



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.:
H01H 71/40 (2006.01) **H01H 71/22** (2006.01)
H01H 71/16 (2006.01) **H01H 71/10** (2006.01)
H01H 37/52 (2006.01) **H01H 83/20** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13188012.2**

(22) Date de dépôt: **10.10.2013**

(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

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

(30) Priorité: **14.12.2012 FR 1262046**

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

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (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 comportant au moins un ensemble unipolaire de phase et un mécanisme de commande, ledit ensemble comportant une chambre de coupure logeant un contact fixe et un contact mobile (7), les différents contacts mobiles étant portés par un arbre (8), un dispositif de protection thermique comportant un bimétal dit actif (26) et un bimétal dit de compensation (27), le bilame de compensation (27) étant monté en rotation autour d'un axe fixe (29) dit premier de l'appareil et les deux bilames étant solidarisés par l'une de leurs extrémités, au moyen d'un dispositif d'accrochage (31). Cet appareil est caractérisé en ce que l'axe dit second (33) de rotation de l'arbre (8) porte-contacts mobiles et l'axe dit premier (29) de rotation du bilame de compensation

(27), sont amenés à proximité l'un de l'autre et s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre, et en ce que l'arbre précité (8) comporte une pièce dite première (34) coopérant avec une pièce dite seconde (35) solidaire en rotation du bilame de compensation (27), ces deux pièces (34,35) étant agencées l'une par rapport à l'autre de telle manière qu'après un déclenchement du mécanisme, lors de l'entraînement de l'arbre (8) porte-contacts mobile dans la direction de l'ouverture des contacts, la pièce dite première (34) entraîne en rotation la pièce dite seconde (35) et donc le bilame de compensation (27) dans un sens opposé à celui ayant entraîné le déclenchement du mécanisme jusqu'à obtenir le ré-accrochage des deux bilames (26,27) l'un par rapport à l'autre.

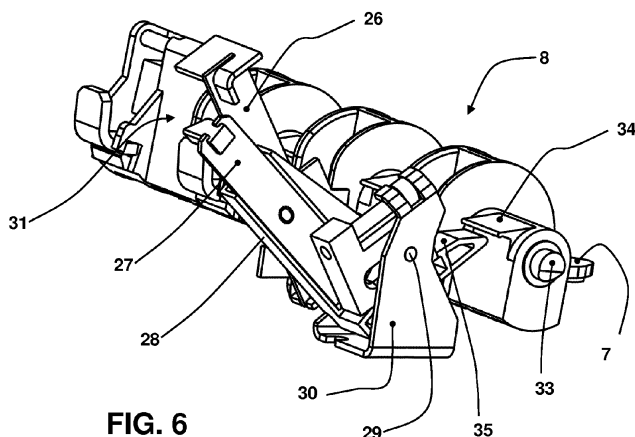


FIG. 6

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 ».

[0002] Cet appareil est logé dans un boîtier isolant et comporte au moins un ensemble unipolaire de phase et un mécanisme de commande, ledit ensemble unipolaire de phase comportant une chambre de coupure logeant un contact fixe et un contact mobile, les différents contacts mobiles étant portés par un arbre porte-contacts mobiles, ces contacts mobiles pouvant être amenés dans une position d'ouverture manuellement ou automatiquement par l'intermédiaire d'un dispositif de protection thermique apte à actionner le mécanisme de commande de manière à ouvrir les contacts lors de la survenue d'une surintensité dans le circuit à protéger, le dispositif de protection thermique comportant un bimétal dit actif apte à produire un échauffement lors qu'il se produit une surintensité au-dessus d'un certain niveau au-dessus de la valeur de l'intensité nominale, cet échauffement conduisant à un déclenchement thermique du mécanisme de commande de l'appareil de manière à entraîner une ouverture des contacts, un bimétal dit de compensation, destiné à compenser les variations que les changements de la température ambiante déterminent dans la température du circuit, les deux bilames étant solidarisés au moyen d'un dispositif d'accrochage, ce dispositif d'accrochage étant désactivé lors de la survenue d'une surintensité, cette désactivation entraînant l'actionnement par le bilame de compensation du mécanisme de commande dans le sens d'une ouverture des contacts, ainsi que des moyens de réarmement aptes à rappeler le dispositif d'accrochage en position activée lors de l'ouverture des contacts.

ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

[0003] On connaît des appareils dans lesquels ce réarmement est réalisé au moyen d'une tringle élastique reliée par l'une de ses extrémités à une pièce supportant le bilame de compensation, et par son extrémité opposée, au porte-contacts mobiles par l'intermédiaire d'une autre pièce en plastique.

[0004] Le réarmement s'effectue lors de la rotation du porte-contacts mobiles, lequel vient tirer sur la pièce supportant le bilame de compensation via la tringle élastique, et ainsi refermer l'accrochage.

[0005] Cette solution utilise un nombre de pièces important, et l'utilisation d'une tringle rend le montage difficile.

EXPOSE DE L'INVENTION

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0006] A cet effet, la présente invention a pour objet un appareil de coupure du courant électrique du genre précédemment mentionné, cet appareil étant **caractérisé en ce que** l'axe, dit second, de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles et l'axe, dit premier, de rotation du bilame de compensation, sont amenés à proximité l'un de l'autre, et en ce que l'arbre porte-contacts mobiles comporte une pièce dite première coopérant avec une pièce dite seconde solidaire en rotation du bilame de compensation, ces deux pièces étant agencées l'une par rapport à l'autre de telle manière qu'après un déclenchement du mécanisme, lors de l'entraînement de l'arbre porte-contacts mobiles dans la direction de l'ouverture des contacts, la pièce dite première entraîne en rotation la pièce dite seconde et donc le bilame de compensation, dans un sens opposé à celui ayant entraîné le déclenchement du mécanisme, jusqu'à obtenir le ré-accrochage des deux bilames l'un par rapport à l'autre.

[0007] Grâce à ces caractéristiques, le nombre de pièces utilisées est particulièrement réduit, facilitant de ce fait le montage de l'appareil.

[0008] Selon une réalisation particulière, l'axe dit second de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles (8) et l'axe dit premier de rotation du bilame de compensation, s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre.

[0009] Selon une autre réalisation particulière, l'axe dit second de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles et l'axe dit premier de rotation du bilame de compensation, s'étendent sensiblement perpendiculairement l'un par rapport à l'autre.

[0010] Selon une autre caractéristique, cet appareil comporte des moyens de rappel du bilame de compensation vers une position de déclenchement du mécanisme de commande.

[0011] Selon une autre caractéristique, ce bilame de compensation est monté dans un support dit second isolant, ledit support isolant étant monté rotatif autour de l'axe de rotation dit premier, et en ce que la pièce dite première coopère avec une partie du support isolant précité, formant la pièce dite seconde précitée.

[0012] Selon une caractéristique particulière, ces moyens de rappel comportent un ressort en appui, par l'une de ses extrémités, sur le support dit premier de l'axe de rotation du bilame de compensation, et par son extrémité opposée, sur le support isolant logeant le bilame de compensation.

[0013] Selon une autre caractéristique, la pièce dite première et la pièce dite seconde précitées présentent une forme de bec.

[0014] Avantagusement, la pièce dite première et la pièce dite seconde sont venues de matière respectivement avec l'arbre porte-contacts mobiles et le support isolant dit second.

[0015] Selon une autre caractéristique, le support dit premier ainsi que l'arbre porte-contacts mobiles sont destinés à être référencés et fixés sur une platine, ladite platine comportant 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), et une pièce de confinement de la coupure dite capoule.

[0016] La présente invention a encore pour objet un appareil de coupure du courant électrique, cet appareil étant **caractérisé en ce que** c'est un disjoncteur dit de branchement destiné à être interposé entre un compteur et un tableau électrique.

[0017] 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 une vue en perspective correspondant à la figure 1, avant le montage des pièces de confinement de la coupure sur la platine,
- Les figures 3 et 4 sont deux vues partielles en perspective, illustrant selon deux orientations différentes, l'arbre porte-contacts mobiles et le dispositif de protection thermique selon l'invention.
- Les figures 5, 6 et 7 sont des vues partielles en perspective, illustrant ces deux derniers éléments respectivement dans une position fermée non déclenchée du mécanisme, dans une position fermée déclenchée du mécanisme, et en position ouverte réarmé du mécanisme,
- La figure 8 est une vue en perspective montrant le support de bilames et les deux bilames.

[0018] 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 manœuvre 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.

[0019] 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 (non représenté) relié électriquement par une tresse à l'une des bornes, et un contact mobile 7 relié électriquement par un conducteur souple à l'autre des bornes.

[0020] 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 et mobile 7 sont ouverts et une position dans laquelle les contacts fixe et mobile sont fermés.

[0021] La commande de l'ouverture des contacts peut s'effectuer soit manuellement par la manœuvre 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.

[0022] Ainsi, chaque ensemble unipolaire de phase 2, 3, 4 comporte un circuit électrique comportant, montés en série avec les contacts fixe et mobile 7, 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 ou d'ouverture des contacts au mécanisme de commande 1, lequel agit pour entraîner l'arbre 8 porte-contact mobiles dans une position d'ouverture des contacts 7 de tous les ensembles unipolaires.

[0023] Cet appareil comporte également un dispositif de protection différentiel comportant un relais différentiel 37 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, ce dispositif n'étant pas en rapport avec l'invention ne sera pas décrit plus en détail.

[0024] Tel que ceci est plus particulièrement illustré sur la figure 2, 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 un évidement 21 de forme sensiblement parallélépipédique fermé à sa partie inférieure par la platine P. Cet évidement 21 forme une chambre de coupure destinée à loger une chambre d'extinction d'arc 22, un contact fixe et un contact mobile 7.

[0025] Tel que plus particulièrement illustré sur la figure 2, selon cette réalisation particulière de l'invention, la pièce de confinement 17 supporte d'une part la bobine

25 du dispositif de protection magnétique 9 par l'intermédiaire du répartiteur sur lequel elle est soudée, et d'autre part, les bilames du dispositif de protection thermique 10, lesquels comprennent un bilame actif 26 et un bilame dit de compensation 27 dont la fonction sera décrite dans ce qui suit.

[0026] Cet appareil comporte également, un shunt 38 d'étalonnage du courant nominal que l'on souhaite définir pour l'appareil en question, ce shunt étant vissé sur le répartiteur et étant relié par l'une de ses extrémités à la bobine 25 du dispositif de protection magnétique.

[0027] On notera que le shunt est en parallèle avec la bobine et le bimétal, la bobine et le bimétal étant en série ou en parallèle entre eux.

[0028] Selon une autre réalisation non illustrée, le support isolant supportant le bilame de compensation est monté rotatif autour d'un axe s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles. Selon cette réalisation, une partie formant bec du support isolant coopère avec une partie formant bec de l'arbre porte-contacts mobiles de la même manière que pour la réalisation précédente.

[0029] En fonctionnement, cet appareil est branché en connectant les mécanismes respectifs des différents ensembles aux phases correspondantes et au neutre du réseau d'alimentation électrique, au moyen des connecteurs d'entrée, tandis qu'on connecte l'installation de l'utilisateur à protéger aux connecteurs de sortie. Fonctionnellement, le dispositif de protection thermique 10 sert à signaler des surintensités plus faibles, par exemple de jusqu'à dix fois l'intensité nominale établie pour l'appareil, alors que la bobine 25 est chargée de signaler des surintensités supérieure à cette valeur.

[0030] Ainsi, le dispositif magnétique 9 permet une réponse instantanée aux grandes surintensités ponctuelles, comme celles qui résultent de courts-circuits, de sorte que lorsqu'un tel court-circuit se produit, le dispositif magnétique 9 agit sur le porte-contacts mobile 8 de façon à entraîner l'ouverture des contacts 7, par la séparation entre les contacts mobiles 7 et les contacts fixes.

[0031] Si le courant qui circule dans l'appareil se trouve au-dessous de la limite d'étalonnage établie, la partie du courant qui passe par le bimétal 26 a pour effet que celui-ci s'échauffe et prend une température de régime dans laquelle il ne provoque pas de déclenchement automatique.

[0032] Lorsqu'il se produit une surintensité qui excède la limite d'étalonnage mentionnée, mais sans atteindre les valeurs excessivement élevées comme ceci est le cas pour les surconsommations dans l'installation contrôlée, le bimétal 26 signale ladite surintensité par un plus grand échauffement, ledit bimétal subissant alors une flexion qui permet d'actionner le déclenchement de l'ouverture des contacts à ces niveaux de surintensité.

[0033] Lorsqu'il fléchit, le bimétal dit actif 26 libère le bimétal de compensation 27, de sorte que ce dernier actionne la barre de transfert 11, engendrant de ce fait l'ouverture des contacts 7.

[0034] Ainsi, lorsqu'il se produit de fortes surintensités, comme celles qui ont pour origine des courts-circuits, la bobine 25 donne lieu à un déclenchement magnétique d'ouverture des contacts de l'appareil, tandis que lorsqu'il se produit des surintensités de plus faible valeur qui ont pour origine des surconsommations dans l'installation contrôlée, le bimétal actif 26 donne lieu, au travers du bimétal de compensation 27, à un déclenchement thermique qui, de même, engendre l'ouverture des contacts.

[0035] On notera que de manière connue en soi, une vis actionnable est prévue, au moyen de laquelle on peut régler la tension du bimétal pour adapter la flexion de ce dernier en fonction de la température.

[0036] Le bimétal de compensation 27 permet de manière connue en soi, de compenser les variations auxquelles les changements de la température ambiante peuvent donner lieu dans le comportement du bimétal actif 26, pour que le déclenchement thermique se produise toujours en accord avec l'intensité d'étalonnage nominal, c'est-à-dire en compensant les variations que les changements de la température ambiante peuvent provoquer dans la température que le circuit prend sous l'effet du courant.

[0037] Ainsi, le bilame actif 26 est sensible au courant qui le traverse, tandis que le bilame de compensation 27 n'est sensible qu'à la température ambiante.

[0038] Tel qu'illustré plus particulièrement sur la figure 8, le bilame actif 26 est fixé par l'une de ses extrémités sur le support dit premier 30. Le bilame de compensation 27 est monté dans un support isolant dit second 28, comportant à l'une de ses extrémités une partie formant palier 36 apte à recevoir l'axe d'articulation 29 du bilame de compensation 27, ledit axe étant solidaire du support dit premier 30, lequel est destiné à être fixé sur la platine P.

[0039] Les deux bilames sont reliés l'un à l'autre à leurs extrémités libres en regard, par un dispositif d'accrochage 31.

[0040] Un ressort 32 (fig.4) est destiné à être monté autour de la partie formant palier 36 du support isolant 28, étant en appui par l'une de ses extrémités, sur le support dit premier 30, et par son extrémité opposée, sur le support isolant dit second 28 logeant le bilame de compensation 27, de telle manière que lorsque le dispositif d'accrochage 31 est désactivé, le ressort 32 rappelle le bilame de compensation 27 dans une position dans laquelle il appuie sur la barre de transfert 11 de manière à provoquer un déclenchement de l'appareil entraînant l'ouverture des contacts.

[0041] Selon l'invention, l'axe de rotation dit second 33 de l'arbre 8 porte-contacts mobiles et l'axe de rotation dit premier 29 du bilame de compensation 27 sont rapprochés l'un de l'autre et s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre. Et l'arbre-porte contacts mobiles 8 est solidaire d'une pièce dite première 34 apte à coopérer avec une pièce dite seconde 35 solidaire du support isolant 28 du bilame de compensation 27 de manière à rappeler ce bilame de compensation dans une position d'accrochage avec le bilame actif 26

à l'encontre du ressort précité 32.

[0042] Avantageusement, cette pièce dite première 34 et cette pièce dite seconde 35 sont venues de matière respectivement avec l'arbre porte-contacts mobiles 8 et avec le support isolant 28 du bilame de compensation 27.

[0043] Le fonctionnement d'un appareil de coupure du courant selon l'invention va être décrit dans ce qui suit en référence aux figures 5 à 7.

[0044] Sur la figure 5, le mécanisme 1 de l'appareil est en position fermée non déclenchée.

[0045] Dans cette position, les deux bilames 26,27 sont solidarisés par le dispositif d'accrochage 31, et les deux pièces respectivement première 34 et seconde 35, sont éloignées l'une de l'autre.

[0046] Lorsqu'il se produit une surintensité qui excède la limite d'étalonnage mentionnée, mais sans atteindre les valeurs excessivement élevées comme ceci est le cas pour les surconsommations dans l'installation contrôlée, ladite surintensité provoque un plus grand échauffement du bimétal 26. Il en résulte une déflexion différentielle entre le bilame actif 26 et le bilame de compensation 27 qui permet de désactiver le dispositif d'accrochage 31.

[0047] Le ressort de rappel 32 entre en action de manière à entraîner la pièce 28 supportant le bilame de compensation 27 et ainsi, le bilame de compensation, en rotation autour de l'axe dit premier 29, vers une position dans laquelle celui-ci agit sur la barre de transfert 11.

[0048] Dans cette position illustrée sur la figure 6, les pièces dites première 34 et seconde 35 sont en position rapprochée, mais pas en contact. Ceci correspond à une position instantanée dans laquelle la pièce 28 a fini d'agir sur la pièce 11, mais dans laquelle l'ouverture des contacts n'a pas encore eu lieu.

[0049] Il s'ensuit une rotation du porte-contact 8 vers une position dans laquelle les contacts 7 sont ouverts, cette position étant illustrée sur la figure 7.

[0050] Pendant cette rotation de l'arbre 8 porte-contacts mobiles dans le sens anti-horaire, vers la position d'ouverture des contacts fixes et mobiles 7, la pièce dite première 34 entre en contact avec la pièce dite seconde 35 et entraîne cette dernière et ainsi le bilame de compensation 27 dans une rotation dans le sens horaire jusqu'à rétablir l'accrochage entre les deux bilames 26,27, ce qui correspond à une position réarmée des bilames illustrée sur la figure 7.

[0051] Le fonctionnement d'un dispositif selon la seconde réalisation dans laquelle les axes respectivement du support isolant et de l'arbre sont sensiblement perpendiculaires, est le même que pour la première réalisation décrite et ne sera donc pas décrit plus en détail.

[0052] Ainsi, l'on a réalisé selon l'invention un appareil de coupure du courant de conception simplifiée par le fait que le nombre de pièces utilisé est réduit, cette solution n'utilisant plus de tringles ou de pièces intermédiaires supplémentaires.

[0053] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été don-

nés qu'à titre d'exemple.

[0054] C'est ainsi que l'invention s'applique à tout appareil électrique de coupure comportant un dispositif de protection thermique comportant un bilame actif et un bilame de compensation, et un arbre supportant des contacts mobiles.

[0055] 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

- Appareil de coupure de courant électrique 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 logeant un contact fixe et un contact mobile, les différents contacts mobiles des différents ensembles étant portés par un arbre porte-contacts mobiles, ces contacts mobiles pouvant être amenés dans une position d'ouverture manuellement ou automatiquement par l'intermédiaire, pour chaque sous ensemble, d'un dispositif de protection thermique apte à actionner le mécanisme de commande de manière à ouvrir les contacts lors de la survenue d'une surintensité dans le circuit à protéger, le dispositif de protection thermique comportant d'une part, un bimétal dit actif apte à produire un échauffement lors qu'il se produit une surintensité au-dessus d'un certain niveau au-dessus de la valeur de l'intensité nominale, cet échauffement conduisant à un déclenchement thermique du mécanisme de commande de l'appareil de manière à entraîner une ouverture des contacts, d'autre part, un bimétal dit de compensation, destiné à compenser les variations que les changements de la température ambiante déterminent dans la température du circuit, le bilame de compensation étant monté en rotation autour d'un axe fixe dit premier appartenant à un support de l'appareil dit premier, les deux bilames étant solidarisés l'un à l'autre à l'une de leurs extrémités au moyen d'un dispositif d'accrochage, ce dispositif d'accrochage étant désactivé lors de la survenue d'une surintensité, cette désactivation entraînant l'actionnement par le bilame de compensation du mécanisme de commande, ainsi que des moyens de réarmement aptes à rappeler le dispositif d'accrochage en position activée lors de l'ouverture des contacts, **caractérisé en ce que** l'axe dit second (33) de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles (8) et l'axe dit premier (29) de rotation du bilame de compensation, sont amenés à proximité l'un de l'autre, et **en ce que** l'arbre porte-contacts mobiles (8) comporte une pièce dite première (34) coopérant avec une pièce dite seconde (35) solidaire en rotation du bilame

- de compensation (27), ces deux pièces (34,35) étant agencées l'une par rapport à l'autre de telle manière qu'après un déclenchement du mécanisme (1), lors de l'entraînement de l'arbre porte-contacts mobile (8) dans la direction de l'ouverture des contacts (7), la pièce dite première (34) entraîne en rotation la pièce dite seconde (35) et donc le bilame de compensation (27) dans un sens opposé à celui ayant entraîné le déclenchement du mécanisme (1), jusqu'à obtenir le ré-accrochage des deux bilames (26,27) l'un par rapport à l'autre.
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe dit second (33) de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles (8) et l'axe dit premier (29) de rotation du bilame de compensation, s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre.
 3. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe dit second (33) de rotation de l'arbre porte-contacts mobiles (8) et l'axe dit premier (29) de rotation du bilame de compensation, s'étendent sensiblement perpendiculairement l'un par rapport à l'autre.
 4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de rappel (32) du bilame de compensation (27) vers une position de déclenchement du mécanisme de commande (1).
 5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le bilame de compensation précité (27) est monté dans un support dit second isolant (28), ledit support isolant (28) étant monté rotatif autour de l'axe de rotation (29) dit premier, et **en ce que** la pièce dite première (34) coopère avec une partie (35) du support isolant précité (28), formant la pièce dite seconde précitée.
 6. Appareil selon les revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** ces moyens de rappel (32) comportent un ressort en appui par l'une de ses extrémités, sur le support dit premier (30) de l'axe (29) de rotation du bilame de compensation (27), et par son extrémité opposée, sur le support isolant (28) logeant le bilame de compensation (27).
 7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la pièce dite première (34) et la pièce dite seconde (35) précitées présentent une forme de bec.
 8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la pièce dite première (34) et la pièce dite seconde (35) sont venues de matière respectivement avec l'arbre porte-contacts mobiles (8) et avec le support isolant dit second (28).
 9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (30) dit premier, ainsi que l'arbre porte-contacts mobiles (8) sont destinés à être référencés et fixés sur une platine P, ladite platine P comportant 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), et une pièce (17) de confinement de la coupure dite capoule.
 10. Appareil de protection électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** c'est un disjoncteur de branchement destiné à être interposé entre un compteur et un tableau électrique.

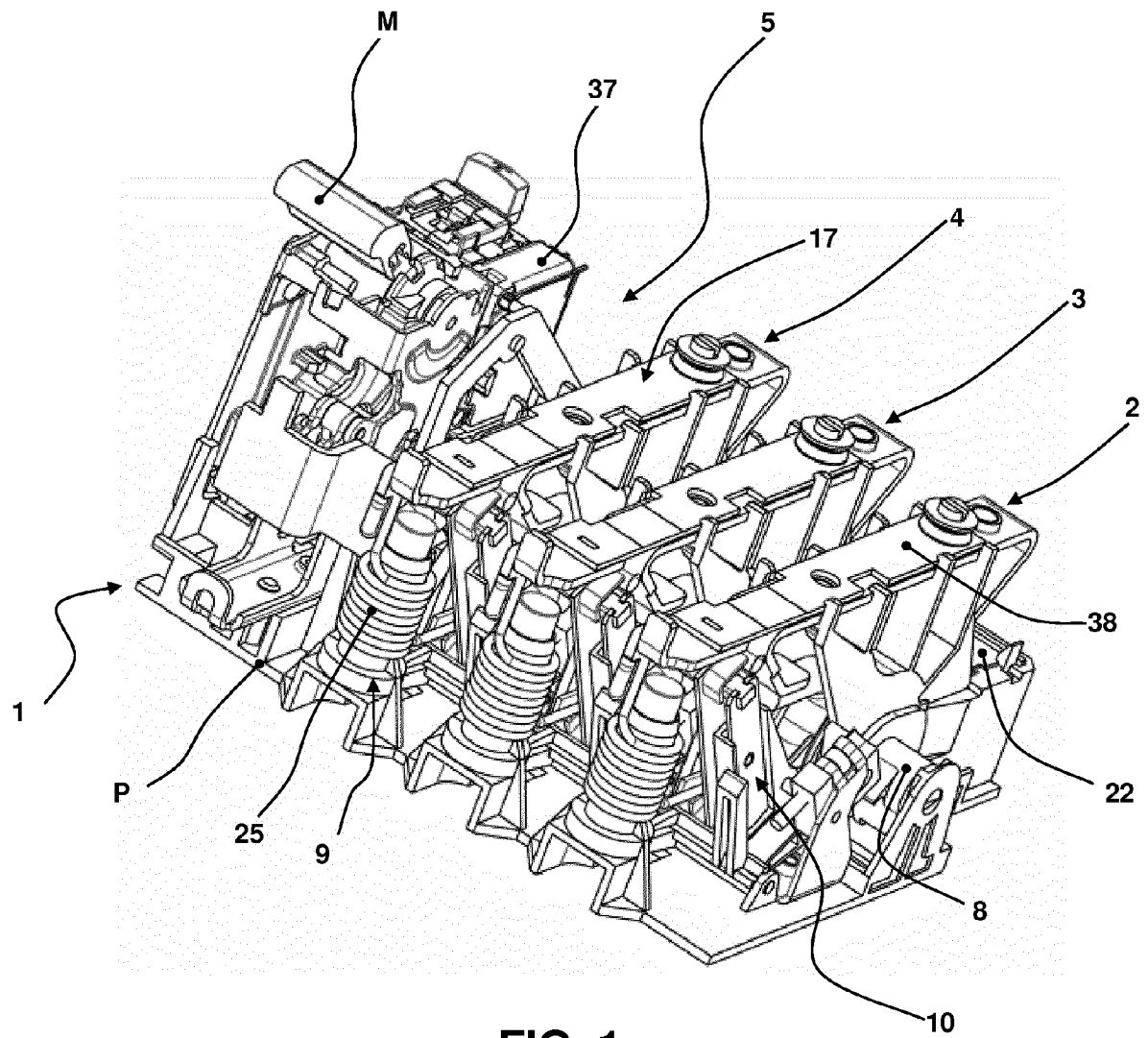
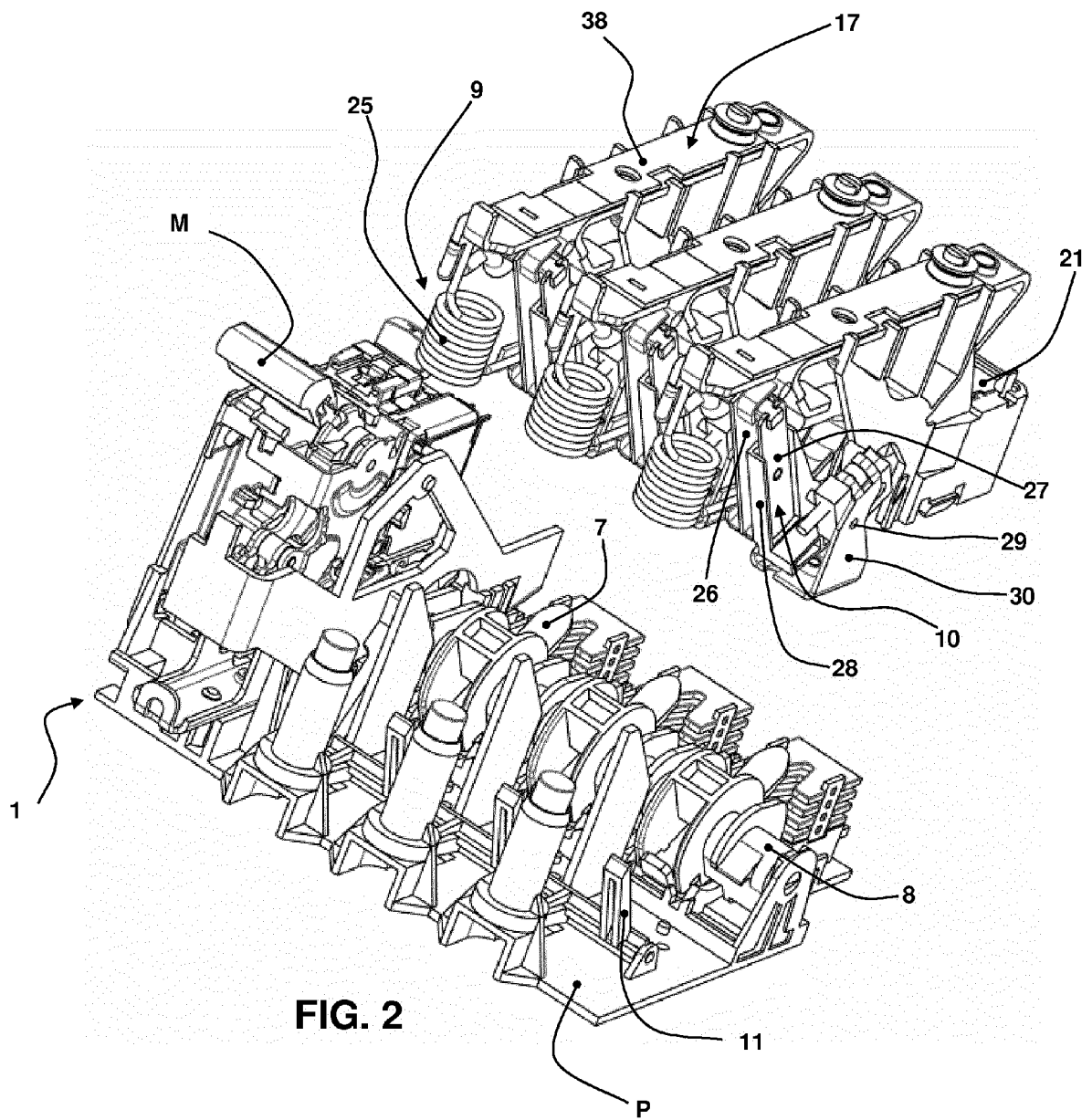


FIG. 1



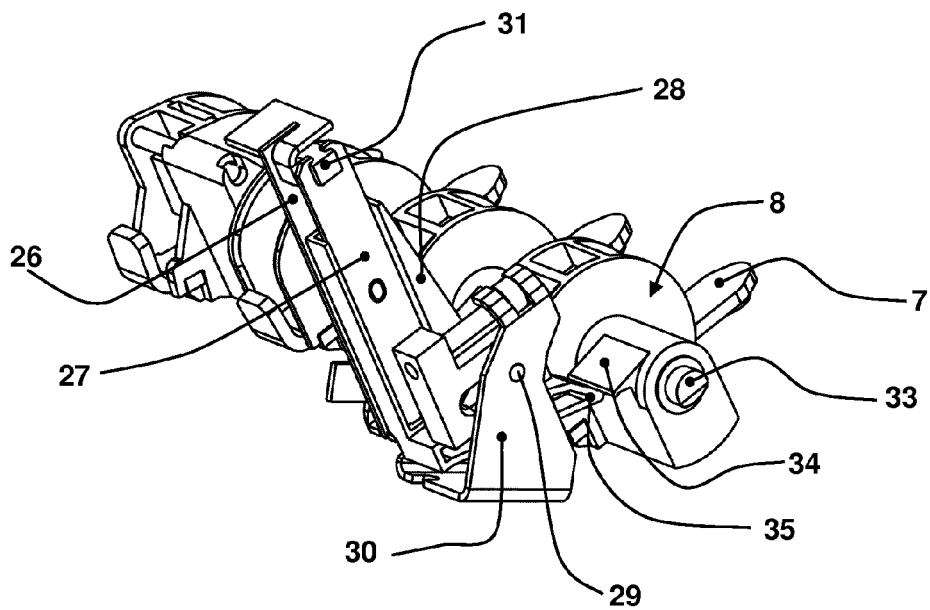


FIG. 3

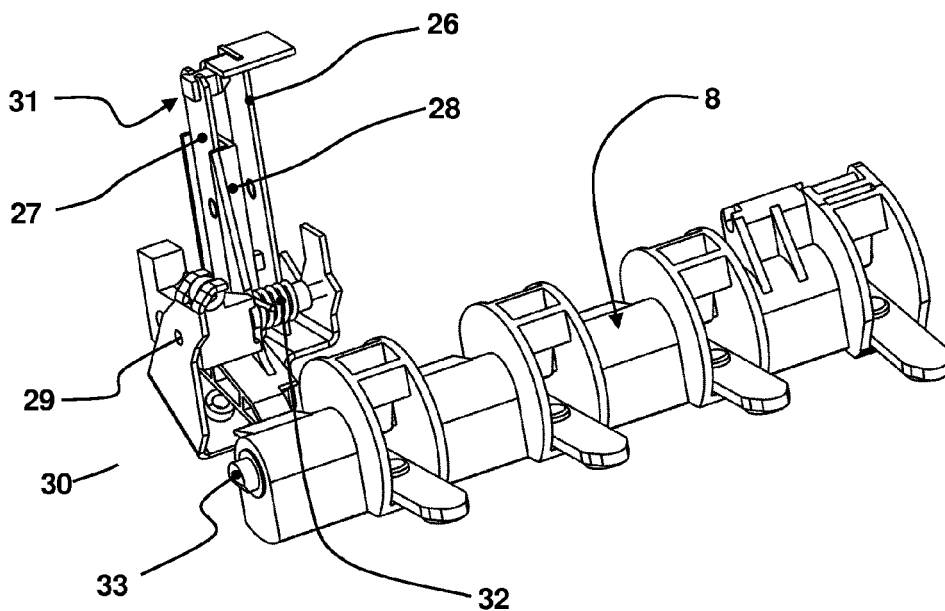
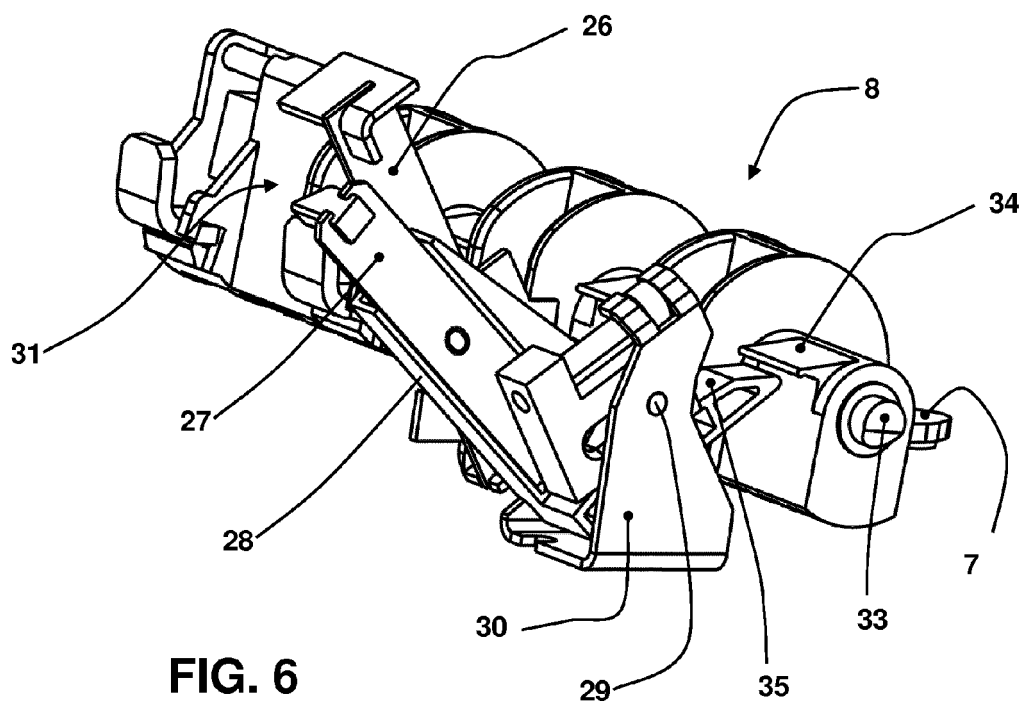
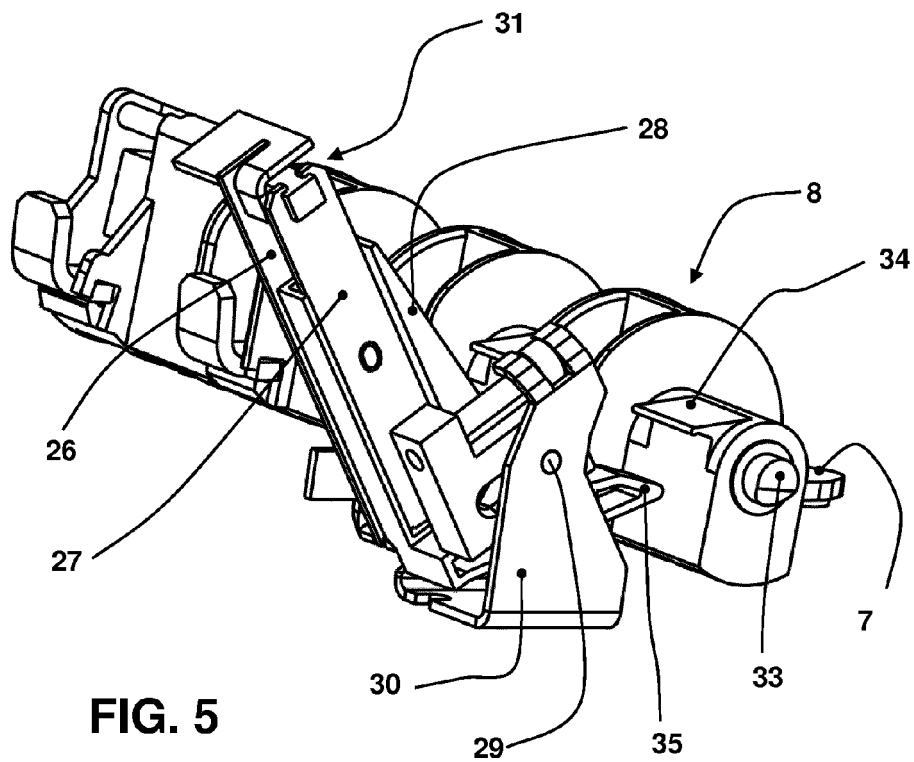
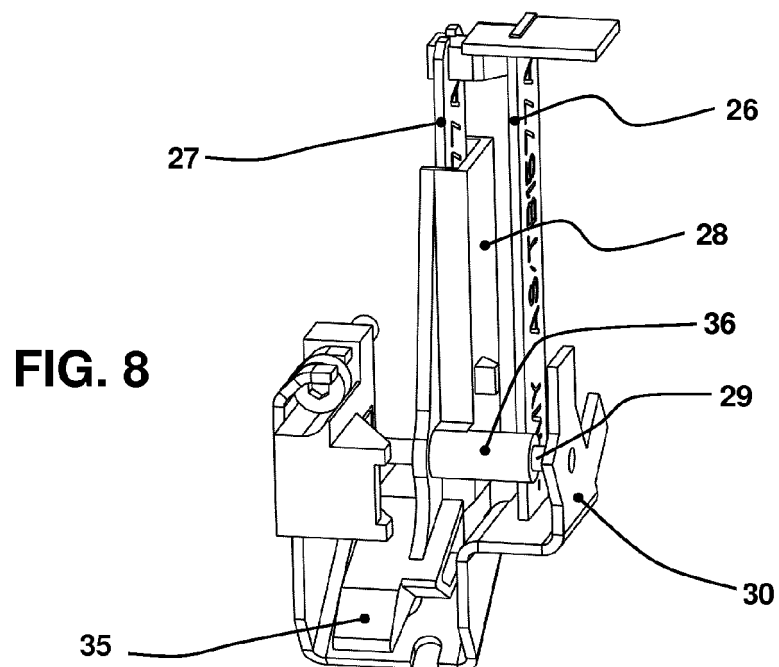
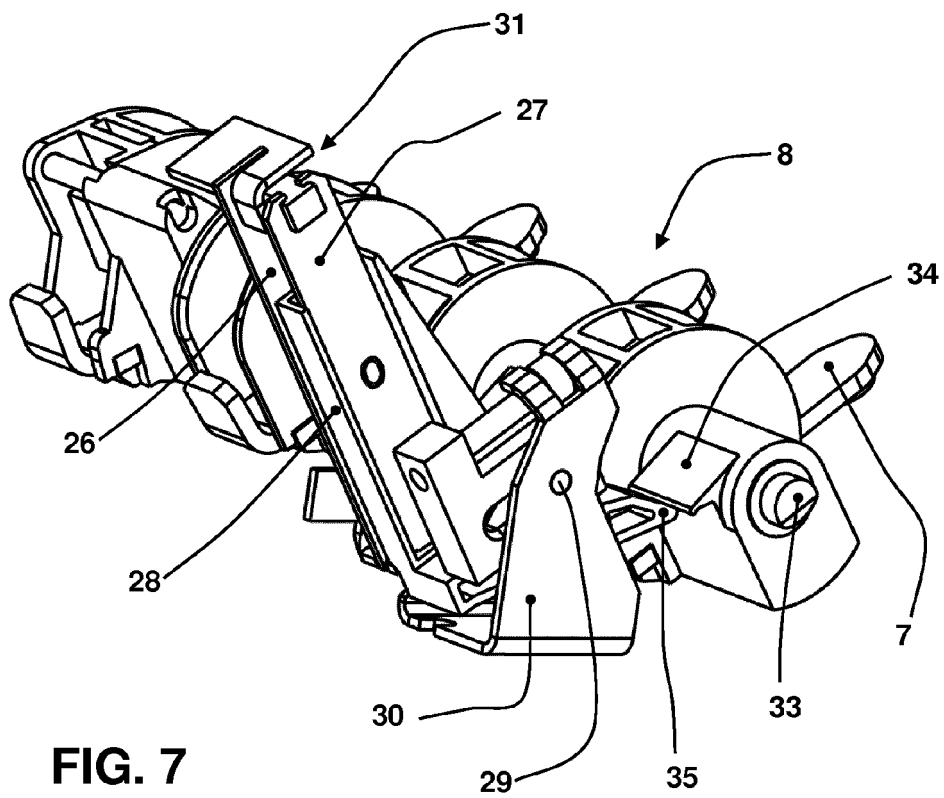


FIG. 4







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 18 8012

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	US 3 234 348 A (DESIO FRANK B) 8 février 1966 (1966-02-08) * colonne 2, ligne 14-31 * * colonne 2, ligne 54-70 * * colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 23 * * figures 2,4 *	1-10	INV. H01H71/40 H01H71/22 H01H71/16 H01H71/10
A	US 6 542 056 B2 (NERSTROM PETER LEE [US] ET AL) 1 avril 2003 (2003-04-01) * colonne 9, ligne 33 - colonne 10, ligne 3 * * colonne 11, ligne 39 - colonne 12, ligne 8 * * colonne 12, ligne 45-57 * * figures 1-8,12,14-16 *	1-10	ADD. H01H37/52 H01H83/20
A	FR 2 822 290 A1 (MOELLER GMBH [DE]) 20 septembre 2002 (2002-09-20) * page 4, ligne 26 - page 9, ligne 3 * * figures 1-3 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 2 579 252 A (FISHER LAWRENCE E) 18 décembre 1951 (1951-12-18) * colonne 2, ligne 33 - colonne 4, ligne 20 * * figures 1-7 *	1-10	H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 13 novembre 2013	Examineur Ledoux, Serge
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 8012

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.

13-11-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3234348	A	08-02-1966	AUCUN	

US 6542056	B2	01-04-2003	BR 0201595 A	10-06-2003
			CA 2384225 A1	30-10-2002
			DE 60201210 D1	21-10-2004
			DE 60201210 T2	17-11-2005
			EP 1255270 A1	06-11-2002
			US 2002158725 A1	31-10-2002

FR 2822290	A1	20-09-2002	DE 10113040 A1	26-09-2002
			FR 2822290 A1	20-09-2002
			GB 2374983 A	30-10-2002
			IT MI20020554 A1	15-09-2003

US 2579252	A	18-12-1951	AUCUN	

EPO FORM P0460

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