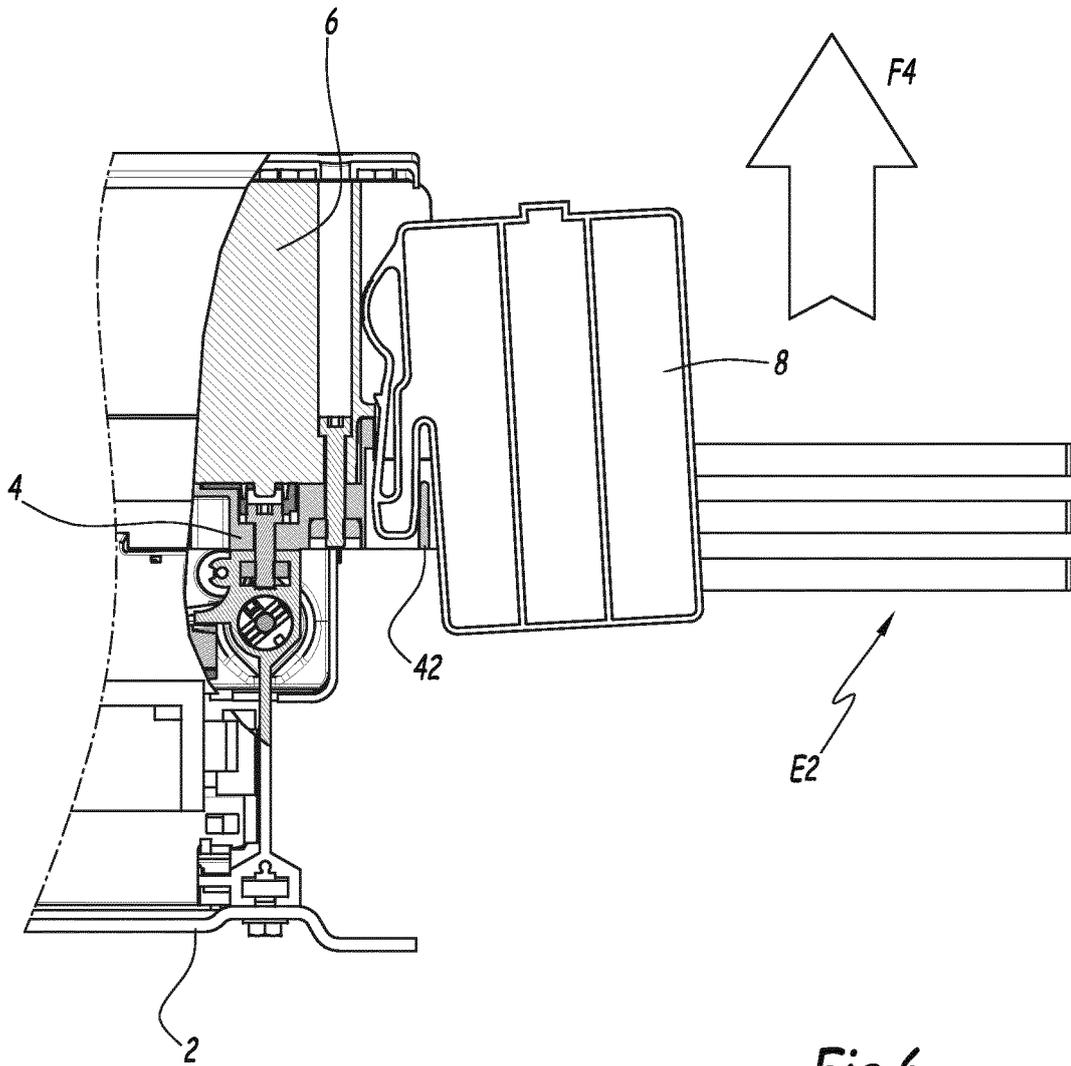


Fig.6

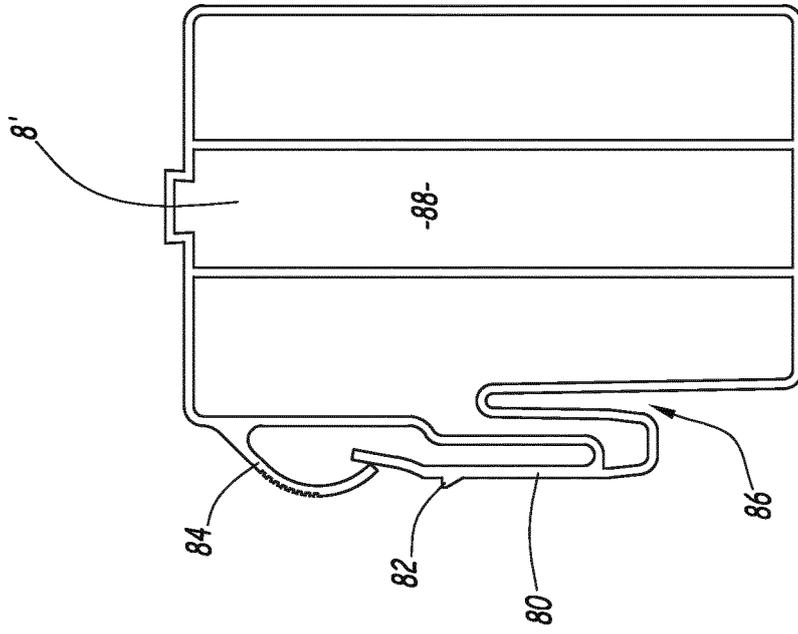


Fig. 8

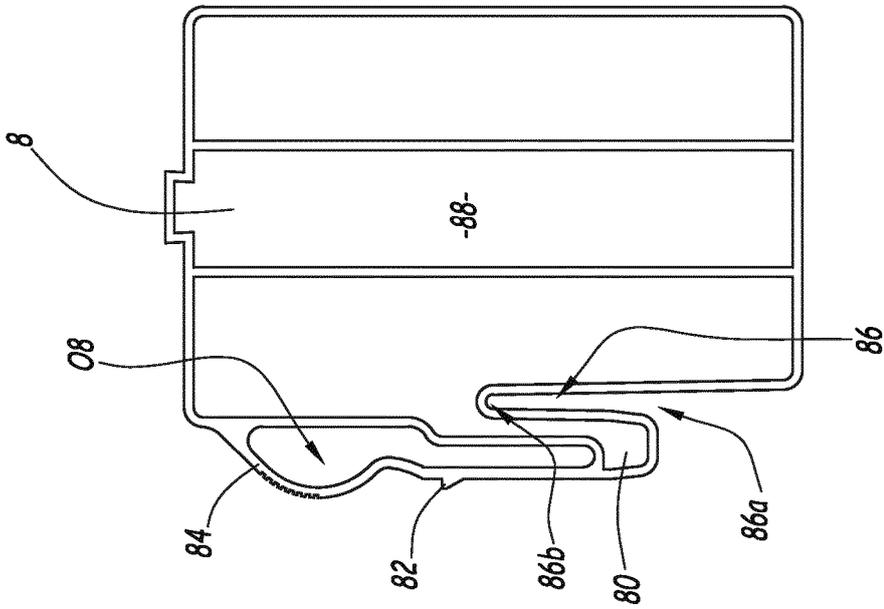


Fig. 7