

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 935**

51 Int. Cl.:

H01H 9/34 (2006.01)

H01H 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2010 PCT/FR2010/000592**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.2011 WO2011033182**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2010 E 10762947 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2478539**

54 Título: **Dispositivo de corte que tiene al menos un bloque de corte unipolar que incluye un puente de contactos y disyuntor que incluye un dispositivo de este tipo**

30 Prioridad:

18.09.2009 FR 0904457

18.09.2009 FR 0904455

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

27.06.2017

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)**

**35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**RIVAL, MARC;
GRUMEL, CHRISTOPHE;
ANGLADE, HERVÉ y
GONNET, JEAN-PAUL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 619 935 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

Dispositivo de corte que tiene al menos un bloque de corte unipolar que incluye un puente de contactos y disyuntor que incluye un dispositivo de este tipo

Campo técnico de la invención

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de corte que tiene al menos un bloque de corte unipolar. Dicho bloque comprende un puente de contactos móvil, un par de contactos fijos que cooperan con dicho puente de contactos móvil y unidos respectivamente a un conductor de transporte de corriente. Dicho bloque comprende dos cámaras de corte de arco que se abren respectivamente sobre un volumen de apertura del puente de contactos.

La invención también se refiere a un disyuntor que incluye un dispositivo de corte.

10 **Estado de la técnica**

- La evacuación de los gases de corte en un aparato de corte eléctrico, en concreto, un disyuntor que incluye al menos una cámara de corte de arco se realiza por lo general colocando directamente un agujero de evacuación sobre una cara posterior de la cámara de corte de arco. Los gases generados en el momento del corte atraviesan la cámara de corte, pasan y se enfrían en contacto con una o varias aletas de desionización y se evacúan en el fondo de la cámara de corte de arco por una abertura. Una rejilla asociada preferentemente a unos medios de filtrado suplementarios permite la evacuación de los gases al exterior del aparato de corte parando al mismo tiempo un gran número de partículas metálicas en fusión. A pesar de estas precauciones de uso, los gases que permanecen fuertemente ionizados son muy contaminantes. Esta contaminación puede, en concreto, deteriorar los medios electrónicos de disparo del aparato de corte cuando están colocados en la proximidad de la rejilla de evacuación de una cámara de extensión de arco. Además, cuando los gases se evacúan en una zona cercana a un conductor de transporte de corriente en el aparato de corte, pueden observarse unos fenómenos de recebado eléctricos durante el corte.

- Para remediar estos problemas, algunas soluciones, en concreto, descritas en el documento de los Estados Unidos US5731561, o en la patente europea del solicitante EP1667179, suprimen cualquier evacuación de los gases de corte hacia el exterior del disyuntor. Entonces, se habla de aparato de corte sin manifestación exterior. Las cámaras de extensión de arco están unidas a unos canales de circulación de los gases en el interior del dispositivo de corte. El camino más o menos largo de los gases de corte en el interior de un volumen cerrado permite teóricamente su enfriamiento suficiente. Sin embargo, estas soluciones presentan el inconveniente de generar unas presiones muy fuertes en el interior de la carcasa del dispositivo de corte. De hecho, los gases de corte confinados en el transcurso de su enfriamiento generan unas sobrepresiones importantes en el interior de la carcasa, sobrepresiones que pueden provocar el estallido de la carcasa del dispositivo de corte. Entonces, el dimensionado de las paredes de la carcasa así como su diseño global deben hacerse teniendo en cuenta estas nuevas limitaciones.

Exposición de la invención

- 35 Por lo tanto, la invención tiene por objeto remediar los inconvenientes del estado de la técnica, para proponer un dispositivo de corte que incluye unos medios eficaces de evacuación de los gases de corte.

Cada cámara de corte del dispositivo de corte según la invención está unida a al menos un canal de escape de los gases de corte, siendo dichos canales de escape con desemboque sobre una cara aguas arriba de la carcasa del bloque de corte, estando dicha cara aguas arriba posicionada opuesta a otra cara aguas abajo destinada a estar colocada en contacto con unos medios de disparo.

- 40 Según un modo de desarrollo, dichos canales de escape de los gases de corte se reúnen en un conducto común que desemboca sobre la cara aguas arriba de la carcasa del bloque de corte.

Ventajosamente, los canales de escape de los gases de corte respectivamente de una primera y segunda cámara de corte son de longitud diferente, estando los gases de corte que circulan en un primer canal de escape de los gases destinados a aspirar por efecto Venturi los gases que circulan en un segundo canal.

- 45 Preferentemente, cada cámara de corte de arco incluye un apilamiento de al menos dos aletas de desionización separadas las unas de las otras por un espacio de intercambio de gases, estando al menos un espacio de intercambio unido a un canal de escape de los gases de corte.

- Según un modo particular de realización, dicho al menos un canal de escape de los gases de una cámara de corte de arco atraviesa al menos una cámara de descompresión que incluye al menos una pared recubierta de una hoja metálica.

Ventajosamente, la cámara de descompresión está posicionada debajo de una pared inferior de la cámara de extensión de arco, estando la pared recubierta por la hoja metálica en un plano que forma un ángulo comprendido entre 45° y 140° con respecto al sentido del flujo de los gases.

Ventajosamente, la pared recubierta por la hoja metálica está en un plano perpendicular al sentido del flujo de los gases.

5 Ventajosamente, un canal de escape de los gases incluye una válvula rotativa destinada a arrastrarse en rotación por el paso de los gases de corte, estando la rotación de la válvula de una primera posición hacia una segunda posición destinada a accionar unos medios de disparo para provocar la apertura de los contactos del dispositivo de corte.

10 Según un modo particular de realización, el puente de contacto móvil es rotativo y está posicionado en un barrote rotativo que tiene un orificio transversal de alojamiento de dicho puente de contactos, el cual sobresale a ambos lados del barrote, estando dicho barrote rotativo intercalado entre dos caras laterales de la carcasa del bloque de corte, estando dos bridas de estanquidad colocadas respectivamente entre las caras radiales del barrote rotativo y las caras laterales con el fin de asegurar una estanquidad entre el interior y el exterior del bloque de corte.

Preferentemente, el barrote rotativo incluye al menos un canal de unión directo entre el orificio transversal de alojamiento y una cara radial de manera que los gases de corte puedan circular directamente mediante dicho canal hacia al menos una brida de estanquidad con el fin de empujarla contra una de las caras laterales para asegurar una estanquidad.

15 Ventajosamente, dicho canal es con desemboque y atraviesa a ambos lados el barrote rotativo de una primera a una segunda cara radial, incluyendo dicho canal con desemboque un eje longitudinal paralelo a un eje longitudinal del barrote rotativo.

20 Ventajosamente, el canal con desemboque incluye un eje longitudinal alineado con un eje longitudinal del barrote rotativo de manera que los gases de corte puedan ejercer una fuerza de empuje sustancialmente alineada con el eje longitudinal del barrote y repartida uniformemente sobre las bridas de estanquidad.

Preferentemente, las bridas de estanquidad incluyen unas orejas laterales que recubren al menos parcialmente la superficie longitudinal del barrote rotativo para cerrar parcialmente el orificio transversal de alojamiento del barrote.

Preferentemente, el puente de contacto móvil es rotativo entre una posición de apertura y una posición de cierre de los contactos en un sentido horario.

25 La invención se refiere a un disyuntor que incluye un dispositivo de corte tal como se define más arriba. Dicho disyuntor incluye un disparador conectado a los sectores aguas abajo del dispositivo de corte.

Breve descripción de las figuras

30 Otras ventajas y características se desprenderán más claramente de la descripción que va a seguir de un modo particular de realización de la invención, dado a título de ejemplo no limitativo, y representado en los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 representa una vista de conjunto en perspectiva de un disyuntor que incluye un dispositivo de corte según un modo de realización de la invención;

Las figuras 2A y 2B representan una vista en despiece en perspectiva de un disyuntor que incluye un dispositivo de corte según un modo de realización de la invención;

35 La figura 2B representa una vista en perspectiva de un dispositivo de corte en el transcurso de ensamblaje según un modo de realización de la invención;

Las figuras 3 a 7 muestran unas vistas en perspectiva de un bloque unipolar de corte y una parte de su carcasa para un dispositivo de corte según un modo de realización preferente de la invención;

40 Las figuras 8A y 8B muestran unas vistas de detalle en corte de un canal de escape de los gases de un bloque de corte según la invención.

Descripción detallada de un modo de realización

Según un modo de realización de la invención, el aparato 100 de corte, por lo general un disyuntor incluye un disparador 7 asociado a un dispositivo 600 de corte.

45 El dispositivo 600 de corte comprende al menos un bloque 10 de corte unipolar. El bloque de corte unipolar está enlazado, por una parte, al disparador 7 a la altura del sector 5 aguas abajo y, por otra parte, a una línea de corriente a proteger a la altura de un sector 4 aguas arriba. El bloque 10 de corte unipolar también se llama ampolla.

Según un modo preferente de realización de la invención, tal como se representa en la figura 2A, el dispositivo 600 de corte incluye tres bloques de corte unipolar. Entonces, el aparato 100 de corte es un disyuntor tripolar. Según otros modos de realizaciones no representados, el aparato de corte podría ser un disyuntor uni, bi o tetrapolar.

50 En interés de simplificación de la presentación de un modo de realización preferente de la invención, los elementos

que componen el aparato 100 de corte y, en concreto, los bloques 10 de corte unipolar que forman el dispositivo 600 de corte, se describirán en relación con la posición de utilización en la que el disyuntor 100 está colocado en un cuadro, con el morro 9 que comprende una manija vertical y paralela a la pared de montaje, los sectores 4 de enlace aguas arriba sobre la línea eléctrica localizados arriba y formando la cara 74 superior del dispositivo 100 de corte y el disparador 7 abajo. La utilización de los términos relativos de posición, tales como "lateral", "superior" "fondo", etc., no debe interpretarse como un factor limitante. La manija está destinada a controlar un mecanismo 8 de accionamiento de los contactos eléctricos.

Cada bloque 10 de corte unipolar permite el corte de un solo polo. Dicho bloque se presenta ventajosamente en forma de una carcasa 12 plana de plástico moldeado, con dos caras 14 grandes paralelas distantes de un espesor e. En concreto, en el modo de realización ilustrado, el espesor e es de alrededor de 23 mm para un calibre de 160 A.

La carcasa 12 está formada por dos partes, preferentemente simétricas en espejo, solidarizadas la una con la otra por su cara 14 grande por cualquier medio adaptado. Tal como se ilustra en un modo de realización preferente en la figura 3, un sistema complementario de tipo vástago/entalladura permite el ajuste de las partes de carcasa 12 la una sobre la otra, comprendiendo una de las dos partes (no ilustrada) unas pestañas adaptadas para penetrar en unos vaciamientos de la otra. Por otra parte, unas habilitaciones 18 están realizadas con el fin de permitir la yuxtaposición de las carcasas 12 de bloque 10 unipolar y su solidarización para un disyuntor 100 multipolar.

El bloque de corte unipolar comprende un mecanismo 20 de corte alojado en la carcasa 12. Según un modo de realización particular ilustrado en las figuras 4 a 7, el mecanismo 20 de corte es preferentemente de doble corte rotativo. De hecho, el aparato 100 de corte según la invención está particularmente destinado a unas aplicaciones hasta 630 A y en algunas aplicaciones hasta 800 A, para las que el simple corte puede no ser suficiente.

El mecanismo 20 de corte comprende un puente 22 de contacto móvil que incluye en cada extremo un sector de contacto. El bloque de corte incluye un par de contactos 41, 51 fijos. Cada contacto fijo está destinado a cooperar con un sector de contacto del puente 22 de contactos móvil. Un primer contacto 41 fijo está destinado a estar enlazado a la línea de corriente por un sector 4 aguas arriba. Un segundo contacto 51 fijo está destinado a estar enlazado al disparador 7 por un sector 5 aguas abajo. Cada parte de carcasa 12 comprende un vaciamiento de paso correspondiente. Dicho puente está montado entre una posición de apertura en la que los sectores de contacto están separados de los contactos 41, 51 fijos y una posición de paso de corriente en la que están en contacto con cada uno de los contactos fijos.

El bloque 10 de corte unipolar comprende dos cámaras 24 de corte de arco para la extinción de los arcos eléctricos. Cada cámara 24 de corte se abre sobre un volumen de apertura entre un sector de contacto del puente 22 de contactos y un contacto fijo. Cada cámara 24 de corte está delimitada por dos paredes 24A laterales, una pared 24B posterior alejada del volumen de apertura, una pared 24C inferior cercana al contacto fijo y una pared 24D superior. Como se representa en las figuras 4 a 6, cada cámara 24 de corte comprende un apilamiento de al menos dos aletas 25 de desionización separadas las unas de las otras por un espacio de intercambio de los gases de corte.

Según un modo preferente de realización, la carcasa 12 del bloque 10 de corte comprende, además, unas habilitaciones que permiten una optimización del flujo de los gases. Cada cámara 24 de corte incluye al menos una salida unida a al menos un canal 38, 42 de escape de los gases de corte. Dichos canales 38, 42 de escape están destinados a evacuar los gases por al menos un orificio 40 con desemboque posicionado sobre una cara aguas arriba de la carcasa 12 posicionada opuesta a otra cara aguas abajo. La cara aguas abajo de la carcasa 12 está destinada a estar colocada en contacto con el disparador 7.

Cada cámara 24 de corte de arco incluye preferentemente al menos un espacio de intercambio entre dos aletas 25 unido a un canal 38, 42 de escape de los gases. Preferentemente, todos los espacios de intercambio están unidos a los canales 38, 42 de escape de los gases a la altura de una zona alejada del volumen de apertura hacia la pared posterior y a la altura de las paredes laterales de la cámara 24 de corte de arco.

Según un modo particular de realización, el puente 22 de contactos móvil es rotativo alrededor de un eje Y de rotación. Los sectores de contactos de dicho puente están preferentemente colocados de manera simétrica con respecto al eje Y de rotación. El puente 22 de contacto móvil está montado flotante en un barrote 26 rotativo que tiene un orificio transversal de alojamiento de dicho puente de contactos. El puente 22 de contacto móvil que pasa a través del orificio transversal de alojamiento sobresale a ambos lados del barrote 26. Dicho barrote 26 rotativo está intercalado entre las dos caras 14 laterales de la carcasa 12 del bloque 10 de corte. Además, según este modo de realización, el montaje del puente 22 de contacto y del barrote 26 rotativo en un bloque 10 de corte unipolar está "invertido": se desea que la manija 9 del mecanismo 8 de accionamiento de los contactos (véanse figuras 1 y 2A) esté centrada sobre el dispositivo 600 de corte del disyuntor 100 en funcionamiento, pudiendo entonces el peto de protección de los aparatos de protección de la línea eléctrica ser simétrico. Con esta finalidad, se ha elegido una inversión del sentido de rotación del barrote 26, es decir, que el sector 5 de enlace hacia el disparador 7 está localizado hacia atrás del disyuntor 100 y el sector 4 de enlace aguas arriba está hacia adelante, por encima. De esta manera, como se representa en la figura 4, el puente 22 de contacto móvil es rotativo entre una posición de apertura y una posición de cierre de los contactos en un sentido horario. De esta manera, en este modo de realización preferente en el que el sentido de rotación del puente de contacto rotativo está invertido, el escape de los

- gases del contacto unido al sector 5 aguas abajo que tendría que, de manera tradicional, estar dirigido hacia abajo y atrás del aparato se lleva hacia arriba y adelante del bloque 10 de corte. La zona colocada atrás y abajo del aparato corresponde a una zona en la que están colocados el disparador 7 y unos eventuales soportes de fijación tal como, en concreto, un carril DIN. En particular, la forma sustancialmente paralelepípedica de la envoltura de la carcasa 12 del bloque 10 de corte está prolongada sobre el lado delantero por un primer canal 38 de escape de los gases. Dicho primer canal permite dirigir los gases de corte del sector 5 aguas abajo acoplado al disparador 7 hacia la parte superior del aparato 100 de corte. Los gases de corte se evacúan al exterior de la carcasa a través de un orificio 40 con desemboque. El posicionamiento del orificio 40 con desemboque en la parte alta del dispositivo de corte y, en concreto, por encima del sector 4 aguas arriba también permite reducir unos riesgos de recebado del arco.
- Por otra parte, ventajosamente, el escape de los gases del contacto 41 unido al sector 4 aguas arriba están ellos también dirigidos hacia arriba y adelante del bloque 10 de corte mediante al menos un segundo canal 42 de escape. En particular, dicho al menos canal 42 de escape está posicionado al menos en parte en las caras 14 grandes paralelas de la carcasa 12 del bloque 10 de corte.
- Como se representa en las figuras 3 y 5, según un modo de desarrollo dos canales 42 de escape lateral están habilitados en parte en el exterior de la carcasa 12 del bloque 10 de corte. Estos dos canales están unidos a una misma cámara 24 de corte. Cada canal 42 de escape lateral está unido al interior de la carcasa 12 por dos orificios 44A, 44B. La parte del canal 42 de flujo lateral externo puede preferentemente estar horadado en la pared de la carcasa 12.
- Como, según un modo particular de realización de la invención, tal como, en concreto, se describe en la solicitud de patente francesa presentada en este día a nombre del Solicitante y titulada: "Entretoise fonctionnelle de séparation des ampoules dans un dispositif de coupure multipolaire et disjoncteur", los bloques 10 unipolares están ensamblados por medio de traviesas 46 para formar una envoltura 48 doble. Es ventajoso sacar partido de esta arquitectura para integrar cada canal 42 de flujo lateral en parte a la traviesa 46. En particular, tal como se ilustra en las figuras 2A y 2B, las traviesas 46 son de plástico moldeado y comprenden principalmente un tabique 52 central, destinado a estar paralelo a las caras 14 grandes de los bloques 10 de corte. De esta manera, la yuxtaposición de dos traviesas 46 define una cavidad 56 en la que llega a alojarse un bloque 10 de corte unipolar; ventajosamente, dos rebordes 54 de fondo opuestos de cada traviesa 46 vuelven a cerrar la cavidad 56 por su trasera de forma sustancialmente estanca durante el apriete de las traviesas 46 la una sobre la otra. Cada traviesa 46 comprende unas habilitaciones que permiten definir en parte los segundos canales 42 laterales de evacuación de los gases. Ventajosamente, cada canal 42 de flujo lateral está parcialmente grabado en la cara 14 grande externa de la carcasa 12 de la ampolla 10, entre los dos orificios 44A, 44B de paso y un elemento 68 correspondiente, grabado y/o contorno que sobresale, sobre el tabique 52 central. En el momento de la yuxtaposición y del apriete de la traviesa 46 sobre la ampolla 10, es posible entonces dirigir los gases del orificio 44A de evacuación al orificio 44B alto a lo largo del tabique 52.
- Los bloques 10 de corte unipolares están destinados a ser arrastrados simultáneamente y están acoplados con esta finalidad por al menos una varilla 30, en concreto, a la altura del barrote 26 y, por ejemplo, por unos orificios 32 que forman los topes de limitación del puente 22 de contactos móvil. Según un modo de realización preferente, se utiliza una sola varilla 30 de arrastre y cada parte de carcasa 12 comprende un orificio 34 en forma de arco de círculo que permite al menos la movilización de la varilla 30 que lo atraviesa entre la posición de paso de la corriente y la posición de apertura.
- Según un modo particular de realización de la invención tal como se representa en las figuras 5 a 7, dicho al menos segundo canal 42 de escape de los gases atraviesa al menos una cámara 43 de descompresión que incluye al menos una pared recubierta por una hoja 85 metálica.
- Preferentemente, la pared interna recubierta de dicha hoja forma parte de una cámara 43 de descompresión. Esta hoja 85 metálica constituye una trampa para partículas que tiene como objetivo, por una parte, captar las partículas metálicas procedentes del corte, con el fin de proteger térmicamente las partes plásticas situadas aguas abajo de la trampa y, por otra parte, disminuir la temperatura de los gases de corte. Además, la trampa para partículas protege las partes plásticas del canal situadas detrás de dicha al menos una hoja 85 metálica y refuerza la estanquidad del plano de junta de la carcasa 12.
- La utilización de al menos una hoja 85 metálica que recubre al menos parcialmente la pared interna del canal de escape de los gases permite una buena captación de las bolitas de acero y de cobre en fusión, que son el resultado de la erosión de los separadores, de los contactos y de los conductores durante el corte. Dicha al menos una hoja metálica incluye un espesor mínimo para evitar su perforación por las bolitas en fusión. El espesor mínimo está preferentemente comprendido entre 0,3 y 3 mm y se puede adaptar en función de la energía de corte del producto.
- Dicha al menos una hoja 85 metálica es de acero, de cobre o de aleación a base de hierro.
- Como se representa en la figura 8A, la pared interna del canal de escape recubierta de dicha al menos una hoja 85 metálica de la trampa para partículas forma un ángulo α comprendido entre 45° y 140° con respecto al sentido del flujo de los gases. La pared que soporta dicha al menos una hoja metálica está preferentemente en un plano

perpendicular al sentido del flujo de los gases de corte ($\alpha = 90^\circ$). En la práctica, colocando dicha al menos una hoja 85 metálica en una curva o en la salida de una curva del flujo de los gases, gracias a la fuerza centrífuga, se favorece la presión y la adhesión de las partículas contra la hoja.

- 5 Dicha al menos una hoja 85 metálica recubre al menos parcialmente la superficie interna del canal de evacuación. La hoja metálica se extiende según el eje longitudinal del canal. La longitud L total de pared interna recubierta de dicha al menos hoja 85 metálica en el sentido del flujo es igual al menos a la raíz cuadrada de la sección S de flujo más escasa de dicho canal medida aguas arriba de dicha hoja. Es deseable la mayor longitud posible para reducir la temperatura de los gases. La longitud mínima requerida se expresa según la siguiente ecuación:

$$L \geq \sqrt{S} \text{ míni}$$

- 10 Con $S_{\text{míni}}$ la superficie de la sección mínima del canal de escape.

Además, dicha al menos una hoja 85 metálica se extiende sobre el perímetro P interno del canal de escape según una dirección perpendicular al sentido del flujo de los gases. La distancia l mínima requerida sobre la que se extiende dicha hoja se expresa según la siguiente ecuación:

$$P_{\text{m}}/10 \leq l \leq P_{\text{m}}$$

- 15 Siendo P_{m} el perímetro medio del canal de escape de los gases en el que está situada la trampa para partículas.

Dicha cámara de descompresión está posicionada preferentemente lo más cerca posible de la salida de la cámara de corte de arco. Según un modo particular de realización, la cámara de descompresión está colocada debajo de la pared inferior de la cámara 24 de extensión de arco.

- 20 Según un modo de desarrollo de la invención representado en las figuras 4 y 5, todos los canales 38, 42 de escape de los gases se reúnen en un conducto común que desemboca sobre la cara aguas arriba de la carcasa 12 del bloque 10 de corte. Entonces, los gases de corte se evacúan mediante un solo orificio 40 con desemboque. A título de ejemplo de realización, el camino de los gases de corte en el interior de los canales de escape se representa en la figura 5. De esta manera, los gases generados en el momento del corte en las dos cámaras 24 de corte están ventajosamente dirigidos lejos del disparador 7 y de los eventuales soportes de fijación tal como, en concreto, un carril DIN.

- 25 Según una primera variante de realización, los canales 38 y 42 de escape de los gases respectivamente de una primera y segunda cámara 24 de corte son de longitud diferente, estando los gases de corte que circulan en un primer canal de escape de los gases destinados a aspirar por efecto Venturi los gases que circulan en un segundo canal.

- 30 Según una segunda variante de realización, un canal 38 de escape de los gases incluye una válvula 45 rotativa destinada a arrastrarse en rotación por el paso de los gases de corte. La rotación de la válvula de una primera posición hacia una segunda posición está destinada a accionar unos medios de disparo del aparato de corte para provocar la apertura de los contactos.

- 35 Ventajosamente, cada parte de la carcasa 12 está moldeada con unas habilitaciones internas que permiten un posicionamiento relativamente estable de los diferentes elementos que componen el mecanismo 20 de corte, en particular, dos alojamientos simétricos para cada una de las cámaras 24 de corte y un alojamiento central circular que permite la colocación del barrote 26.

- 40 Según un modo de desarrollo de la invención, dos bridas 27 de estanquidad están colocadas respectivamente entre las caras radiales del barrote 26 rotativo y las caras 14 laterales con el fin de asegurar una estanquidad entre el interior y el exterior del bloque 10 de corte. A título de ejemplo, teniendo en cuenta la forma del barrote rotativo, las bridas 27 de estanquidad son de forma cilíndrica y pueden tomar la forma de una arandela. Como, según un modo particular de realización de la invención, tal como, en concreto, se describe en la solicitud de patente francesa presentada en este día a nombre del Solicitante y titulada: "Bloc de coupure unipolaire comportant un pont de contacts rotatif, Dispositif de coupure comportant un tel bloc et disjoncteur comportant un tel dispositif", el barrote 26
- 45 rotativo incluye al menos un canal 29 en unión directa entre el orificio transversal de alojamiento y una cara 14 lateral de manera que los gases de corte puedan circular directamente mediante dicho canal hacia al menos una brida 27 de estanquidad con el fin de empujarla contra una de las caras 14 laterales para asegurar una estanquidad.

- 50 Como se representa en la figura 7, el canal 29 del barrote 26 rotativo es preferentemente con desemboque y atraviesa a ambos lados el barrote 26 rotativo de una primera a una segunda cara radial. Dicho canal 29 con desemboque incluye un eje longitudinal paralelo a un eje longitudinal del barrote 26 rotativo. Además, el canal 29 con desemboque incluye preferentemente un eje longitudinal alineado con un eje longitudinal del barrote 26 rotativo

ES 2 619 935 T3

de manera que los gases de corte puedan ejercer una fuerza de empuje sustancialmente alineada con el eje longitudinal del barrote y repartida uniformemente sobre las bridas de estanquidad.

Según un modo particular de realización de las bridas 27 de estanquidad representado en la figura 7, dichas bridas incluyen unas orejas laterales que recubren al menos parcialmente la superficie longitudinal del barrote 26 rotativo para cerrar parcialmente el orificio transversal de alojamiento del barrote 26.

5

El disyuntor 100 según la invención obtenido de esta manera permite responder de la mejor manera posible a las siguientes limitaciones industriales *a priori* antinómicas:

- la misma arquitectura puede utilizarse para toda la gama hasta 800 A gracias a la utilización de un doble corte con puente 22 de contacto móvil;
- 10 - la fiabilidad de los mecanismos 20 de corte y su optimización está probada por la utilización de soluciones probadas;
- el disparador 7 puede estar enlazado por abajo al sector aguas abajo del dispositivo 600 de corte, lo que da la mejor accesibilidad a los tornillos de enlace gracias a una inversión del sentido de rotación del puente 22 de corte rotativo;
- 15 - la intercambiabilidad de los disparadores 7 es completa y permite una diferenciación muy retardada de los aparatos 100 de corte;
- el morro 9 del dispositivo 600 de corte está centrado, en particular a 42,5 mm, gracias a la inversión del sentido de rotación en los bloques 10 de corte, lo que permite utilizar unos petos simétricos en los armarios;
- 20 - los gases de corte no se evacúan al lado del disparador 7, lo que limita la contaminación sobre este elemento que puede ser sensible, en concreto, en su versión electrónica, y libera volumen;
- el escape de los gases de corte tampoco se realiza debajo de los enlaces 4, 5 del disyuntor 100, lo que limita los riesgos de recebado en corte.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (600) de corte que tiene al menos un bloque (10) de corte unipolar, comprendiendo dicho bloque:
- un puente (22) de contactos móvil,
 - un par de contactos (41, 51) fijos que cooperan con dicho puente de contactos móvil y unidos respectivamente a un conductor (4, 5) de transporte de corriente,
 - dos cámaras (24) de corte de arco que se abren respectivamente sobre un volumen de apertura del puente (22) de contactos,
- caracterizado porque** cada cámara (24) de corte está unida a al menos un canal (38, 42) de escape de los gases de corte, siendo dichos canales de escape con desemboque sobre una cara aguas arriba de la carcasa (12) del bloque (10) de corte, estando dicha cara aguas arriba posicionada opuesta a otra cara aguas abajo destinada a estar colocada en contacto con unos medios (7) de disparo.
2. Dispositivo de corte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos canales (38, 42) de escape de los gases de corte se reúnen en un conducto común que desemboca sobre la cara aguas arriba de la carcasa (12) del bloque (10) de corte.
3. Dispositivo de corte según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los canales (38, 42) de escape de los gases de corte respectivamente de una primera y segunda cámara (24) de corte son de longitud diferente, estando los gases de corte que circulan en un primer canal de escape de los gases destinados a aspirar por efecto Venturi los gases que circulan en un segundo canal.
4. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** cada cámara (24) de corte de arco incluye un apilamiento de al menos dos aletas (25) de desionización separadas las unas de las otras por un espacio de intercambio de los gases, estando al menos un espacio de intercambio unido a un canal (38, 42) de escape de los gases de corte.
5. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho al menos un canal (42) de escape de los gases de una cámara (24) de corte de arco atraviesa al menos una cámara (43) de descompresión que incluye al menos una pared recubierta de una hoja (85) metálica.
6. Dispositivo de corte según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la cámara (43) de descompresión está posicionada debajo de una pared inferior de la cámara (24) de extensión de arco, estando dicha pared recubierta por la hoja (85) metálica en un plano que forma un ángulo comprendido entre 45° y 140° con respecto al sentido del flujo de los gases.
7. Dispositivo de corte según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la pared recubierta por la hoja (85) metálica está en un plano perpendicular al sentido del flujo de los gases.
8. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un canal (38) de escape de los gases incluye una válvula (45) rotativa destinada a ser accionada en rotación por el paso de los gases de corte, estando la rotación de la válvula (45) de una primera posición hacia una segunda posición destinada a accionar unos medios (7) de disparo para provocar la apertura de los contactos del dispositivo de corte.
9. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el puente (22) de contacto móvil es rotativo y está posicionado en un barrote (26) rotativo que tiene un orificio transversal de alojamiento de dicho puente de contactos, el cual sobresale a ambos lados del barrote (26), estando dicho barrote (26) rotativo intercalado entre dos caras (14) laterales de la carcasa (12) del bloque (10) de corte, estando dos bridas (27) de estanquidad colocadas respectivamente entre las caras radiales del barrote (26) rotativo y las caras (14) laterales con el fin de asegurar una estanquidad entre el interior y el exterior del bloque (10) de corte.
10. Dispositivo de corte según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el barrote (26) rotativo incluye al menos un canal (29) en unión directa entre el orificio transversal de alojamiento y una cara radial, de manera que los gases de corte puedan circular directamente mediante dicho canal hacia al menos una brida (27) de estanquidad con el fin de empujarla contra una de las caras (14) laterales para asegurar una estanquidad.
11. Dispositivo de corte según la reivindicación 10, **caracterizado porque** dicho canal (29) es con desemboque y atraviesa a ambos lados el barrote (26) rotativo de una primera a una segunda cara radial, incluyendo dicho canal con desemboque un eje longitudinal paralelo a un eje longitudinal del barrote rotativo.
12. Dispositivo de corte según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el canal (29) con desemboque incluye un eje longitudinal alineado con un eje longitudinal del barrote (26) rotativo, de manera que los gases de corte puedan ejercer una fuerza de empuje sustancialmente alineada con el eje longitudinal del barrote y repartida uniformemente sobre las bridas de estanquidad.
13. Dispositivo de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 9 a 12, **caracterizado porque** las bridas (27) de estanquidad incluyen unas orejas laterales que recubren al menos parcialmente la superficie

longitudinal del barrote (26) rotativo para cerrar parcialmente el orificio transversal de alojamiento del barrote (20).

14. Dispositivo de corte según una de las reivindicaciones anteriores 10 a 13, **caracterizado porque** el puente (22) de contacto móvil es rotativo entre una posición de apertura y una posición de cierre de los contactos en un sentido horario.

- 5 15. Disyuntor (100) que incluye un dispositivo (600) de corte según las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** incluye un disparador (7) conectado a los sectores (5) aguas abajo del dispositivo (600) de corte.

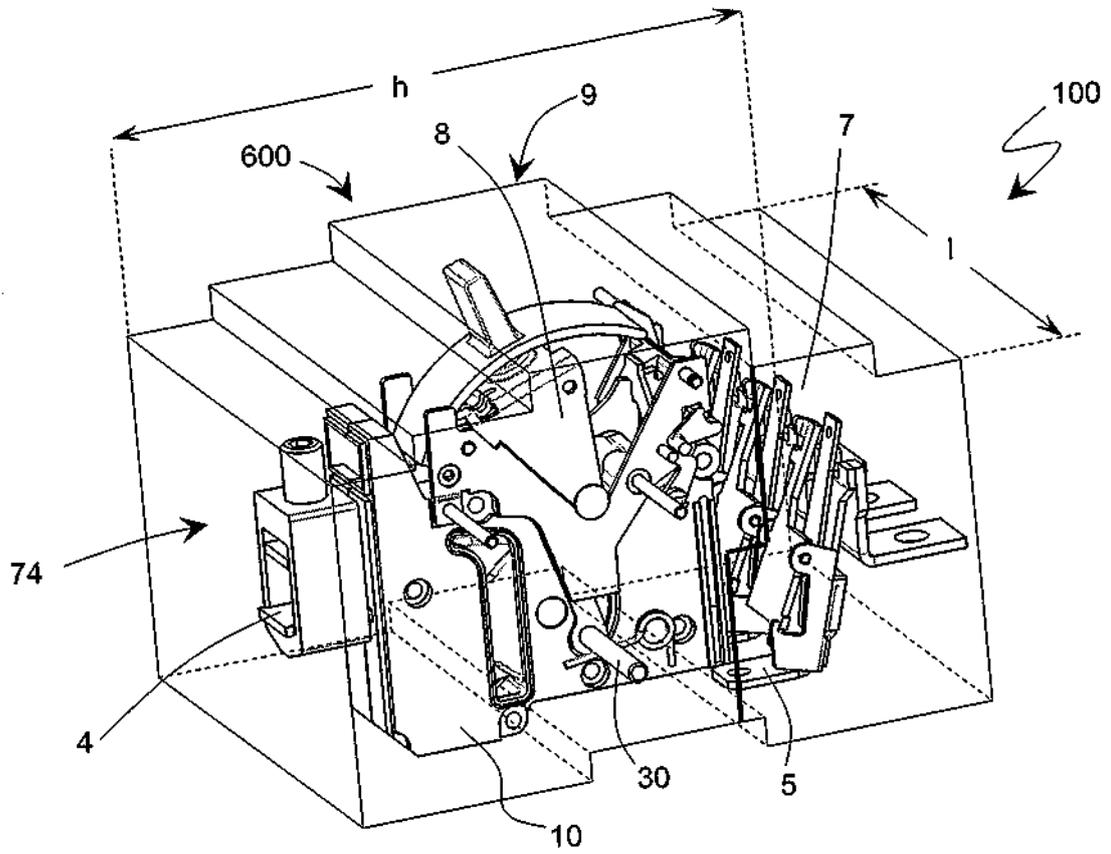


Fig. 1

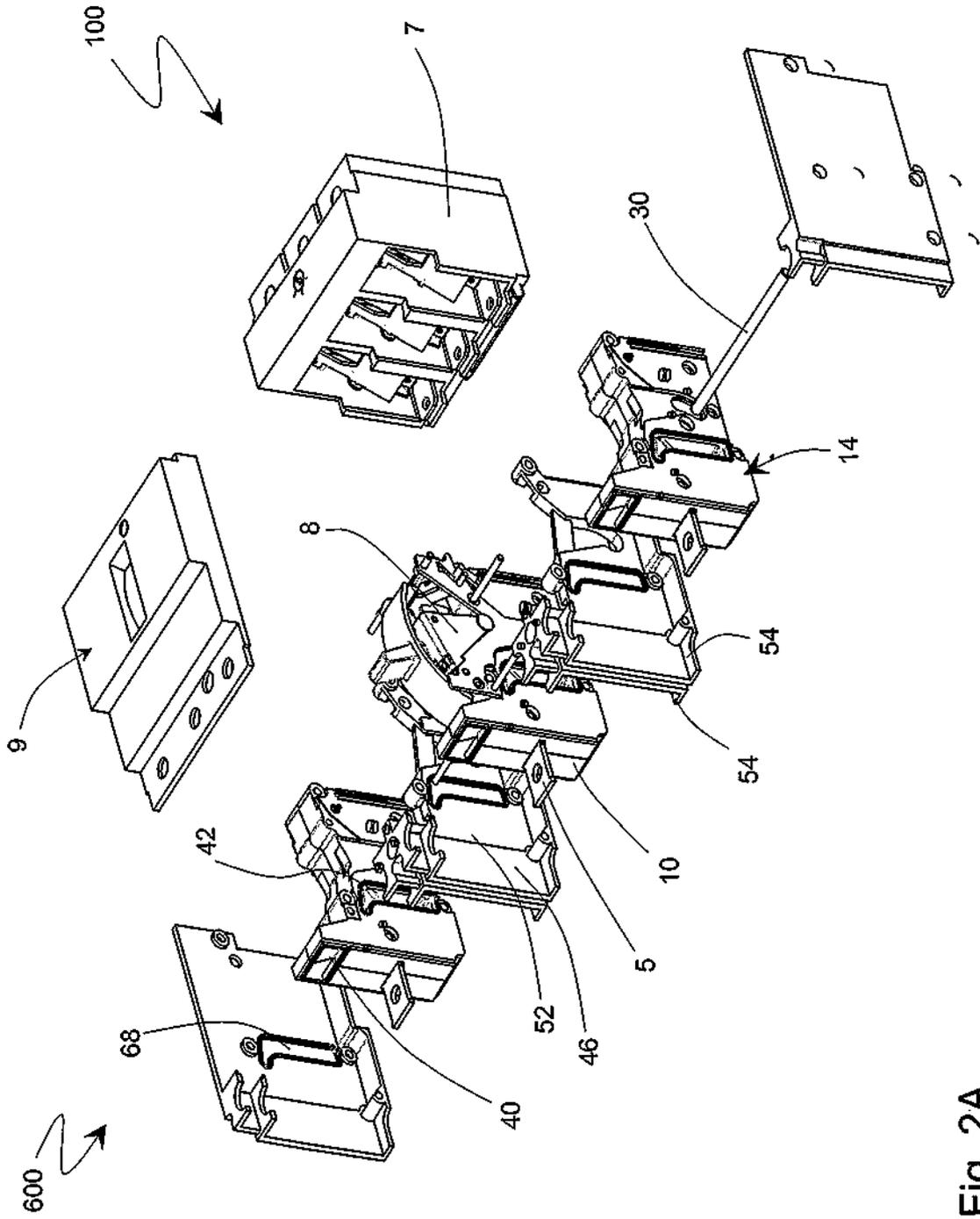


Fig. 2A

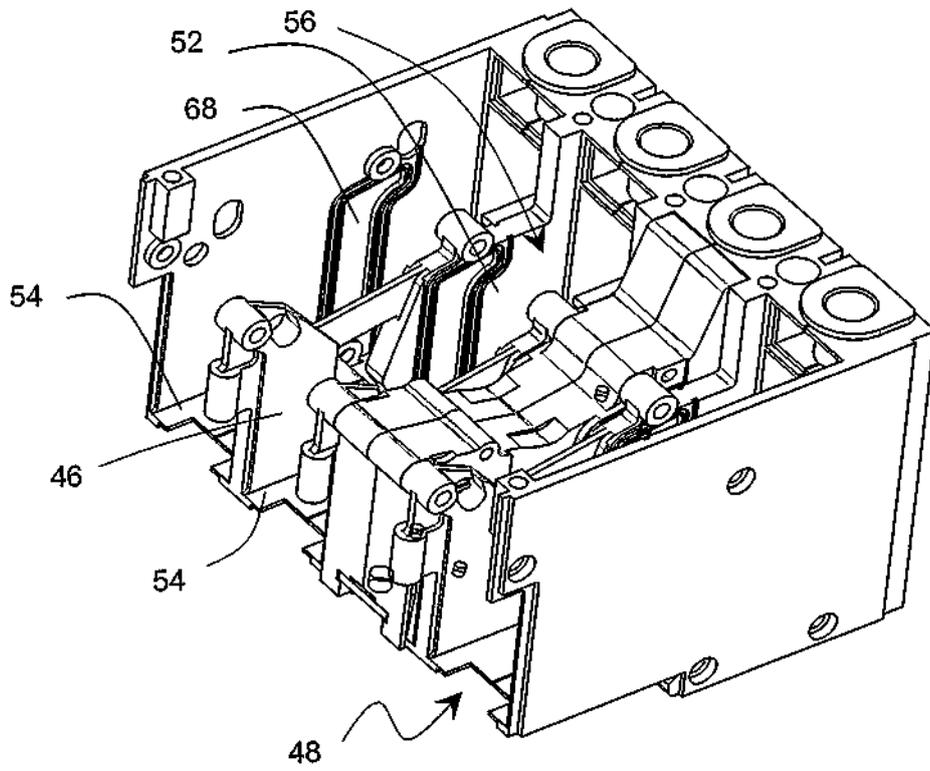


Fig. 2B

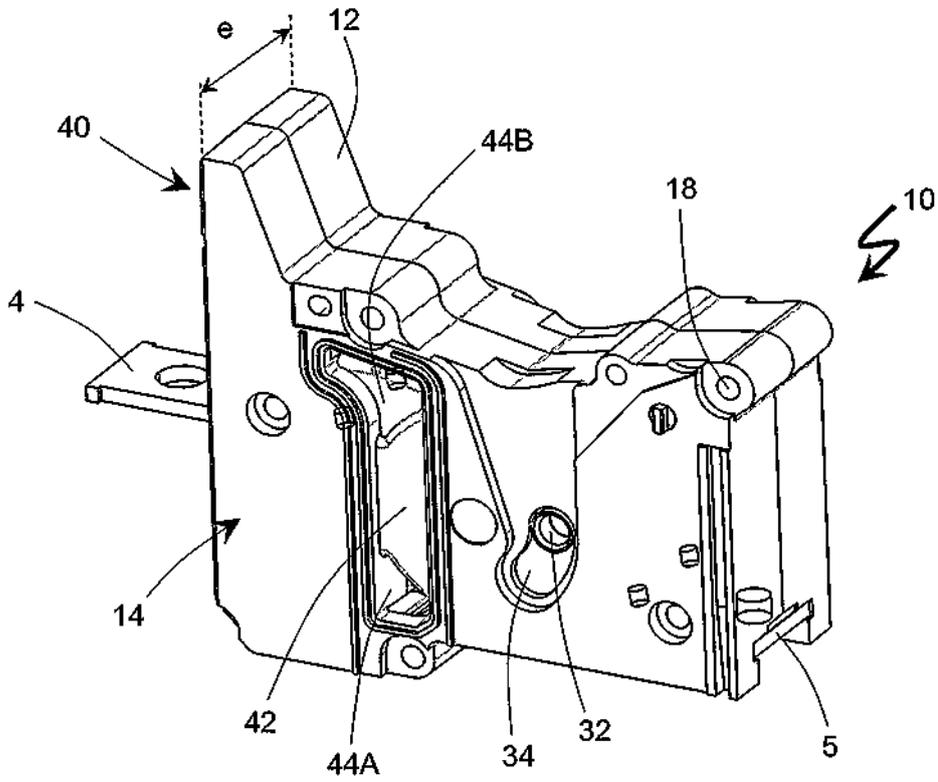


Fig. 3

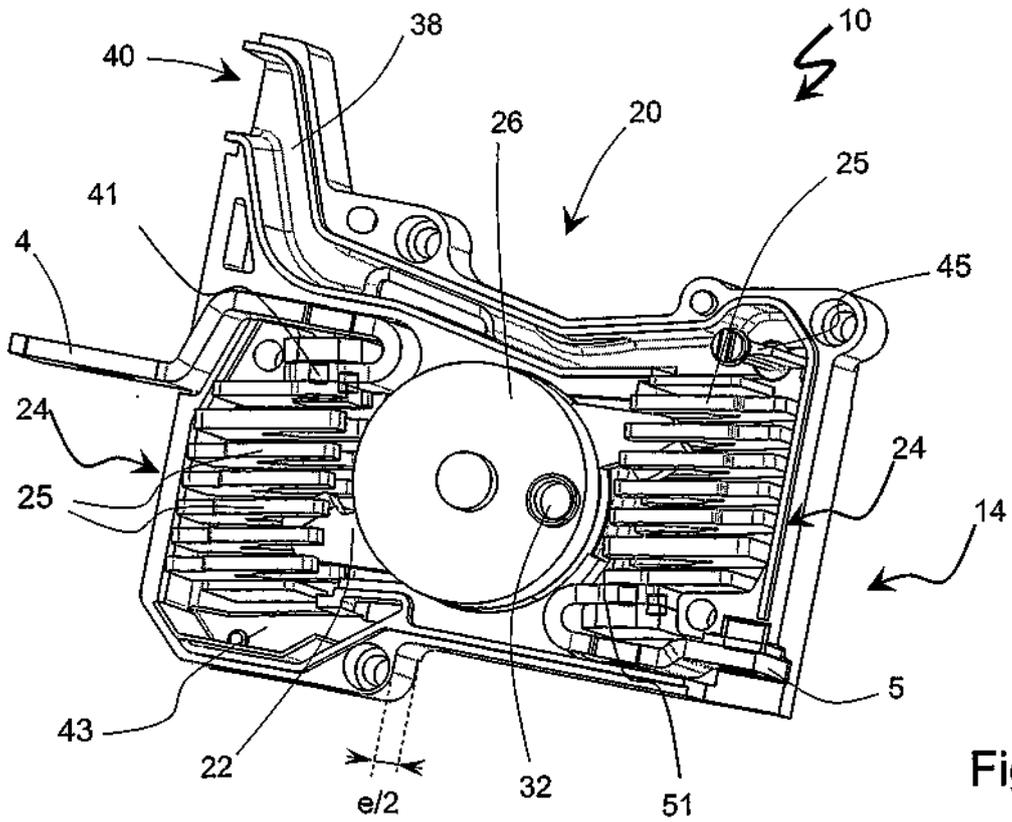


Fig. 4

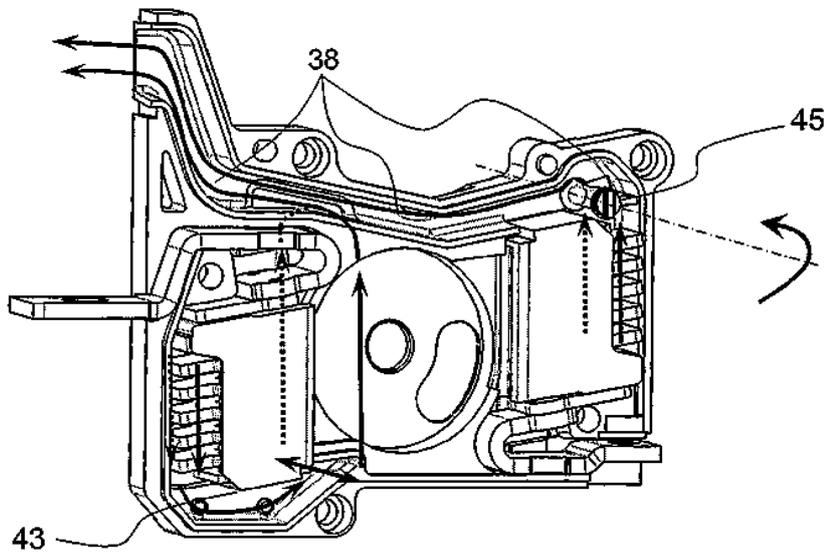


Fig. 5

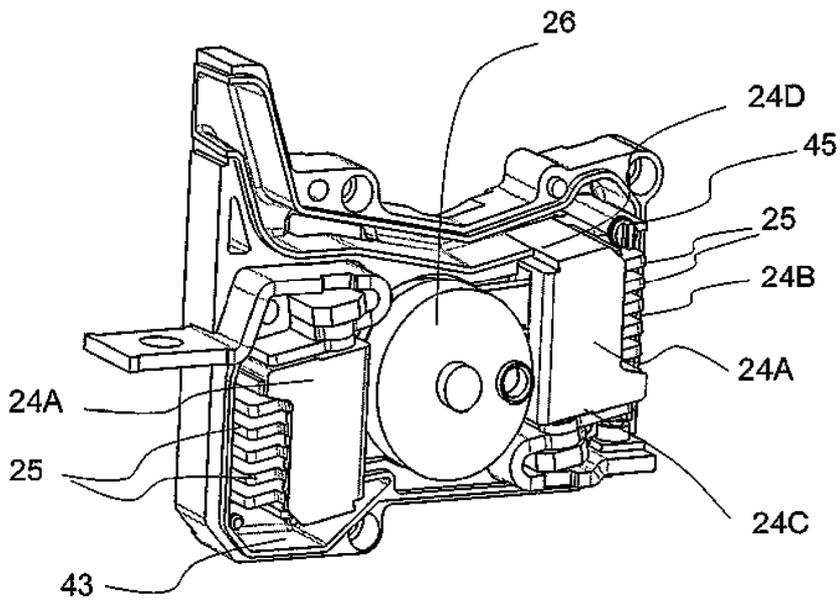


Fig. 6

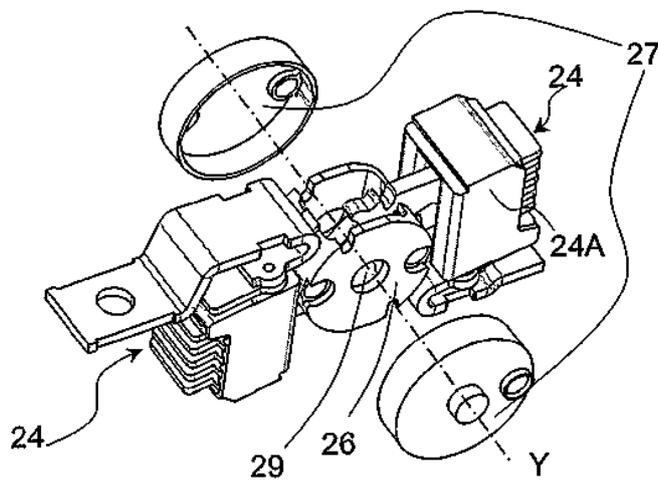


Fig. 7

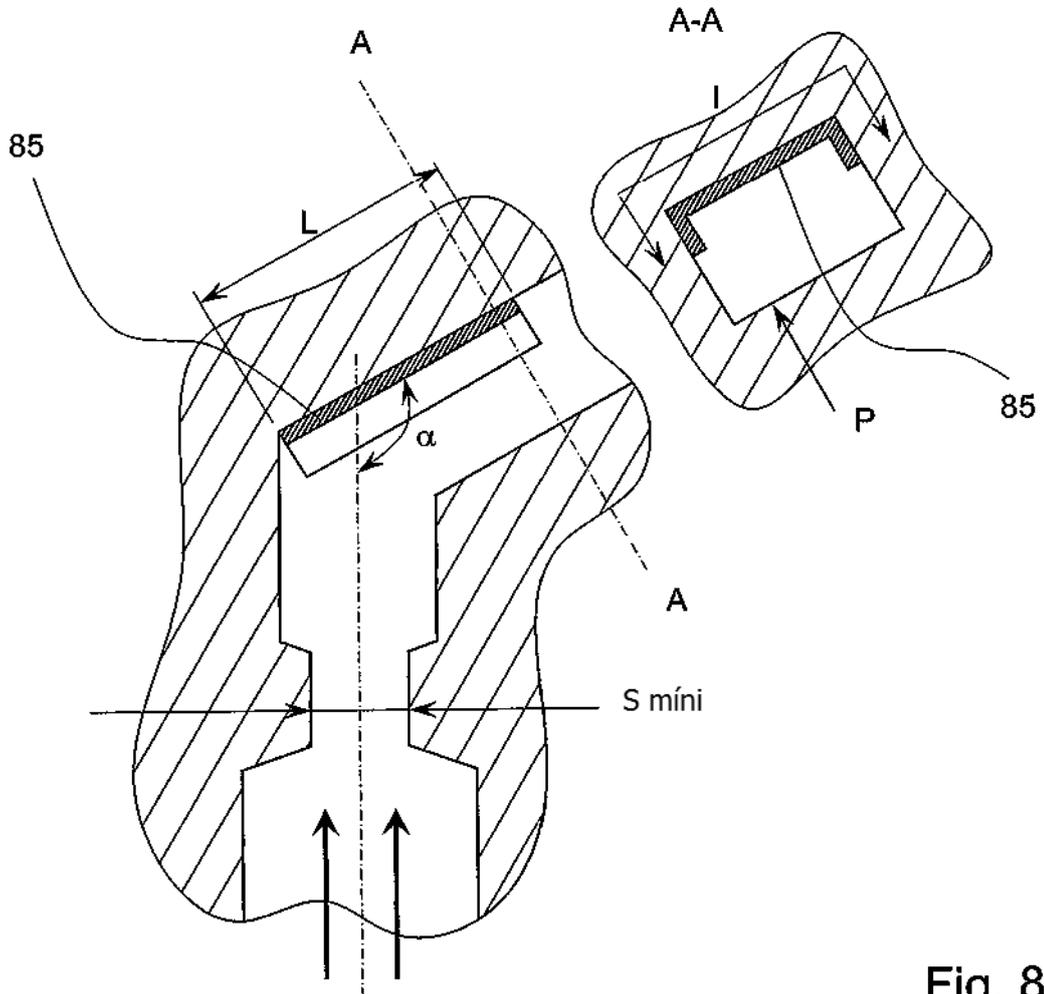


Fig. 8A

Fig. 8B