



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 2 061 051 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
20.05.2009 Bulletin 2009/21

(51) Int Cl.:  
H01H 9/34 (2006.01) H01H 9/44 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 08354067.4

(22) Date de dépôt: 03.10.2008

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR  
Etats d'extension désignés:  
AL BA MK RS

(30) Priorité: 13.11.2007 FR 0707970

(71) Demandeur: Schneider Electric Industries SAS  
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur: Domejean, Eric  
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

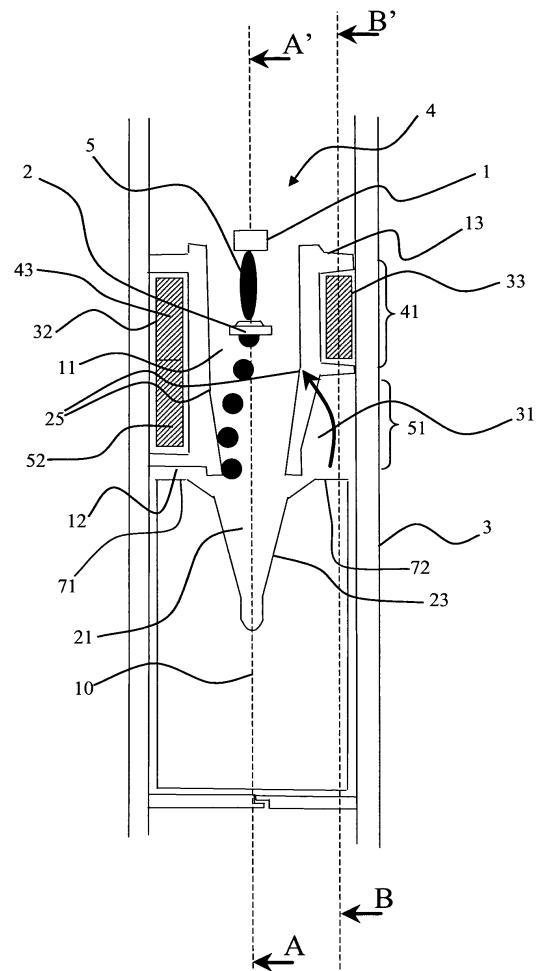
(74) Mandataire: Péru, Laurence et al  
Schneider Electric Industries SAS  
Service Propriété Industrielle  
WTC / E1  
5 Place Robert Schuman  
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

### (54) Chambre de coupure et disjoncteur équipé d'une telle chambre de coupure

(57) Une chambre de coupure comprenant :  
- une chambre d'extinction d'arc (21) formée par un empilement de plaques de désionisation (22),  
- une chambre de formation d'arc (11) délimitée par une première joue (12) et une seconde joue (13), et  
- des moyens d'évacuation de gaz pour évacuer les gaz générés lors de la formation d'un arc électrique comportant un conduit d'évacuation (31) disposé derrière la seconde joue et relié à au moins un espace d'échange (24),

**caractérisée en ce que** la chambre de coupure comprend des aimants permanents, au moins une partie desdits aimants étant disposée derrière la première joue (12), et en ce que les moyens d'évacuation de gaz comportent une ouverture formée en partie dans la seconde joue (13) et débouchant en dehors de la chambre de coupure.

Un disjoncteur comportant la chambre de coupure précédemment décrite.



**Fig.1**

## Description

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

**[0001]** L'invention relève du domaine des dispositifs de coupure permettant notamment de couper des courants continus.

**[0002]** L'invention concerne une chambre de coupure pour disjoncteur comprenant :

- une chambre d'extinction d'arc formée par un empilement de plaques de désionisation séparées les unes des autres par un espace d'échange,
- une chambre de formation d'arc délimitée par une première joue et une seconde joue, et
- des moyens d'évacuation de gaz pour évacuer les gaz générés lors de la formation d'un arc électrique comportant un conduit d'évacuation disposé derrière la seconde joue et relié à au moins un espace d'échange.

**[0003]** L'invention concerne également un disjoncteur comportant des contacts séparables et une chambre de coupure pour éteindre un arc électrique formé lors de l'ouverture desdits contacts.

### ÉTAT DE LA TECHNIQUE

**[0004]** Dans les appareils de coupure tels que les disjoncteurs, l'ouverture des contacts génère généralement un arc électrique qu'il convient de dissiper dans une chambre de coupure. L'arc électrique doit généralement être refroidi le plus rapidement possible tout en restant éloigné des contacts électriques. Ce refroidissement se fait couramment en plaçant l'arc à l'intérieur d'une chambre d'extinction d'arc formée par un empilement d'ailettes ou plaques de désionisation, séparées les unes des autres par un espace d'échange, et permettant d'établir un meilleur échange thermique.

**[0005]** Après sa formation, l'arc électrique se déplace dans une chambre de formation d'arc délimitée par des parois latérales ou des joues, avant d'entrer dans la chambre d'extinction d'arc en passant généralement par les espaces d'échange entre les plaques de désionisation. En pratique, l'arc électrique peut être poussé dans la chambre d'extinction d'arc par des forces électroodynamiques induites par un champ magnétique dû au courant circulant dans les conducteurs. Les espaces d'échange entre les plaques de désionisation favorisent la migration de l'arc vers le fond de la chambre. En outre, l'empilement de plaques de désionisation permet un découpage de l'arc et facilite son insertion dans la chambre d'extinction d'arc. De surcroît, la chambre d'extinction d'arc et les plaques de désionisation permettent de contenir l'arc électrique qui tend à se dilater pour envahir tout l'espace disponible.

**[0006]** La naissance de l'arc électrique est accompagné par un dégagement d'une importante quantité de vapeurs métalliques, qui peuvent, si elles ne sont pas évacuées, être responsables notamment d'un arc de liaison entre les phases de l'appareil électrique de coupure et créer une explosion. De nombreuses solutions prévoient l'utilisation de moyens d'évacuation pour évacuer les gaz générés lors de la formation d'arc. Ces solutions peuvent permettre une évacuation à l'extérieur de la zone proche des contacts, voire à l'extérieur de l'appareil de coupure, ou bien un recyclage à l'intérieur même de l'appareil de coupure pour répondre par exemple à des contraintes environnementales.

**[0007]** Une telle solution est connue de la demande de brevet française FR2879016 qui décrit un appareil électrique de coupure d'arc comprenant une chambre d'extinction d'arc s'ouvrant sur un volume d'ouverture, ladite chambre étant délimitée par deux joues et équipée d'un empilement de plaques de désionisation séparées les unes des autres par des espaces d'échange. L'appareil électrique de coupure décrit dans cette demande de brevet comprend, en outre, des moyens d'évacuation, en l'occurrence des conduits d'évacuation disposés derrière les joues et reliés aux espaces d'échange.

**[0008]** Ce type de solution peut présenter certains inconvénients, telle que l'augmentation du volume de l'appareil électrique autour de la chambre de coupure. En effet, les gaz sont conduits dans des moyens d'évacuation qui viennent encombrer la chambre de coupure et/ou les espaces environnants.

### EXPOSÉ DE L'INVENTION

**[0009]** L'invention vise à remédier aux inconvénients des chambres de coupure de l'art antérieur en proposant une chambre de coupure pour disjoncteur comprenant :

- une chambre d'extinction d'arc formée par un empilement de plaques de désionisation séparées les unes des autres par un espace d'échange,
- une chambre de formation d'arc délimitée par une première joue et une seconde joue, et
- des moyens d'évacuation de gaz pour évacuer les gaz générés lors de la formation d'un arc électrique comportant un conduit d'évacuation disposé derrière la seconde joue et relié à au moins un espace d'échange.

**[0010]** La chambre de coupure selon l'invention comprend des aimants permanents, au moins une partie desdits aimants étant disposée derrière la première joue, et les moyens d'évacuation de gaz comportent une ouverture formée en partie dans la seconde joue et débouchant en dehors de la chambre de coupure.

**[0011]** De préférence, la chambre de formation d'arc comporte :

- une section d'induction renforcée dans laquelle l'arc électrique est propulsé vers la chambre d'extinction d'arc par le champ magnétique généré par une première partie des aimants permanents, et
- une section de déviation dans laquelle l'arc électrique est dévié par rapport à un axe longitudinal de la chambre de formation d'arc vers la première joue par le champ magnétique généré par une seconde partie des aimants permanents, la totalité de la seconde partie des aimants permanents étant disposée derrière la première joue.

**[0012]** De préférence, la première partie des aimants permanents comporte deux fractions aimantées disposées derrière chacune des joues.

**[0013]** De préférence, les deux fractions aimantées de la première partie des aimants permanents sont disposées symétriquement par rapport à un axe longitudinal de la chambre de formation d'arc.

**[0014]** Selon un mode de réalisation, l'ouverture est formée en partie dans une paroi du boîtier.

**[0015]** Selon un mode de réalisation, le conduit d'évacuation s'étend entre au moins un espace d'échange et l'ouverture, et présente une section transversale sensiblement constante ou décroissante.

**[0016]** Selon un mode de réalisation, les plaques de désionisation comportent un bord d'attaque équipé d'un renforcement central.

**[0017]** Selon un mode de réalisation, la première joue est en matériau céramique. De préférence, la seconde joue est un matériau organique gazogène.

**[0018]** L'invention concerne également un disjoncteur comportant des contacts séparables et une chambre de coupure pour éteindre un arc électrique formé lors de l'ouverture desdits contacts, dans lequel la chambre de coupure est telle que décrite précédemment.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

**[0019]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui suit de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés dans les figures annexées.

La figure 1 représente une coupe longitudinale d'une chambre de coupure selon l'invention.

La figure 2 représente une coupe transversale de cette même chambre de coupure selon un axe A-A' représenté à la figure 1.

La figure 3 représente une autre coupe transversale de cette même chambre de coupure selon un axe B-B' représenté à la figure 1.

La figure 4 représente une coupe latérale de cette

même chambre de coupure selon un axe C-C' représenté à la figure 3.

#### DESCRIPTION DETAILLÉE D'UN MODE DE RÉALISATION

**[0020]** Comme cela est représenté sur les figures 1 à 4, le pole de disjoncteur comporte un contact mobile 1 et un contact fixe 2, chacun de ces contacts étant relié par l'intermédiaire d'un conducteur à une borne de connexion du disjoncteur. L'ouverture du contact mobile peut être commandée par un mécanisme de commande à l'aide d'une manette ou par des moyens de déclenchement non représentés. Ces moyens de déclenchement peuvent comporter un déclencheur électromagnétique et un déclencheur thermique, tous les deux susceptibles de provoquer, en cas de surcharge et/ou de court-circuit, une ouverture automatique du contact mobile 1.

**[0021]** Les éléments du disjoncteur, tels que les contacts séparables, le mécanisme de commande et les moyens de déclenchement, sont généralement logés dans un boîtier 3 moulé dans un matériau isolant. Comme cela est représenté à la figure 1, le boîtier 3 renferme également une chambre de coupure 4 destinée à éteindre l'arc électrique 5 formé entre les contacts séparables lors de leur ouverture.

**[0022]** Comme cela est représenté sur les figures 1 et 2, la chambre de coupure 4 comporte une chambre de formation d'arc 11 délimitée par une première joue 12 et une seconde joue 13. L'une des bornes du pole de disjoncteur est reliée électriquement au contact fixe 2 et se prolonge pour constituer une électrode ou corne d'arc 14 qui s'étend dans la partie supérieure de la chambre de formation d'arc. Une autre borne du pole de disjoncteur reliée électriquement au contact mobile 1 est connectée à une autre électrode ou corne d'arc 15 qui s'étend dans la partie inférieure de la chambre de formation d'arc. Les électrodes ou cornes d'arc 14 et 15 sont agencées de manière à capturer un arc tiré entre les contacts 1 et 2 lors de leur séparation. L'arc électrique formé entre les deux contacts est ainsi capté par les électrodes pour être transporté et évacué vers une chambre d'extinction d'arc 21 de la chambre de coupure.

**[0023]** Comme cela est représenté sur les figures 1 et 2, la chambre d'extinction d'arc 21 est formée par un empilement de plaques de désionisation 22 qui sont généralement des plaques métalliques. Les plaques de désionisation comportent un bord d'attaque par lequel l'arc électrique entre dans la chambre d'extinction. Comme cela est visible sur la figure 1, le bord d'attaque des plaques de désionisation comporte généralement un renforcement central 23. Les plaques de désionisation 22 sont séparées les unes des autres par des espaces d'échange 24. Comme cela est visible sur les figures 1 et 2, les faces des joues 12 et 13 du côté de la chambre de formation d'arc sont légèrement incurvées pour mieux guider l'arc électrique vers le renforcement central 23 des plaques de désionisation. Ainsi, les faces des joues

12 et 13 du côté de la chambre de formation d'arc comportent une arête 25 marquant un changement d'inclinaison des dites faces à proximité de la chambre d'extinction d'arc 21.

**[0024]** Comme cela est visible sur les figures 1, 3 et 4, la chambre de coupure comprend des aimants permanents 32, 33, représentés de manière hachurée sur la figure 1, dont au moins une partie 32 est disposée derrière la première joue 12. De préférence, la plus grande partie, voire la totalité, des aimants permanents est disposée derrière la première joue 12. On obtient ainsi une disposition dissymétrique par rapport à l'axe longitudinal A-A' comportant d'un côté au moins une partie, voire la majorité ou la totalité, des aimants permanents, et de l'autre côté les moyens d'évacuation. Avec une telle disposition l'arc électrique est attiré par l'aimant permanent 32.

**[0025]** Comme cela est représenté sur les figures 1, 3 et 4, la chambre de coupure comporte des moyens d'évacuation de gaz pour évacuer les gaz générés lors de la formation d'un arc électrique. Comme cela est visible sur la figure 1, ces moyens d'évacuation comportent un conduit d'évacuation 31 disposé derrière une partie de la seconde joue 13 et relié à au moins un espace d'échange 24. Grâce à la disposition dissymétrique dans laquelle seulement une partie, voire aucun, des aimants permanents sont disposés derrière la deuxième joue 13, un espace est disponible derrière cette deuxième joue pour loger des moyens d'évacuation, tel que le conduit d'évacuation 31. Ainsi, le conduit d'évacuation est disposé derrière cette deuxième joue sans augmenter le volume de l'appareil autour de la chambre de coupure et sans modifier la forme du boîtier. De cette façon, le conduit d'évacuation 31 n'encombre pas la chambre de coupure et/ou les espaces environnants.

**[0026]** Comme cela est visible sur les figures 3 et 4, le conduit d'évacuation 31 est formé principalement par la paroi latérale du boîtier 3 et la face de la joue 13 en vis-à-vis avec le boîtier. La joue 13 comporte, sur sa face en vis-à-vis avec le boîtier, une paroi 34 qui, après l'assemblage du dispositif de coupure, coopère avec une face intérieure du boîtier 3. Cette paroi 34 permet, entre autres, d'empêcher tout contact des gaz d'échappement avec l'aimant 33. Cette paroi 34 définit également une partie du conduit d'évacuation 31. La joue 13 comporte, sur sa face en vis-à-vis avec le boîtier, une rainure 35 disposée en face des bords d'attaque des plaques de désionisation dans une partie supérieure de la chambre d'extinction. Cette rainure 35 coopère, après l'assemblage, avec le bord d'une paroi formée dans le boîtier. La joue 13 comporte, en outre, un renfort 36 dont les surfaces périphériques coopèrent, après l'assemblage, avec le bord une paroi formée dans le boîtier. La joue comporte, en outre, un bord incurvé 37 coopérant, après assemblage, avec un prolongement 38 des parois formée dans le boîtier. De cette façon, le conduit d'évacuation 31 est formée par :

- la face de la joue 13 en vis-à-vis avec la face intérieure du boîtier 3
- ladite face intérieure du boîtier 3,
- la paroi 34 de la joue coopérant avec la face intérieure du boîtier 3,
- les parois du boîtier dont les bords coopèrent avec la rainure 35, la surface périphérique du renfort 36, et
- le prolongement des dits bords coopérant avec le bord incurvé 37 de la joue 38.

**[0027]** Comme cela est visible sur la figure 3, un bord 39 à l'extrémité supérieure de la joue 13 ne coopère pas, après l'assemblage, avec le boîtier. De cette façon, le bord 39 de la joue 13 forme, avec une partie du prolongement 38 de la paroi formée dans le boîtier, une ouverture 40 permettant l'évacuation des gaz d'échappement en dehors de la chambre de coupure. Les gaz ainsi récupérés dans le conduit d'évacuation 31, sont donc évacués à l'extérieur de la chambre de coupure par l'intermédiaire de l'ouverture 40 formée en partie dans la seconde joue et en partie par le prolongement 38 de la paroi disposée sur la face intérieure du boîtier.

**[0028]** Comme cela est représenté sur la figure 1, la chambre de formation d'arc comporte une section d'induction renforcée 41 dans laquelle l'arc électrique est propulsé vers la chambre d'extinction d'arc 21 par le champ magnétique généré par une première partie des aimants permanents. Le champ magnétique généré par la première partie des aimants permanents dans la section d'induction renforcée est plus important que celui généré par l'autre partie des aimants permanents dans le reste de la chambre de formation d'arc. Ceci permet de mieux propulser l'arc électrique et de le faire partir des contacts séparables. Ainsi, la commutation du pied de l'arc électrique entre le contact mobile 1 et l'électrode 15 est principalement obtenue à l'aide de la première partie des aimants permanents dans la section d'induction renforcée de la chambre de formation d'arc. Dans le cas d'une coupure d'un courant électrique continu de faible intensité, l'induction magnétique créée par le passage du courant dans les électrodes 14 et 15 n'est plus suffisante pour évacuer l'arc électrique vers la chambre d'extinction 21. Cette disposition des aimants permanents permet ainsi d'augmenter le champ magnétique pour évacuer l'arc électrique.

**[0029]** Comme cela est représenté sur la figure 1, la première partie des aimants permanents comporte deux fractions aimantées disposées derrière chacune des joues. Ces deux fractions aimantées sont essentiellement constituées par l'aimant 33 et une partie 43 de l'aimant 32 logée dans la section d'induction renforcée 41. Ces deux fractions aimantées 33 et 43 de la première partie des aimants permanents sont disposées symétriquement par rapport à un axe longitudinal A-A' 10 de la

chambre de formation d'arc. Ceci permet d'améliorer encore plus les propriétés décrites précédemment, c'est à dire de propulser plus efficacement l'arc électrique vers la chambre d'extinction.

**[0030]** Comme cela est représenté sur la figure 1, la chambre de formation d'arc comporte, en outre, une section de déviation 51 dans laquelle l'arc électrique est dévié par rapport à l'axe longitudinal 10 de la chambre de formation d'arc vers la première joue 12. Cet arc est dévié par le champ magnétique généré par une seconde partie des aimants permanents, en l'occurrence une fraction aimantée 52 de l'aimant permanent 32. Les différentes positions des cet arc électrique sont représentées sur la figure 1 par les points 26. Avec une telle disposition, le champ magnétique généré par la seconde partie des aimants permanents sur l'axe longitudinal A-A' est plus faible que celui généré par la première partie des aimants permanents. De surcroît, le champ magnétique généré par la seconde partie des aimants permanents n'est pas symétrique par rapport audit axe longitudinal. Ceci concourt à dévier l'arc électrique par rapport à sa trajectoire. Ainsi, la composante de déviation de l'arc électrique est principalement obtenue à l'aide de la seconde partie des aimants permanents dans la section de déviation 51.

**[0031]** Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, la totalité de la seconde partie des aimants permanents, c'est-à-dire la fraction aimantée 52, est disposée derrière la première joue 12. Comme cela a été décrit précédemment, cette disposition permet d'avoir derrière la deuxième joue 13, dans la section de déviation 51, un espace disponible dans lequel le conduit d'évacuation 31 peut être logé. Ainsi, la disposition dissymétrique des aimants permanents par rapport à l'axe A-A' combinée au logement des moyens d'évacuation derrière l'une des joues, permet d'obtenir une chambre de coupure optimisée avec une meilleure dissipation de l'arc électrique en termes de transfert thermique et de matière.

**[0032]** Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, le conduit d'évacuation 31 s'étend entre au moins un espace d'échange 24 et l'ouverture 40, et présente une section transversale qui est sensiblement décroissante dans le sens de circulation du gaz. Ceci permet d'accélérer le gaz en sortie et d'amplifier l'effet de refroidissement des gaz dans une zone proche des contacts. De cette façon, la durée entre l'instant auquel l'arc quitte les contacts et celui auquel il atteint le bord d'attaque des plaques de désionisation est diminuée.

**[0033]** Comme cela est visible sur la figure 1, le bord d'attaque des plaques de désionisation est équipé d'un renforcement central 23 et de deux parties latérales 71 et 72 orientées vers la section de déviation 51 de la chambre de formation d'arc 11. L'arc électrique est dirigé dans la section de déviation vers la partie latérale 71. Dans le cas d'une coupure d'un courant continu de forte intensité ou d'un courant alternatif, il est généralement recherché de faire entrer l'arc dans la chambre d'extinction par le renforcement central. Ceci permet de désioniser l'arc électrique au milieu de la chambre d'extinction pour dis-

siper un maximum d'énergie. Dans le cas d'une coupure d'un courant de faible intensité, on vise plutôt à faire entrer l'arc électrique le plus vite possible dans la chambre d'extinction, pour éviter qu'il reste et dissipe de l'énergie au sein de la chambre de formation d'arc, c'est à dire en amont de la chambre d'extinction. Dans le cas d'une coupure d'un courant de faible intensité, l'arc électrique peut s'éteindre sur la partie latérale 71 du bord d'attaque de la chambre d'extinction 21 du fait du peu d'énergie à disper.

**[0034]** Les joues 12 et 13 délimitant la chambre de formation d'arc sont généralement formées dans un matériau électriquement isolant. Pour obtenir une bonne endurance électrique avec des courants continus de faible intensité, avec des temps de coupure relativement longs comparés aux courants alternatifs, les joues peuvent être formées dans un matériau électriquement isolant qui ne s'érode pas facilement, tel que de la céramique, par exemple de l'alumine ou de la cordiérite. Pour obtenir une bonne coupure avec des courants continus ou alternatifs de forte intensité, les joues peuvent être formées dans un matériau électriquement isolant gazogène, par exemple du nylon gazogène. Avantageusement, la première joue 12 est en matériau céramique, et la seconde joue 13 est un matériau organique gazogène. La joue gazogène permet d'augmenter la pression dans la zone des contacts et favorise ainsi le départ de l'arc électrique de la zone de contacts vers la chambre d'extinction.

**[0035]** L'invention s'étend également à une chambre de coupure comportant trois aimants permanents, un premier et un deuxième aimant étant disposés derrière la première joue respectivement dans la section d'induction renforcée et dans la section de déviation, et un troisième aimant étant disposé derrière la seconde joue dans la section d'induction renforcée.

**[0036]** Un avantage de la chambre de coupure selon l'invention est de permettre une meilleure circulation des gaz générés lors de la formation de l'arc. En effet, du fait de la disposition dissymétrique des aimants permanents par rapport à l'axe A-A', l'arc électrique est dévié vers la première joue 12 derrière laquelle sont disposés la plus grande partie des aimants permanents. En même temps, les gaz générés lors de la formation d'arc vont être transportés dans cette même direction, c'est-à-dire vers la première joue 12, avant d'entrer dans la chambre d'extinction 21 du même côté que la première joue. Le gaz va ensuite se détendre dans l'espace restant de la chambre d'extinction, c'est-à-dire essentiellement en direction du côté opposé de la chambre d'extinction, c'est-à-dire du même côté que la seconde joue 13 derrière laquelle est disposé le conduit d'évacuation. La détente du gaz va se poursuivre en direction des trous d'évacuation communiquant entre les espaces d'échange et le conduit d'évacuation, favorisant ainsi la circulation des gaz dans les moyens d'évacuation. Cette disposition permet d'éviter que se forme un bouchon gazeux entre l'arc électrique et les plaques de désionisation. Si ce bouchon gazeux est trop important, il limite alors le déplacement de l'arc

électrique jusqu'à empêcher son insertion dans les plaques de désionisation.

### Revendications

1. Chambre de coupure (4) pour disjoncteur comprenant :
  - une chambre d'extinction d'arc (21) formée par un empilement de plaques de désionisation (22) séparées les unes des autres par un espace d'échange (24),
  - une chambre de formation d'arc (11) délimitée par une première joue (12) et une seconde joue (13), et
  - des moyens d'évacuation de gaz pour évacuer les gaz générés lors de la formation d'un arc électrique comportant un conduit d'évacuation (31) disposé derrière la seconde joue et relié à au moins un espace d'échange (24),

**caractérisée en ce que** la chambre de coupure comprend des aimants permanents, au moins une partie desdits aimants étant disposée derrière la première joue (12), et **en ce que** les moyens d'évacuation de gaz comportent une ouverture (40) formée en partie dans la seconde joue (13) et débouchant en dehors de la chambre de coupure.
2. Chambre de coupure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la chambre de formation d'arc comporte :
  - une section d'induction renforcée (41) dans laquelle l'arc électrique est propulsé vers la chambre d'extinction d'arc par le champ magnétique généré par une première partie (43, 33) des aimants permanents, et
  - une section de déviation (51) dans laquelle l'arc électrique est dévié par rapport à un axe longitudinal (10) de la chambre de formation d'arc vers la première joue (12) par le champ magnétique généré par une seconde partie (52) des aimants permanents, la totalité de la seconde partie des aimants permanents étant disposée derrière la première joue (12).
3. Chambre de coupure selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la première partie des aimants permanents comporte deux fractions aimantées (43, 33) disposées derrière chacune des joues (12, 13).
4. Chambre de coupure selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les deux fractions aimantées (43, 33) de la première partie des aimants permanents sont disposées symétriquement par rapport à un axe longitudinal (10) de la chambre de formation

d'arc.

5. Chambre de coupure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'ouverture (40) est formée en partie dans une paroi du boîtier.
6. Chambre de coupure selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le conduit d'évacuation (31) s'étend entre au moins un espace d'échange (24) et l'ouverture (40), et présente une section transversale sensiblement constante ou décroissante.
7. Chambre de coupure selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisée en ce que** les plaques de désionisation (22) comportent un bord d'attaque équipé d'un renforcement central (23).
8. Chambre de coupure selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la première joue (12) est en matériau céramique.
9. Chambre de coupure selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la seconde joue (13) est un matériau organique gazogène.
10. Disjoncteur comportant des contacts séparables (1, 2) et une chambre de coupure (4) pour éteindre un arc électrique formé lors de l'ouverture desdits contacts, **caractérisé en ce que** la chambre de coupure est selon l'une des revendications 1 à 9.

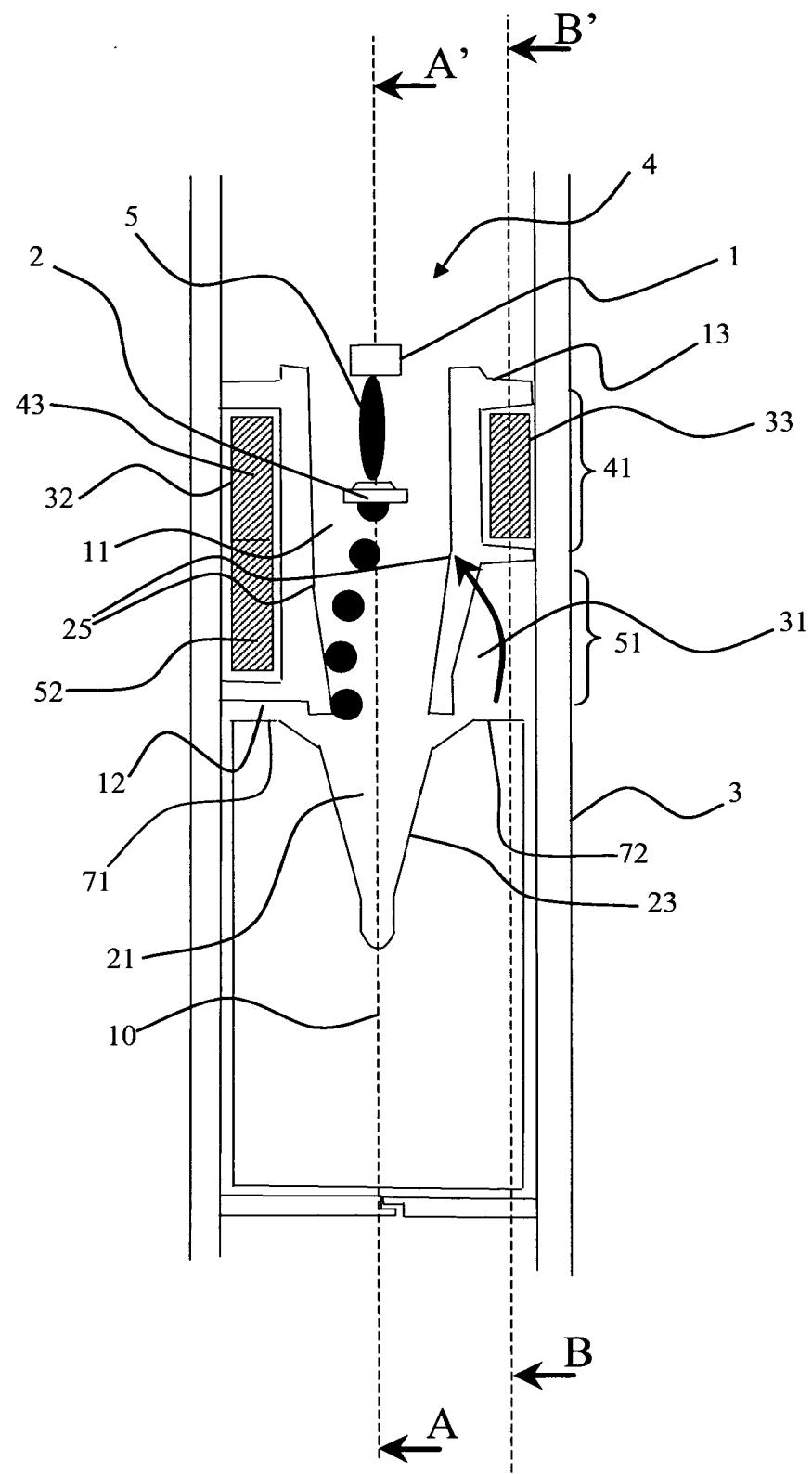
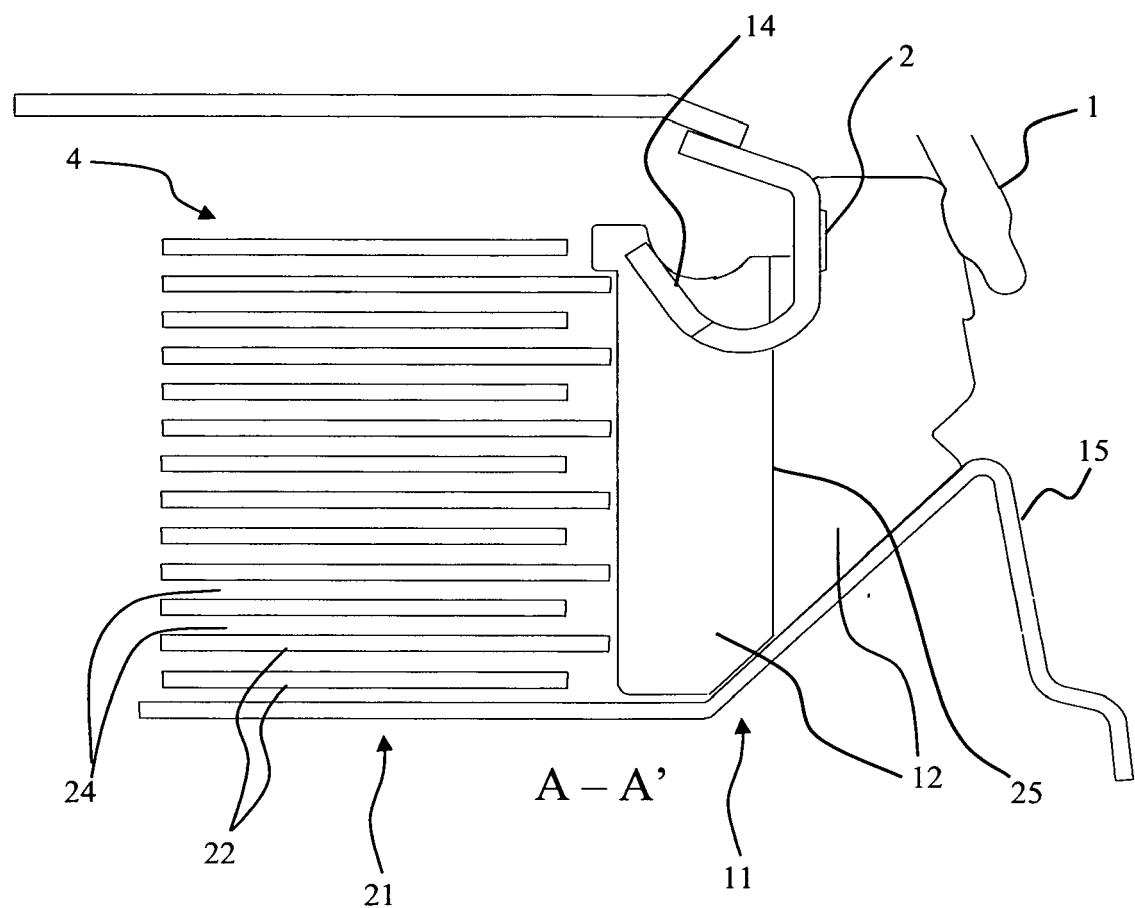
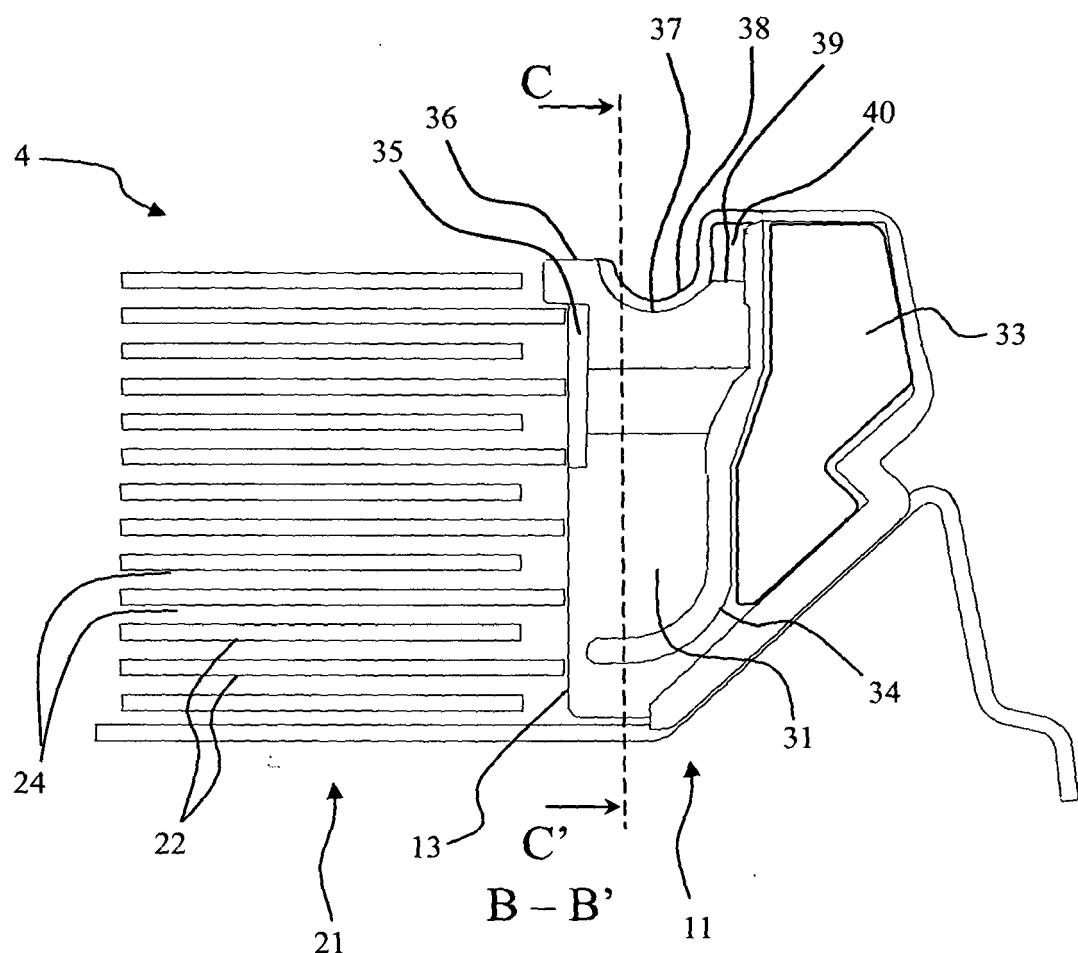


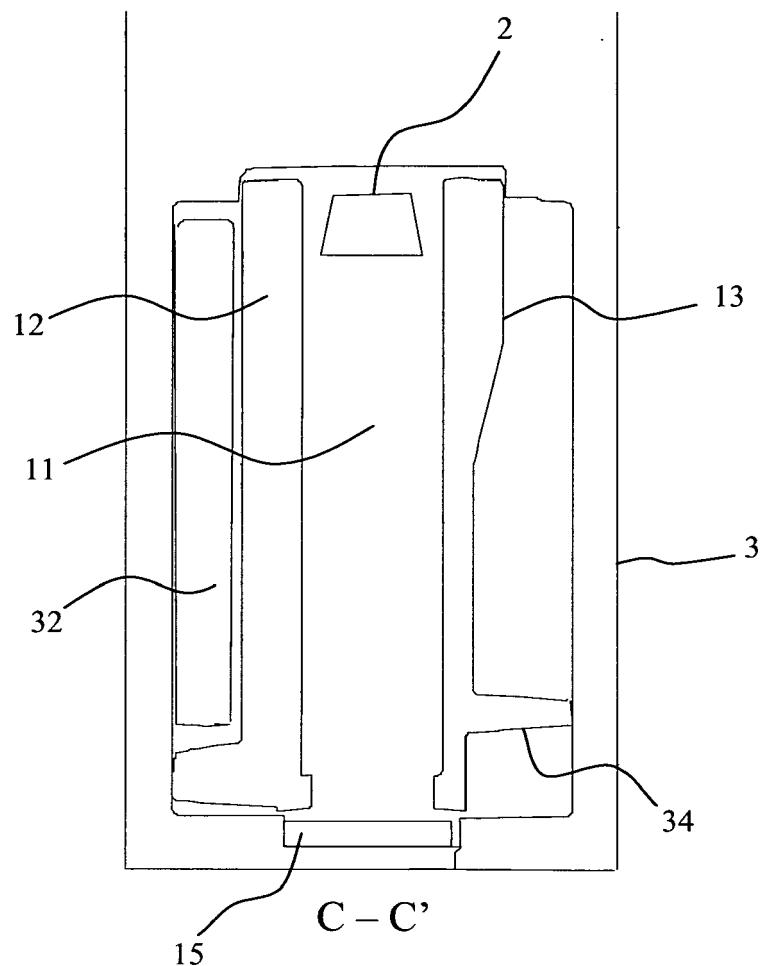
Fig.1



**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 08 35 4067

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	EP 1 693 869 A (ABB PATENT GMBH [DE]) 23 août 2006 (2006-08-23) * le document en entier * -----	1	INV. H01H9/34 H01H9/44
A	EP 0 138 174 A (LICENTIA GMBH [DE]) 24 avril 1985 (1985-04-24) * le document en entier * -----	1	
A	DE 27 16 619 B1 (LICENTIA GMBH) 7 septembre 1978 (1978-09-07) * le document en entier * -----	1	
A	DE 11 85 269 B (LICENTIA GMBH) 14 janvier 1965 (1965-01-14) * le document en entier * -----	1	
D,A	FR 2 879 016 A (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 9 juin 2006 (2006-06-09) * le document en entier * -----	1	
A	FR 2 622 736 A (MERLIN GERIN [FR]) 5 mai 1989 (1989-05-05) * le document en entier * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 0 217 106 A (LICENTIA GMBH [DE]) 8 avril 1987 (1987-04-08) * le document en entier * -----	1	H01H
A	DE 86 11 282 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 6000 FRANKFURT, DE) 26 juin 1986 (1986-06-26) * le document en entier * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
3	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 26 novembre 2008	Examinateur Ramírez Fueyo, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 35 4067

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-11-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 1693869	A	23-08-2006	CA	2536721 A1	17-08-2006
			CN	1835151 A	20-09-2006
			DE	102005007282 A1	24-08-2006
			US	2006180576 A1	17-08-2006
EP 0138174	A	24-04-1985	AUCUN		
DE 2716619	B1	07-09-1978	AT	374050 B	12-03-1984
			BE	865888 A1	31-07-1978
			FR	2387506 A1	10-11-1978
			IT	1094398 B	02-08-1985
DE 1185269	B	14-01-1965	CH	404761 A	31-12-1965
			GB	1008725 A	03-11-1965
FR 2879016	A	09-06-2006	CN	1801423 A	12-07-2006
			EP	1667179 A2	07-06-2006
FR 2622736	A	05-05-1989	DE	3833808 A1	11-05-1989
EP 0217106	A	08-04-1987	DE	3531040 C1	04-06-1987
DE 8611282	U1	26-06-1986	BE	1000051 A7	22-12-1987
			FR	2598028 A3	30-10-1987

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2879016 [0007]