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

(11) **EP 2 743 957 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.06.2014 Bulletin 2014/25

(51) Int Cl.:
H01H 71/02 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **13187808.4**

(22) Date de dépôt: **09.10.2013**

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

(30) Priorité: **14.12.2012 FR 1262045**

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

(72) Inventeurs:
- **Faure, Samuel**
  38050 GRENOBLE Cedex 09 (FR)
- **Trico, Jean-Marie**
  38050 GRENOBLE Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Colette, Marie-Françoise**
Schneider Electric Industries SAS
Service Propriété Industrielle
WTC - 38EE1
5, place Robert Schuman
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(54) **Appareil de coupure de courant électrique, en particulier un disjoncteur de branchement**

(57) La présente invention concerne un appareil de coupure de courant électrique, ledit appareil étant logé dans un boîtier isolant et comportant au moins un ensemble unipolaire de phase et un mécanisme de commande, ledit ensemble unipolaire de phase comportant un socle isolant supportant des cloisons (18,19,20) délimitant une chambre de coupure (22) destinée à assurer le confinement de la coupure, ladite chambre étant fermée au moins partiellement et de manière étanche par un couvercle qui s'applique sur une ouverture (33) de ladite chambre de coupure (22), ladite chambre renfermant un contact fixe (6), un contact mobile supporté par un porte-contact mobile (8), et un dispositif d'extinction d'arc (32), ledit mécanisme de commande pouvant être amené manuellement ou automatiquement dans une position d'ouverture des contacts, et une pièce conductrice dite corne d'arc (34) apte à amener le potentiel électrique au-dessus du contact fixe (6).

Cet appareil est caractérisé en ce que la pièce conductrice précitée (34) comporte une partie (38) apte à être amenée sur l'ouverture (33) de la chambre de coupure (22) prévue dans la pièce de confinement (17), de manière à assurer l'étanchéité précitée de la chambre de coupure (22).

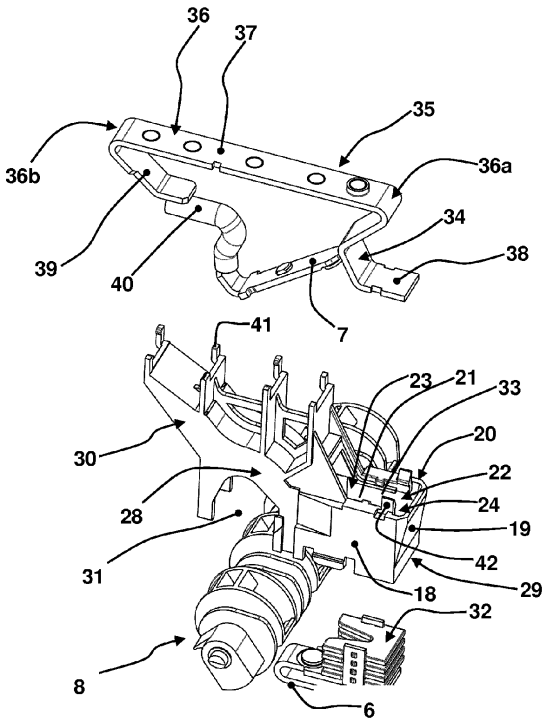

FIG. 2

EP 2 743 957 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne les appareils de coupure de courant électrique basse tension en général, et en particulier les appareils de coupure de courant électriques installés chez les particuliers et couramment appelés «disjoncteurs de branchement ».

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] On connaît le document FR 2 295 553 décrivant un appareil de coupure du courant électrique, ledit appareil étant logé dans un boîtier isolant et comportant au moins un ensemble unipolaire et un mécanisme de commande, ledit ensemble unipolaire comportant un socle isolant supportant des cloisons délimitant une chambre de coupure destinée à assurer le confinement de la coupure, ladite chambre étant fermée au moins partiellement, par un couvercle qui s'applique sur ladite chambre de coupure, ladite chambre renfermant un contact fixe, un contact mobile supporté par un porte-contact mobile, un dispositif d'extinction d'arc, ledit mécanisme de commande pouvant être amené manuellement ou automatiquement dans une position d'ouverture des contacts par l'intermédiaire d'une barre de déclenchement dite première, ledit mécanisme de commande comportant un arbre apte à entraîner ledit porte-contact.
Dans ce document, la partie du boîtier destinée à réaliser le confinement de la coupure comporte deux pièces d'ampoule référençant les contacts fixes et les déclencheurs magnétothermiques. Ces deux pièces d'ampoule sont elles-mêmes référencées sur le socle qui sert également de face externe. En outre, ce socle référence d'autres fonctions mécaniques, à savoir le mécanisme dit interrupteur permettant la manoeuvre manuelle de l'appareil et le support de contact mobile. Dans chaque ensemble unipolaire, pour assurer la coupure de l'arc électrique entre le contact fixe et le contact mobile lors de l'ouverture de ceux-ci, il est nécessaire d'assurer une certaine étanchéité au-dessus du bloc d'ailette et d'autre part, d'amener le potentiel électrique au-dessus du bloc d'ailettes.
[0003] Dans l'appareil décrit dans ce document, l'étanchéité est obtenue lors de la réunion des deux pièces d'ampoule en plastique constituées par le boîtier et le couvercle de la pièce de confinement de la coupure.
Ceci impose que la pièce de confinement soit réalisée en deux parties.
Si au contraire, la pièce de confinement est réalisée d'une seule pièce, ce mode de réalisation de l'étanchéité n'est pas réalisable, pour des questions de réalisation du moulage des pièces. En effet, si la pièce est d'un seul tenant, il faut la percer pour disposer les pièces amenant le potentiel, ce qui empêche d'obtenir une étanchéité suffisante.
D'autre part, sur les appareils actuels, le potentiel au-dessus du bloc d'ailettes est amené par l'intermédiaire d'une pièce en métal appelée corne d'arc, spécifique, qui est soudée au répartiteur.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0004] La présente invention a pour objet de proposer un appareil de coupure du courant électrique de conception simplifiée.
[0005] A cet effet, la présente invention a pour objet un appareil de coupure de courant électrique, ledit appareil étant **caractérisé en ce que** la pièce conductrice précitée comporte une partie apte à être amenée sur l'ouverture précitée de la chambre de coupure prévue dans la pièce de confinement, de manière à assurer l'étanchéité précitée de la chambre de coupure.
[0006] Selon une caractéristique particulière, cette partie assure également l'amenée du potentiel au-dessus du dispositif d'extinction d'arc précité.
[0007] De par ces caractéristiques, l'on réduit le nombre de pièces utilisées, à savoir une pièce de confinement de préférence réalisée en une seule partie, et une corne d'arc réalisant à la fois l'étanchéité et l'amenée du potentiel.
[0008] Selon une autre caractéristique, chaque ensemble unipolaire comporte un circuit électrique et un répartiteur apte à amener le courant à l'entrée dudit circuit, et la pièce conductrice précitée forme une seule et même pièce avec le répartiteur, et comporte une première partie dite centrale apte à assurer la fonction de répartition du courant et une seconde partie apte à assurer l'étanchéité précitée de la chambre de coupure et l'amenée du potentiel au-dessus du dispositif d'extinction d'arc.
[0009] De par ces caractéristiques, l'on réduit encore le nombre de pièces utilisées.
[0010] Selon une autre caractéristique, le circuit électrique précité comportant un dispositif de protection magnétique, le répartiteur précité est destiné à assurer la répartition du courant entre un shunt d'étalonnage de la valeur du courant nominal et le dispositif de protection magnétique.
[0011] Selon une autre caractéristique, cette pièce conductrice comporte une troisième partie située du côté opposé à la seconde, et formant une partie de prolongation destinée à être reliée électriquement à la tresse de manière à réduire la longueur de cette tresse, entre cette pièce conductrice et le contact mobile.
[0012] Selon une autre caractéristique, la pièce conductrice précitée est fixée sur la pièce de confinement au niveau de l'ouverture précitée, par l'intermédiaire de moyens d'encliquetage prévus en partie sur la pièce conductrice et en partie sur la pièce de confinement.
[0013] Selon une autre caractéristique, la pièce de confinement précitée comporte également des moyens de fixation par encliquetage de la partie dite centrale de la pièce conductrice formant répartiteur sur la pièce de confinement.

[0014] Selon une autre caractéristique, la pièce de confinement de la coupure comporte également sur sa face inférieure opposée à celle recevant la pièce conductrice, une ouverture destinée à loger une partie au moins d'un arbre de support des contacts mobiles de l'appareil.

[0015] Selon une autre caractéristique, la pièce de confinement précitée comporte également des moyens de référencement et/ou de fixation de ladite pièce sur une platine, ladite platine étant destinée à supporter une partie au moins des éléments de l'appareil.

[0016] Selon une autre caractéristique, cette platine comporte des moyens de référencement d'un ensemble de pièces ayant une fonction cinématique, cet ensemble comprenant le mécanisme de commande précité, le(s) contact(s) fixe(s) le(s) porte-contacts mobile(s).

[0017] Ainsi, les seules contraintes imposées à la platine sont donc une certaine résistance mécanique et une certaine précision dimensionnelle tandis que la pièce de confinement n'assure que le confinement et la coupure. Ainsi, grâce à l'invention, l'on réduit le nombre de contraintes imposées aux différentes pièces de par leurs fonctions.

En outre, grâce à cette architecture, on a réduit la longueur de la chaîne cinématique par le fait que les pièces sont référencées directement sur la platine.

[0018] Selon une autre caractéristique, cet appareil comporte un dispositif de protection thermique contre les surcharges prolongées du courant électrique et/ou un dispositif de protection magnétique contre les surcharges instantanées de courant électrique, et/ou un dispositif de protection différentielle dans le cas d'un déséquilibre entre plusieurs phases dû à un défaut à la terre de l'installation à protéger, le ou les dispositifs de protection coopérant avec le mécanisme de commande de manière à entraîner l'ouverture des contacts lors de l'apparition du défaut correspondant, et en ce que la platine précitée comporte des moyens de référencement d'au moins un des dispositifs de protection précités.

[0019] Selon une autre caractéristique, la pièce de confinement précitée comporte une partie d'extrémité comportant trois parois délimitant un évidement de forme sensiblement parallélépipédique destiné à loger un dispositif d'extinction d'arc de manière à former avec la platine précitée, une chambre de coupure d'arc, cette partie comportant à sa partie supérieure, une ouverture destinée à être obturée au moins partiellement et de manière étanche par la pièce conductrice précitée, et sur sa face inférieure, des moyens de fixation par encliquetage sur la platine précitée.

[0020] Selon une autre caractéristique, la pièce de confinement précitée comporte une partie centrale comportant sur sa face inférieure, une ouverture destinée à loger un arbre (8) porte-contacts mobiles de l'appareil, et sur sa face supérieure, des moyens de fixation de la seconde partie formant répartiteur de la pièce conductrice précitée.

[0021] Selon une autre caractéristique, cet appareil est un disjoncteur de branchement destiné à être situé entre un compteur et un tableau de distribution électrique, de manière à raccorder un particulier au réseau électrique.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES.

[0022] Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective, illustrant une platine supportant les différents éléments d'un appareil de coupure du courant selon l'invention,
- La figure 2 est vue en perspective, illustrant une corne d'arc et une pièce de confinement de la coupure selon l'invention, avant mise en place de ces éléments sur un arbre porte-contacts mobiles et un dispositif d'extinction d'arc,
- La figure 3 est une vue en perspective illustrant ces trois mêmes éléments après cette mise en place,
- La figure 4 est une vue en perspective, illustrant une platine seule destinée à recevoir les différents éléments constitutifs de l'appareil,
- La figure 5 est une vue en perspective illustrant une pièce de confinement de la coupure équipée d'une corne d'arc et d'un répartiteur selon l'invention,
- La figure 6 est une vue en perspective, illustrant cet ensemble mis en place dans la platine,
- La figure 7 est une vue en coupe selon A-A de la figure 6.

DESCRIPTION D'UN MODE DE REALISATION PREFERE DE L'INVENTION.

[0023] Sur la figure 1 a été représentée une platine P sur laquelle sont montés les différents éléments d'un appareil de protection électrique tel un disjoncteur de branchement permettant à un particulier d'être raccordé au réseau électrique, ledit disjoncteur étant destiné à être situé entre un compteur et un tableau électrique. Cet ensemble est destiné à être monté dans un boîtier isolant (non représenté), ce boîtier présentant une ouverture destinée au passage d'une manette M destinée à la manoeuvre de l'appareil et comportant des ouvertures d'accès à des bornes d'entrée et à des bornes de sortie destinées à être reliées électriquement respectivement au compteur et au tableau électrique.

Cet appareil est du type multipolaire et comporte principalement un mécanisme de commande 1 et, selon cette réalisation particulière, quatre ensembles unipolaires 2, 3, 4 ,5 comprenant trois ensembles 2, 3, 4 destinés à la

coupure d'une phase et un ensemble unipolaire 5 destiné à la coupure du neutre, à chacun de ces ensembles étant associé une borne d'entrée et une borne de sortie. Chaque ensemble unipolaire 2, 3, 4, 5 comporte un contact fixe 6 relié électriquement par un conducteur à l'une des bornes, et un contact mobile 7 relié électriquement par un conducteur souple à l'autre des bornes.

Ce contact mobile 7 est supporté par un arbre 8 porte-contact mobile commun à tous les ensembles unipolaires, et apte à être entraîné en rotation par un mécanisme de commande 1 entre une position dans laquelle les contacts fixe 6 et mobile 7 sont ouverts et une position dans laquelle les contacts fixe et mobile sont fermés.

[0024] La commande de l'ouverture des contacts peut s'effectuer soit manuellement par la manoeuvre d'une manette M appartenant au mécanisme de commande 1, soit automatiquement par l'intermédiaire d'un dispositif de protection comportant un dispositif de protection magnétique 9 contre les surcharges instantanées de courant électrique, et un dispositif de protection thermique 10 contre les surcharges prolongées de courant électrique.

Cet appareil comporte également un dispositif de protection différentiel comportant un relais différentiel 45 apte à envoyer un ordre d'ouverture au mécanisme de commande 1 lors d'un déséquilibre provoqué par un récepteur présentant un courant de défaut.

Chaque ensemble unipolaire de phase 2,3,4 comporte un circuit électrique comportant, montés en série avec les contacts fixe 6, 7 et mobile, un dispositif de protection thermique 10 et un dispositif de protection magnétique 9. Ces deux dispositifs de protection 9,10 comportent chacun un actionneur apte à agir sur une barre dite de transfert 11, ladite barre s'étendant sensiblement parallèlement à la direction d'alignement des ensembles unipolaires 2,3,4 et étant destinée à transmettre l'ordre de déclenchement à la barre de déclenchement dite première (12) non représentée, laquelle transmet l'ordre d'ouverture des contacts au mécanisme de commande 1, par l'intermédiaire de la barre de déclenchement différentielle 16, le mécanisme de commande 1 entraînant par l'intermédiaire d'une bielle (non visible sur les figures) l'arbre 8 porte-contacts mobiles dans une position d'ouverture des contacts 6,7 de tous les ensembles unipolaires.

Le mécanisme de commande 1 est constitué par un premier mécanisme dit interrupteur 14 et un second mécanisme dit différentiel 15, ce mécanisme de commande différentiel étant apte à recevoir les ordres de déclenchement en provenance du dispositif de protection différentielle.

Selon cette réalisation particulière de l'invention, les dispositifs de protection magnétique 9 et thermique 10 envoient également leurs ordres de déclenchement, par l'intermédiaire de la barre de transfert 11, au mécanisme de commande dit différentiel 15, lequel transmet cet ordre au mécanisme dit interrupteur 14.

Le fonctionnement d'un tel appareil de protection électrique est le suivant :

[0025] Lors de la survenue d'une surcharge prolongée ou instantanée de courant, les dispositifs de protection thermique ou magnétique agissent sur une barre de transfert 11, laquelle agit sur une barre de déclenchement dite première 12, laquelle agit sur une barre de déclenchement dite seconde 16, ce qui provoque le déclenchement du mécanisme différentiel 15 par rupture d 'accrochage, ce qui provoque le déclenchement du mécanisme interrupteur 14 par rupture d'accrochage, ce qui commande l'ouverture de l'arbre porte-contact 8.

Lors de la survenue d'un déséquilibre entre plusieurs phases, le relais du dispositif de protection différentiel agit sur la barre de déclenchement dite seconde, ce qui provoque le déclenchement du mécanisme différentiel 15 par rupture d'accrochage, ce qui provoque le déclenchement du mécanisme interrupteur 14 par rupture d'accrochage, ce qui commande l'ouverture de l'arbre porte-contact 8.

Lors d'une ouverture manuelle, la manoeuvre de la manette M commande les mécanismes 14 et 15, ce qui commande l'ouverture des contacts par l'intermédiaire d'une bielle (non représentée).

[0026] Tel que ceci est plus particulièrement illustré sur les figures 2 et 3, chaque sous-ensemble unipolaire de phase précité 2,3,4 comporte en outre une pièce dite de confinement de la coupure 17, plus communément appelée « capoule », laquelle est destinée à être fixée sur la platine P et comporte trois parois 18,19,20 réalisées par moulage de manière à définir un évidement 21 sensiblement parallélépipédique fermé à sa partie inférieure par la platine P. Cet évidement 21 forme une chambre de coupure logeant un bloc d'ailettes 32, un contact fixe 6 et un contact mobile 7, ladite chambre de coupure étant destinée à être fermée partiellement au niveau de sa face supérieure 23, comme ceci sera expliqué dans ce qui suit, mais laissant subsister une ouverture dite supérieure 24 destinée à permettre l'échappement des gaz.

Cet appareil comporte également une pièce appelée corne d'arc neutre 27, apte à amener le potentiel au-dessus de la zone d'ouverture du contact de neutre, cette pièce étant bien connue des spécialistes, sa fonction ne sera pas décrite plus en détail, et est destinée à être fixée sur la platine P.

[0027] Selon une réalisation particulière de l'invention, cette corne d'arc 27 est également destinée à supporter la barre de déclenchement dite première 12, laquelle est montée en rotation autour d'un axe fixe de cette corne d'arc 27. Selon une réalisation particulière de l'invention, les pièces suivantes de l'appareil, à savoir les contacts fixes 6, l'arbre 8 porte-contacts mobiles, les déclencheurs magnétique 9 et thermique 10, les mécanismes dits interrupteur 14 et différentiel 15, la barre de transfert 11, les barres de déclenchement 12,16, la corne d'arc neutre 27, et la pièce de confinement 17, sont destinées à être référencées voire même selon le cas, fixées sur la platine P.

[0028] Sur la figure 2, on voit la pièce 17 de confinement de la coupure précitée constituée principalement par un support comportant une partie centrale 28 et deux parties d'extrémité 29,30. Cette partie centrale 28 comporte sur sa face inférieure une ouverture 31 destinée à laisser passer l'arbre porte-contact mobile 8. La première partie d'extrémité 29 comporte trois parois 18,19,20 formant un évidement 21 de forme sensiblement parallélépipédique, cet évidement étant destiné à loger un dispositif d'extinction d'arc 32 constitué dans cette réalisation particulière par un bloc d'ailettes. Cette partie de la pièce de confinement 17 délimitant la chambre de coupure, comporte sur sa face supérieure 23 une ouverture dite supérieure comportant une première partie 24 destinée à permettre l'évacuation des gaz de coupure, ainsi qu'une seconde partie 33 destinée à être obturée de manière étanche par une partie 38 d'une pièce appelée corne d'arc 34 comme ceci va être expliqué dans ce qui suit.
Selon l'invention, une pièce monobloc 35 est utilisée pour assurer à la fois la fonction de répartiteur du courant, d'étanchéité de la chambre de coupure, et de conduction du potentiel au-dessus du bloc d'ailettes 32.
A cet effet, cette pièce 35 est constituée par une lame métallique 36 destinée à être reliée mécaniquement et électriquement par l'une 36a de ses extrémités, à un shunt 44 (visible sur les figures 1,5 et 6) destiné à régler la valeur nominale du courant circulant à travers l'appareil, et par son extrémité opposée 36b, au contact mobile 7 par l'intermédiaire d'une tresse 40, tandis que le shunt 40 est destiné à être relié d'une part, à la bobine, et d'autre part, à la lame métallique 36.

[0029] Cette lame métallique 36 comporte une partie centrale 37 constituant un répartiteur de courant entre le shunt et le contact mobile, une première partie d'extrémité 38 destinée à être amenée au-dessus de l'ouverture 33 de la chambre de coupure 22 de manière à réaliser l'étanchéité partielle précitée, ainsi qu'une seconde partie d'extrémité 39 destinée à être reliée mécaniquement et électriquement à la tresse 40. Cette première partie d'extrémité 38 de la pièce monobloc 35 est réalisée par pliage de l'extrémité correspondante 36a de la lame 36 de manière à former une partie dont la forme s'adapte à la forme de l'ouverture 33 de la chambre de coupure 22 de manière à réaliser une fermeture partielle et étanche de ladite chambre. De la même manière, la seconde partie d'extrémité 39 de la pièce monobloc 35 est pliée de manière à pouvoir être reliée mécaniquement et électriquement à la tresse 40, ceci afin d'en réduire sa longueur.
Cette pièce monobloc 35 est destinée à être fixée sur la pièce de confinement 17 de la coupure, d'une part, au niveau de la partie centrale 28 formant répartiteur, d'autre part, au niveau de sa première partie d'extrémité 29, par l'intermédiaire de moyens d'encliquetage 41,42 prévus sur la partie centrale 28 de la pièce de confinement 17 et sur la première partie d'extrémité 29 de la pièce de confinement, ces moyens coopérant avec les parties correspondantes de la pièce monobloc 35.
Cette pièce de confinement est destinée à être fixée sur la platine P par l'intermédiaire de moyens d'encliquetage 43 (fig.3) prévus sur la face inférieure de la première partie d'extrémité 29 de la pièce de confinement 17 et coopérant avec une forme correspondante prévue sur la platine P, ces moyens étant particulièrement visibles sur les figures 4,5 et 6.
Ainsi, grâce à l'invention, on utilise seulement deux pièces pour réaliser les fonctions de pièce de confinement de la coupure, de répartiteur de courant et de corne d'arc, cette pièce monobloc réalisée étant avantageusement utilisée dans le cas ou la pièce de confinement est elle-même aussi monobloc, l'étanchéité de la chambre de coupure ne pouvant pas être réalisée dans ce cas par la simple juxtaposition de deux pièces d'ampoule comme ceci était le cas dans l'art antérieur.

[0030] On a donc réalisé grâce à l'invention, un appareil de coupure de courant de conception plus simple par le fait que le nombre de pièces utilisé est réduit.
Selon la réalisation particulière de l'invention selon laquelle on utilise une platine sur laquelle sont référencés les éléments cinématiques de l'appareil, on obtient en outre une diminution du nombre de contraintes imposées aux différentes pièces, d'où un coût de fabrication réduit, et une diminution de la quantité de réglages nécessaires, d'où un coût au montage réduit également.

[0031] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

[0032] Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont réalisées suivant son esprit.

Revendications

1. Appareil de coupure de courant électrique, ledit appareil étant logé dans un boîtier isolant et comportant au moins un ensemble unipolaire de phase et un mécanisme de commande, ledit ensemble unipolaire de phase comportant une chambre de coupure destinée à assurer le confinement de la coupure, ladite chambre étant fermée au moins partiellement et de manière étanche par un couvercle qui s'applique sur une ouverture de ladite chambre de coupure, ladite chambre renfermant un contact fixe, un contact mobile supporté par un porte-contact mobile, et un dispositif d'extinction d'arc, ledit mécanisme de commande pouvant être amené manuellement ou automatiquement dans une position d'ouverture des contacts, et une pièce conductrice dite corne d'arc apte à amener le potentiel électrique au-dessus du dispositif d'extinction d'arc (32),
caractérisé en ce que la pièce conductrice précitée (34) comporte une partie (38) apte à être amenée sur l'ouverture précitée (33) de la chambre de coupure (22) prévue dans la pièce de confinement (17), de manière à assurer l'étanchéité précitée de la

chambre de coupure (22).

2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** cette partie (38) assure également l'amenée du potentiel au-dessus du dispositif d'extinction d'arc précité (32).

3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque ensemble unipolaire (3,4,5) comporte un circuit électrique et un répartiteur apte à amener le courant à l'entrée dudit circuit, et **en ce que** la pièce conductrice précitée (34) forme une seule et même pièce (35) avec le répartiteur, et comporte une première partie dite centrale (37) apte à assurer la fonction de répartition du courant et une seconde partie (38) apte à assurer l'étanchéité précitée de la chambre de coupure (22) et l'amenée du potentiel au-dessus du dispositif d'extinction d'arc (32).

4. Appareil selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le circuit électrique précité comportant un dispositif de protection magnétique (9), le répartiteur précité (37) est destiné à assurer la répartition du courant entre un shunt d'étalonnage de la valeur du courant nominal et le dispositif de protection magnétique (9).

5. Appareil selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** cette pièce conductrice (34) comporte une troisième partie (39) située du côté opposé à la seconde (38), et formant une partie de prolongation destinée à être reliée électriquement à la tresse (40) de manière à réduire la longueur de cette tresse, entre cette pièce conductrice (34) et le contact mobile (7).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce conductrice précitée (34) est fixée sur la pièce de confinement (17) au niveau de l'ouverture précitée (33), par l'intermédiaire de moyens d'encliquetage (42) prévus en partie sur la pièce conductrice (34) et en partie sur la pièce de confinement (17).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** la pièce de confinement précitée (17) comporte également des moyens de fixation par encliquetage (41) de la partie dite centrale (37) de la pièce conductrice formant répartiteur sur la pièce de confinement (17).

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de confinement de la coupure (17) comporte également sur sa face inférieure opposée à celle recevant la pièce conductrice (34), une ouverture (31) destinée à loger une partie au moins d'un arbre (8) de support des contacts mobiles (7) de l'appareil.

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce de confinement précitée (17) comporte également des moyens de référencement et/ou de fixation (43) de ladite pièce sur une platine P, ladite platine P étant destinée à supporter une partie au moins des éléments de l'appareil.

10. Appareil selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** cette platine P comporte des moyens de référencement d'un ensemble de pièces ayant une fonction cinématique, cet ensemble comprenant le mécanisme de commande précité (1), le(s) contact(s) fixe(s) (6), le(s) porte-contacts mobile(s) (8).

11. Appareil selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif de protection thermique (10) contre les surcharges prolongées du courant électrique et/ou un dispositif de protection magnétique (9) contre les surcharges instantanées de courant électrique, et/ou un dispositif de protection différentielle dans le cas d'un déséquilibre entre plusieurs phases dû à un défaut à la terre de l'installation à protéger, le ou les dispositifs de protection coopérant avec le mécanisme de commande (1) de manière à entraîner l'ouverture des contacts lors de l'apparition du défaut correspondant, et **en ce que** la platine précitée P comporte des moyens de référencement d'au moins un des dispositifs de protection précités.

12. Appareil selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** la pièce de confinement précitée (17) comporte une partie d'extrémité (29) comportant trois parois (18,19,20) délimitant un évidement (21) de forme sensiblement parallélépipédique destiné à loger un dispositif d'extinction d'arc (32) de manière à former, avec la platine précitée, une chambre de coupure d'arc (22), cette partie comportant à sa partie supérieure, une ouverture (33) destinée à être obturée au moins partiellement et de manière étanche par la pièce conductrice précitée (34), et sur sa face inférieure, des moyens de fixation (43) par encliquetage sur la platine précitée P.

13. Appareil selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la pièce de confinement précitée (17) comporte une partie centrale (28) comportant sur sa face inférieure, une ouverture (31) destinée à loger un arbre (8) porte-contacts mobiles de l'appareil, et sur sa face supérieure, des moyens de fixation (41) de la seconde partie formant répartiteur (37) de la pièce conductrice précitée (34).

14. Appareil selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce que** c'est un disjoncteur de branchement destiné à être situé entre un compteur et un tableau de distribution électrique, de manière à raccorder un particulier au réseau électrique.

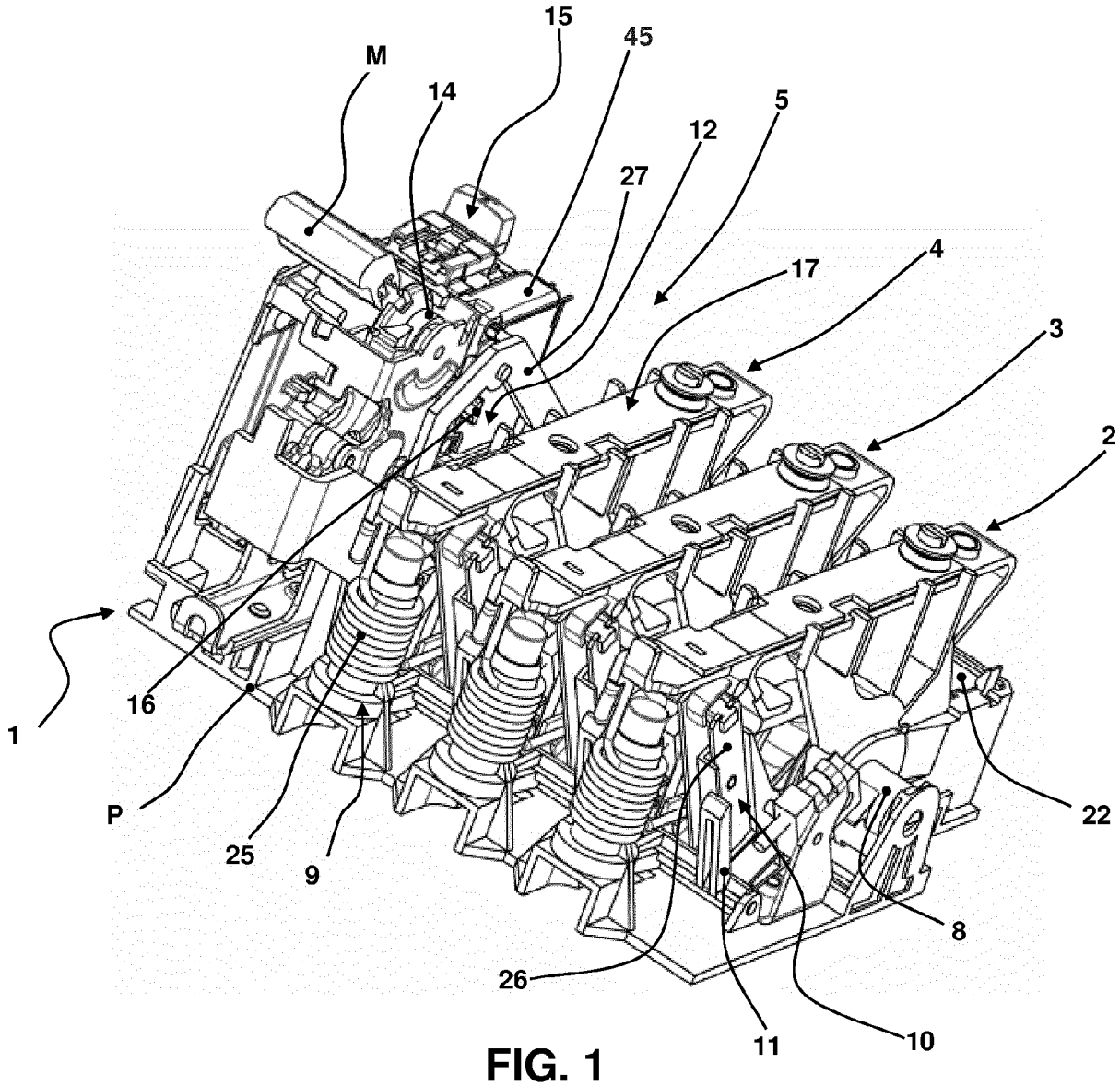

FIG. 1

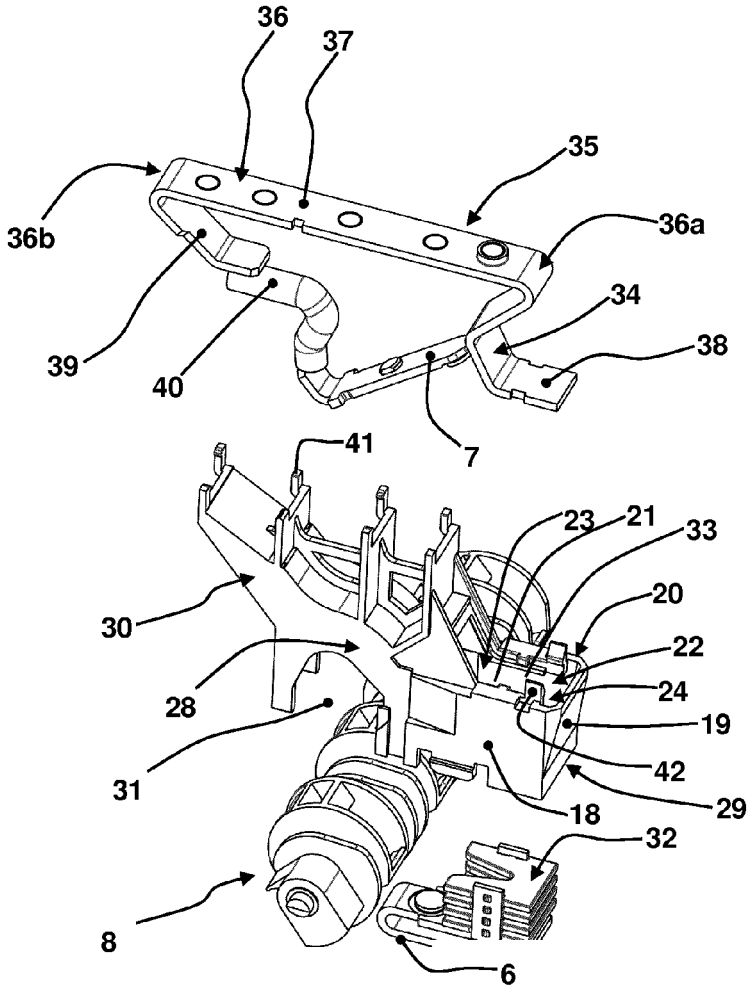
36
37
35
36b
36a
34
38
39
40
7
41
23
21
33
20
30
22
28
24
19
31
42
29
18
32
8
6

FIG. 2

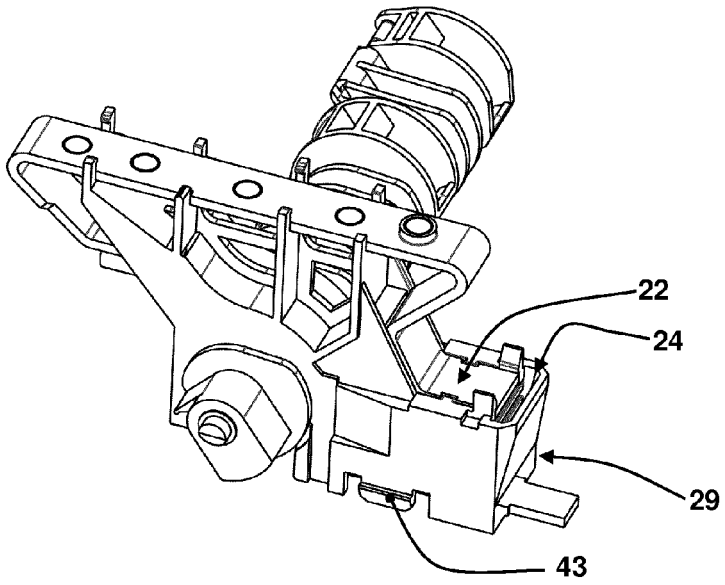
22
24
29
43

FIG. 3

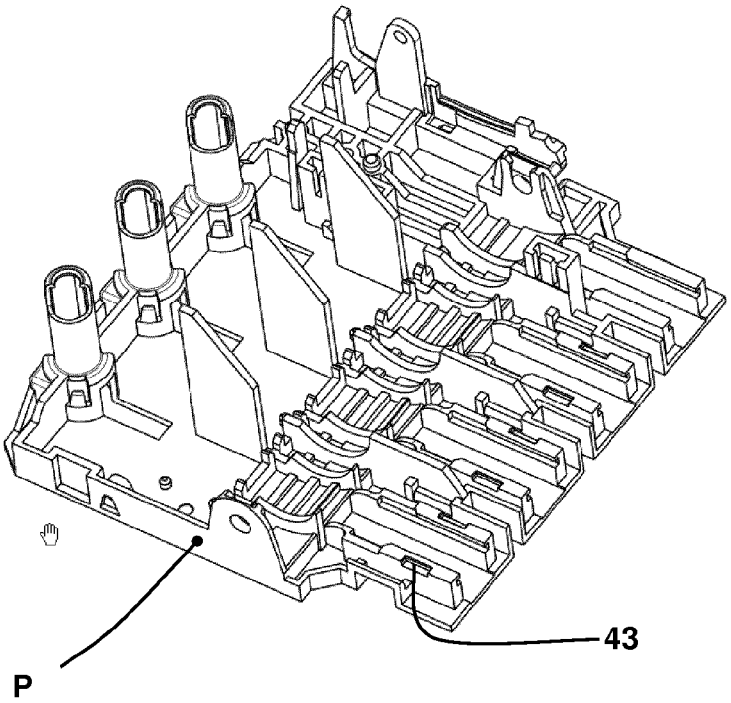

FIG. 4

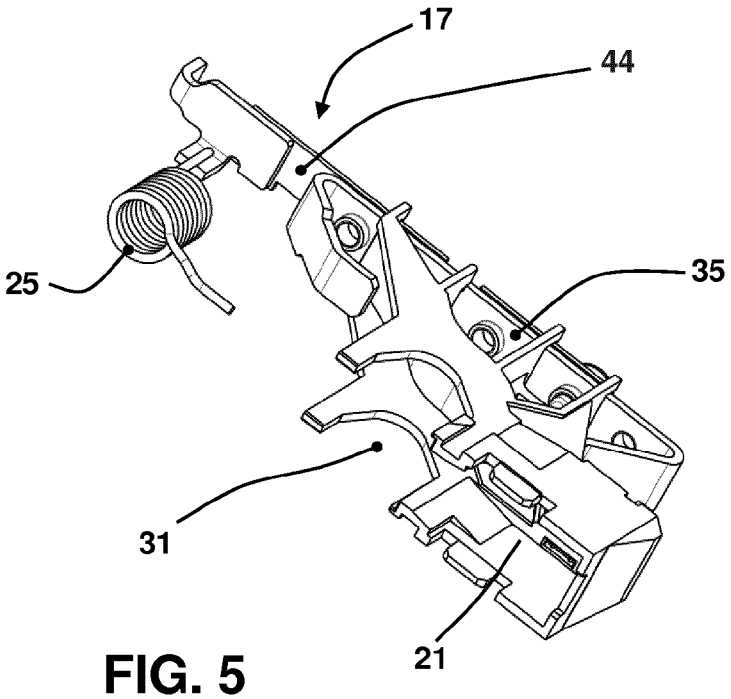

FIG. 5

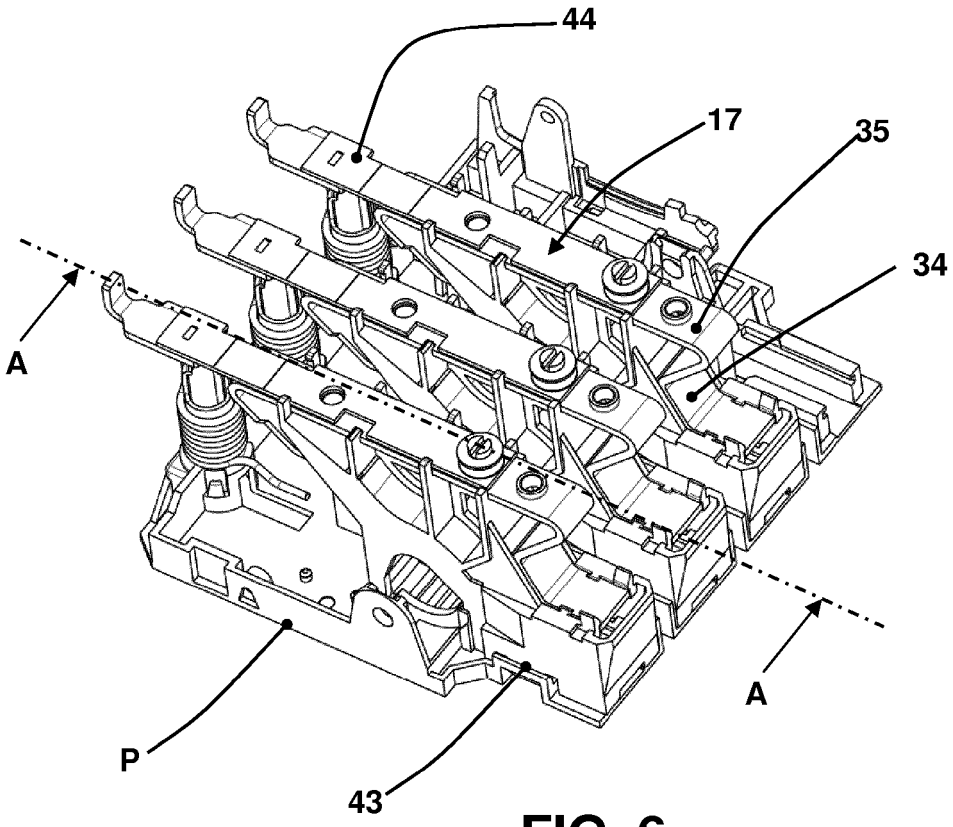

FIG. 6

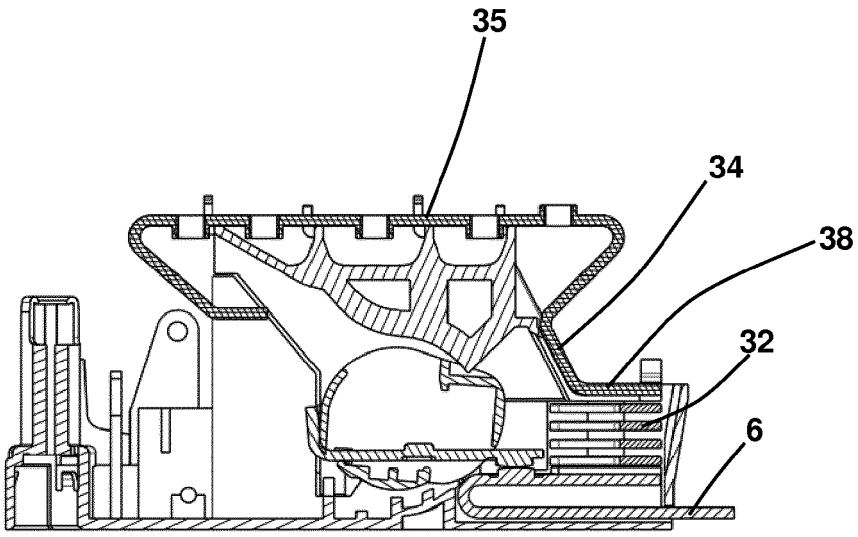

FIG. 7

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 18 7808

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 2 295 553 A1 (SAPAREL [FR]) 16 juillet 1976 (1976-07-16) * page 2, ligne 24 - page 5, ligne 11; figures *	1	INV. H01H71/02
A	WO 2011/033184 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]; GRUMEL CHRISTOPHE [FR]; RIVAL MARC [F) 24 mars 2011 (2011-03-24) * page 6, ligne 19 - page 10, ligne 3; figures *	1	
A	EP 2 009 666 A2 (GEN ELECTRIC [US]) 31 décembre 2008 (2008-12-31) * alinéas [0017] - [0024]; figures *	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

H01H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	21 mars 2014	Findeli, Luc

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 13 18 7808

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 members 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.

21-03-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2295553 A1	16-07-1976	AUCUN	
WO 2011033184 A1	24-03-2011	AU 2010297166 A1	05-04-2012
		CA 2772696 A1	24-03-2011
		CN 102667990 A	12-09-2012
		EA 201270435 A1	30-08-2012
		EP 2478537 A1	25-07-2012
		ES 2420509 T3	23-08-2013
		FR 2950475 A1	25-03-2011
		JP 2013505528 A	14-02-2013
		KR 20120083342 A	25-07-2012
		SG 179097 A1	30-05-2012
		US 2012152718 A1	21-06-2012
		WO 2011033184 A1	24-03-2011
EP 2009666 A2	31-12-2008	CN 101335157 A	31-12-2008
		EP 2009666 A2	31-12-2008
		US 2009002106 A1	01-01-2009

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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 2295553 **[0002]**