



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.07.2014 Bulletin 2014/27

(51) Int Cl.:
H01H 71/10 (2006.01) H01C 3/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12306688.8**

(22) Date de dépôt: **27.12.2012**

(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

- **Speich, Denis**
67310 Wasselonne (FR)
- **Grandidier, Marc**
67600 Selestat (FR)
- **Schwartz, Alain**
67140 Barr (FR)

(71) Demandeur: **HAGER ELECTRO SAS**
67210 Obernai (FR)

(74) Mandataire: **Littolff, Denis**
Meyer & Partenaires
Conseils en Propriété Industrielle
4, rue de Dublin
67300 Schiltigheim (FR)

(72) Inventeurs:
• **Puh, Nikola**
67120 Duttlenheim (FR)

(54) **Disjoncteur sélectif disposé dans un boîtier de type modulaire**

(57) Disjoncteur sélectif disposé dans un boîtier isolant de type modulaire formé de deux demi-coquilles (1, 2) de volume en T renversé formant un premier volume d'allure parallélépipédique surmontant une semelle (3) et surmonté d'un épaulement (7) également d'allure parallélépipédique sensiblement centré par rapport au premier volume, deux portions (B, C) respectivement gauche et droite dudit volume étant par ailleurs distinguées, définies par un plan transversal d'allure centrale.

Ce disjoncteur est caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de sous-ensembles distincts et autonomes disposés dans un boîtier de largeur au plus égale à 1,5 module :

- un sous-ensemble serrure (9) ;
- un sous-ensemble circuit principal (10) comprenant l'actionneur magnétique principal (24), l'actionneur thermique principal (21), le contact mobile principal (32), le contact fixe secondaire (20) et une tôle d'arc (25) de la chambre de coupure d'arc ;
- un sous-ensemble coupure de l'arc (13) comprenant un empilement de tôles déions (27), deux joues latérales (30) munies chacune d'une tôle de blindage (31), ainsi que le contact fixe principal (28) ;
- un sous-ensemble circuit secondaire (15) incluant la résistance (16), l'actionneur thermique secondaire (17) et le contact mobile secondaire (18).

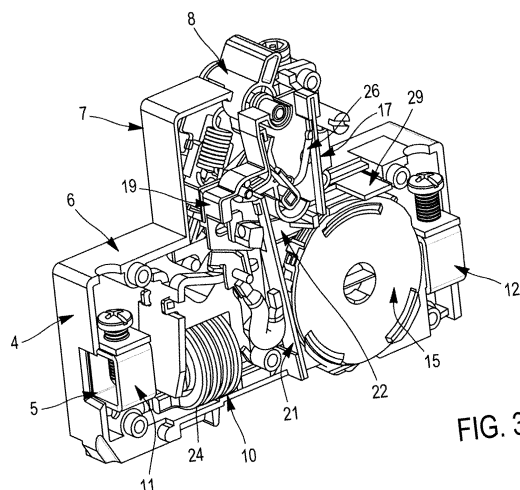


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention s'applique au domaine des appareils électriques de protection de ligne, et concerne plus particulièrement les disjoncteurs sélectifs. Ce type d'appareil est disposé en amont dans la protection d'une installation qui bénéficie par ailleurs en général d'autres disjoncteurs de ligne connectés en aval du disjoncteur sélectif et dévolus à des parties de l'installation par exemple distinguées selon la nature des charges à protéger.

[0002] L'idée à la base de la sélectivité est de pouvoir disposer de deux équipements de protection successifs, le disjoncteur de ligne étant supposé couper uniquement la branche dans laquelle s'est produit l'incident, alors que le disjoncteur sélectif placé en amont de toutes les lignes de l'installation ne fonctionne qu'à l'appui du disjoncteur de ligne concerné, en cas de défaillance de fonctionnement de ce dernier.

[0003] Le but de la présente invention est de proposer une architecture du disjoncteur sélectif qui puisse être appliquée facilement à deux formats possibles d'appareils répondant à deux types de raccordements distincts dans une installation. Selon la culture professionnelle du lieu de ladite installation, qui peut dépendre de règlements et normes nationales concernant les appareils électriques de protection d'installations domestiques ou simplement résulter de différences de pratiques traditionnelles, les disjoncteurs sélectifs peuvent être raccordés à l'installation soit par des conducteurs fixés aux appareils dans des dispositifs de raccordement par exemple à cage et vis prévus à cet effet, soit par clipsage de voies de courant sur des barres.

[0004] Cela a une incidence directe sur l'architecture du produit dans la mesure où les endroits où se font les raccordements diffèrent dans les boîtiers. Ainsi, la fixation de conducteurs dans des dispositifs de raccordement s'effectue au niveau des petits côtés du boîtier situés aux deux extrémités longitudinales des produits. En revanche, la fixation par clipsage sur un jeu de barres s'effectue au niveau de la semelle du produit.

[0005] Dans la nouvelle architecture proposée dans le cadre de l'invention, la distinction entre les architectures se fait uniquement au niveau du raccordement à l'installation, qui ne constitue qu'une fonction périphérique du produit, et l'organisation du reste des composants est globalement la même quelle que soit la solution de raccordement.

[0006] Le disjoncteur sélectif de l'invention est en pratique et classiquement disposé dans un boîtier isolant formé de deux demi-coquilles de volume en T renversé formant un premier volume d'allure parallélépipédique surmontant une semelle et surmonté d'un épaulement également d'allure parallélépipédique sensiblement centré par rapport au premier volume, deux portions respectivement gauche et droite dudit volume étant par ailleurs distinguées, définies par un plan transversal d'allure centrale.

[0007] Le disjoncteur sélectif comporte par ailleurs classiquement :

- des dispositifs de connexion permettant la connexion de conducteurs du circuit à protéger via des bornes amont et aval du disjoncteur entre lesquelles se développe une branche principale comprenant un actionneur thermique principal, une paire de contacts respectivement mobile principal et fixe principal et un actionneur magnétique principal apte à écarter lesdits contacts en cas de court-circuit dans le circuit à protéger et, en parallèle de ces contacts principaux,
- une branche secondaire comportant une paire de contacts respectivement mobile secondaire et fixe secondaire, un actionneur thermique secondaire et une résistance,
- une serrure mécanique actionnée, pour l'ouverture des contacts mobiles principal et secondaire, par les actionneurs thermiques principal et secondaire, et/ou par une pièce de liaison d'un appareil électrique adjacent,
- une manette de commande dépassant de la façade du boîtier opposée à la semelle, apte à réarmer la serrure et qui est rotative entre deux positions correspondant respectivement à la fermeture et à l'ouverture des contacts, et
- une chambre de coupure d'arc.

[0008] Selon l'invention, le disjoncteur sélectif se caractérise en ce qu'il comporte une pluralité de sous-ensembles distincts et autonomes disposés dans un boîtier de largeur au plus égale à 1,5 modules :

- un sous-ensemble serrure ;
- un sous-ensemble circuit principal comprenant l'actionneur magnétique principal, l'actionneur thermique principal, le contact mobile principal, le contact fixe secondaire et une tôle d'arc de la chambre de coupure d'arc ;
- un sous-ensemble coupure de l'arc comprenant un empilement de tôles déions, deux joues latérales munies chacune d'une tôle de blindage, ainsi que le contact fixe principal ;
- un sous-ensemble circuit secondaire incluant la résistance, l'actionneur thermique secondaire et le contact mobile secondaire.

[0009] En fait, dans l'invention, ces sous-ensembles sont manipulables en une seule opération car leurs différents composants sont fixés les uns aux autres de manière à faire de chacun un « super composant » individualisé et autonome. Sur un plan industriel, cette approche est avantageuse dans la mesure où elle permet la mise en oeuvre d'une automatisation complète de l'assemblage du disjoncteur. Le coût de production de l'appareil devient économiquement très avantageux, sachant au surplus que l'identité d'architecture pour les

deux solutions de connexion permet leur fabrication en des chaînes de montage très peu différentes.

[0010] Dans la configuration de l'invention, le sous-ensemble serrure est placé dans l'épaulement, occupant un espace transversal inférieur ou égal à 70% de la largeur dudit épaulement. Il est de préférence assemblé entre deux flasques latéraux de fixation de ses composants, ce qui lui confère une homogénéité et le rend aisément manipulable et transportable.

[0011] Le contact fixe secondaire et l'extrémité libre de l'actionneur thermique principal du sous-ensemble circuit principal, le contact mobile du secondaire et l'actionneur thermique secondaire du sous-ensemble circuit secondaire, et un entraîneur apte à relier les actionneurs thermiques à la serrure sont également placés dans l'épaulement, dans l'espace transversal résiduel de la largeur de l'épaulement, une entretoise en matériau isolant étant interposée entre les deux espaces transversaux occupant respectivement au maximum 70% pour le sous-ensemble serrure et au minimum 30% de la largeur de l'épaulement pour ledit espace résiduel. L'actionneur thermique secondaire est plus précisément placé contre la paroi de droite de l'épaulement.

[0012] Le sous-ensemble circuit principal est quant à lui principalement disposé dans la portion gauche du premier volume.

[0013] Dans la version à dispositifs de connexion ouvrant dans les petites faces latérales du boîtier, version à raccorder au circuit par des conducteurs et non des barres, un dispositif de connexion à cage et vis est attaché par une tresse conductrice au sous-ensemble circuit principal.

[0014] Par ailleurs, le sous-ensemble de coupure d'arc est placé dans la portion droite du premier volume, occupant un espace transversal d'au maximum 70% de la largeur de ladite portion.

[0015] Dans la version à raccorder au circuit par des conducteurs, un dispositif de connexion à cage et vis est solidarisé via une borne rigide au contact fixe principal, et se rajoute par conséquent au sous-ensemble de coupure d'arc.

[0016] Enfin, la résistance du sous-ensemble circuit secondaire est placée dans l'espace transversal résiduel dans la largeur de la portion droite, une entretoise en matériau isolant étant interposée entre les deux espaces transversaux formant respectivement au maximum 70% pour le sous-ensemble de coupure d'arc et au minimum 30% de la largeur de ladite portion pour la résistance.

[0017] L'invention va à présent être décrite plus en détail, en référence aux figures annexées, pour lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective du boîtier du disjoncteur sélectif de l'invention montrant un découpage virtuel de l'espace intérieur du boîtier en trois zones principales ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée du disjoncteur sélectif de l'invention ;
- la figure 3 représente, en vue perspective, l'ensem-

ble monté dans la demi-coquille formant le fond du boîtier, l'autre demi-coquille formant le couvercle n'étant pas refermée ;

- la figure 4 représente le sous-ensemble serrure ;
- la figure 5 illustre le sous-ensemble circuit principal ;
- la figure 6 représente le sous-ensemble circuit secondaire ; et
- la figure 7 montre, en perspective éclatée, le sous-ensemble de coupure d'arc pour la version du disjoncteur prévue pour être raccordée au circuit par des conducteurs et non des barres.

[0018] En référence à la figure 1, le boîtier est d'aspect modulaire, en l'occurrence et dans la plupart des cas d'épaisseur 1.5 module (26.7mm), et il se compose de deux demi-coquilles en matériau isolant assemblées, le fond (1) et le couvercle (2). Dans la version présentée, le boîtier comporte une semelle (3) prévue en l'occurrence pour pouvoir être fixée à un rail standard équipant par exemple des coffrets de distribution électrique.

[0019] Des dispositifs de raccordement sont accessibles via les petits côtés latéraux (4, 4') dotés de fenêtres (5) donnant accès à ces dispositifs de raccordement (11, 12) permettant de serrer un conducteur au contact d'une borne de l'appareil.

[0020] La façade (6) du produit comporte, dans un épaulement central (7), une manette de commande (8) basculable entre deux positions. Le boîtier du disjoncteur sélectif a sensiblement la forme d'un T renversé, le volume inférieur d'allure parallélépipédique étant surmonté dudit épaulement (7) également d'allure parallélépipédique et sensiblement centré par rapport au dit premier volume.

[0021] Celui-ci peut être découpé en deux portions (B) et (C), respectivement qualifiées de portion gauche (B) et de portion droite (C), et surmontées du volume (A) central de l'épaulement (7).

[0022] Les figures 2 et 3 montrent respectivement les différents sous-ensembles équipant le disjoncteur sélectif de l'invention par rapport aux demi-coquilles, ainsi que leur placement dans le boîtier. Ces sous-ensembles seront détaillés dans les figures suivantes 4 à 7. Le sous-ensemble serrure (9) est ainsi logé dans l'épaulement (7), c'est-à-dire dans l'espace (A) tel que défini en figure 1. La portion (B) de la figure 1 est occupée par le sous-ensemble circuit principal (10) relié via une tresse soudée (26) à une cage à vis (11) formant le dispositif de raccordement débouchant dans l'ouverture (5) du boîtier. L'autre dispositif du raccordement (12) fait partie dans cette version du sous-ensemble de coupure d'arc (13) occupant la portion (C) du boîtier. Ce sous-ensemble (13) comporte également une entretoise en matériau isolant (14), qui délimite la fonction de coupure d'arc, occupant au maximum 70% de la largeur du produit dans la portion (C), et le sous-ensemble circuit secondaire (15), ou plus précisément la résistance (16) dudit sous-ensemble circuit secondaire (15). En partie supérieure, le bilame thermique secondaire (17) et le contact mobile secondaire

(18) du même sous-ensemble se développent en fait dans le volume (A) de l'épaulement (7). Ils sont alors séparés de la serrure (9) occupant également cet épaulement (7) par une autre entretoise (19) qui isole de ladite serrure (9) le contact fixe du circuit secondaire (20), ainsi que la partie supérieure du bilame principal (21), tous deux issus du sous-ensemble circuit principal (10). Un entraîneur (22) situé dans le même espace de l'épaulement (7) permet de communiquer à la serrure (9) les déplacements des bilames principal (21) et secondaire (17), en vue de la faire déclencher en cas de problème prolongé dans l'installation.

[0023] La serrure (traditionnelle) est montrée en figure 4 montée en sous-ensemble manipulable et transportable comme un seul composant. Elle fonctionne de manière traditionnelle, permettant d'une part l'ouverture des contacts principaux et secondaires lorsqu'elle est sollicitée par l'entraîneur (22) sous l'effet de la déflexion de l'un des bilames principal (21) ou secondaire (17). A l'inverse, la manipulation de la manette de commande (8) dans l'autre sens de rotation permet de réarmer le produit en refermant les contacts principaux et secondaires. Les éléments mécaniques de la serrure sont maintenus à l'aide de deux flasques latéraux (23, 23') qui maintiennent le sous-ensemble sous forme d'un composant (9) homogène et autonome.

[0024] Le sous-ensemble circuit principal (10) apparaît en figure 5, et est également prévu pour être manipulable et transportable d'un seul tenant. Il comporte la bobine magnétique (24), le bilame principal (21), le contact mobile principal (32) et la tôle d'arc (25) se développant vers la chambre de coupure d'arc, et par conséquent vers la portion (C) du boîtier. Ce sous-ensemble (10) comporte également le dispositif de raccordement (11) à cage et vis (voir en figure 3), fixé au reste par la tresse (26). Il occupe, comme mentionné auparavant, la portion (B) du boîtier, avec des excroissances se développant vers les portions (A) et (C), plus précisément la partie supérieure du bilame (21) et le contact fixe secondaire (20) pour ce qui concerne la portion (A), c'est-à-dire l'épaulement (7), et la tôle d'arc (25) pour ce qui concerne la portion (C).

[0025] Cette portion (C) est divisée en deux sous-espaces adjacents par l'entretoise (14) (voir en figures 2 et 7), cette entretoise (14) n'est pas centrée dans la largeur du boîtier, elle réserve au maximum 70% de la portion (C), dans sa dimension transversale, au sous-ensemble de coupure d'arc apparaissant en figure (7), alors que les 30% restants au minimum sont principalement occupés par la résistance (16) de la figure 6. Celle-ci est surmontée du bilame du circuit secondaire (17) et du contact mobile secondaire (18) qui lui est relié via une tresse (26'). Ces derniers composants sont placés dans les 30% résiduels prévus par le positionnement de l'entretoise (19) dans la largeur de l'épaulement (7).

[0026] Le sous-ensemble de coupure d'arc (13) montré en figure 7 en version éclatée forme également, lorsqu'il est monté, un sous-ensemble manipulable et transportable comme un unique composant, de la même ma-

nière que les autres sous-ensembles : circuit secondaire (15) de la figure 6, circuit principal (10) de la figure 5 et serrure (9) de la figure 4. Il est composé à titre principal d'un empilement de tôles déions (27), du contact fixe principal (28) relié via une borne (29) rigide au dispositif de raccordement (12) à cage et vis, de deux joues (30) limitant latéralement l'espace de déplacement de l'arc électrique en direction de l'empilement (27), lesdites joues (30) étant chacune munie d'une tôle de blindage (31).

[0027] L'ensemble du disjoncteur de l'invention, une fois monté, est visible en figure 3, avant fixation du couvercle (2) pour obtenir le produit fini tel qu'apparaissant en figure 1.

[0028] La conception par blocs fonctionnels homogènes et autonomes, constituant chacun un seul composant à monter, rend l'industrialisation du produit très aisée et en même temps flexible, tant en termes de montage qu'en termes de contrôle.

[0029] Le changement d'architecture imputable à l'invention permet une réduction de l'ordre de 20% du nombre de composants par rapport aux disjoncteurs sélectifs de l'art antérieur.

Revendications

1. Disjoncteur sélectif disposé dans un boîtier isolant de type modulaire formé de deux demi-coquilles (1, 2) de volume en T renversé formant un premier volume d'allure parallélépipédique surmontant une semelle (3) et surmonté d'un épaulement (7) également d'allure parallélépipédique sensiblement centré par rapport au premier volume, deux portions (B, C) respectivement gauche et droite dudit volume étant par ailleurs distinguées, définies par un plan transversal d'allure centrale, ledit disjoncteur comportant :

- des dispositifs de connexion (11, 12) permettant la connexion de conducteurs du circuit à protéger via des bornes amont et aval du disjoncteur entre lesquelles se développe une branche principale comprenant un actionneur thermique principal (21), une paire de contacts respectivement mobile principal (32) et fixe principal (28) et un actionneur magnétique (24) principal apte à écarter lesdits contacts (32, 28) en cas de court-circuit dans le circuit à protéger et, en parallèle de ces contacts principaux (32, 28),
- une branche secondaire comportant une paire de contacts respectivement mobile secondaire (18) et fixe secondaire (20), un actionneur thermique secondaire (17) et une résistance (16),
- une serrure mécanique actionnée, pour l'ouverture des contacts mobiles principal (32) et secondaire (18), par les actionneurs thermiques principal (21) et secondaire (17), et/ou par

- une pièce de liaison d'un produit adjacent,
 - une manette de commande (8) dépassant de la façade (6) du boîtier opposée à la semelle (3), apte à réarmer la serrure (9) et qui est rotative entre deux positions correspondant respectivement à la fermeture et à l'ouverture des contacts (32, 28 ; 18, 20), et
 - une chambre de coupure d'arc (13),
caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de sous-ensembles distincts et autonomes disposés dans un boîtier de largeur au plus égale à 1,5 module :
- un sous-ensemble serrure (9) ;
 - un sous-ensemble circuit principal (10) comprenant l'actionneur magnétique principal (24), l'actionneur thermique principal (21), le contact mobile principal (32), le contact fixe secondaire (20) et une tôle d'arc (25) de la chambre de coupure d'arc ;
 - un sous-ensemble coupure de l'arc (13) comprenant un empilement de tôles déions (27), deux joues latérales (30) munies chacune d'une tôle de blindage (31), ainsi que le contact fixe principal (28) ;
 - un sous-ensemble circuit secondaire (15) incluant la résistance (16), l'actionneur thermique secondaire (17) et le contact mobile secondaire (18).
2. Disjoncteur sélectif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le sous-ensemble serrure (9) est placé dans l'épaulement (7), occupant un espace transversal inférieur ou égal à 70% de la largeur dudit épaulement (7).
 3. Disjoncteur sélectif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le sous-ensemble serrure (9) est assemblé entre deux flasques latéraux (23, 23') de fixation de ses composants.
 4. Disjoncteur sélectif selon l'une des revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le contact fixe secondaire (20) et l'extrémité libre de l'actionneur thermique principal (21) du sous-ensemble circuit principal (10), le contact mobile secondaire (18) et l'actionneur thermique secondaire (17) du sous-ensemble circuit secondaire (15), et un entraîneur (22) apte à relier les actionneurs thermiques (21, 17) à la serrure (9) sont placés dans l'épaulement (7), dans l'espace transversal résiduel de la largeur de l'épaulement (7), une entretoise (19) en matériau isolant étant interposée entre les deux espaces transversaux occupant respectivement au maximum 70% pour le sous-ensemble serrure (9) et au minimum 30% de la largeur de l'épaulement (7) pour ledit espace résiduel.
 5. Disjoncteur sélectif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'actionneur thermique secondaire (17) est placé contre la paroi de droite de l'épaulement (7).
 6. Disjoncteur sélectif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le sous-ensemble circuit principal (10) est principalement disposé dans la portion gauche (B) du premier volume.
 7. Disjoncteur sélectif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de connexion à cage et vis (11) est attaché par une tresse conductrice (26) au sous-ensemble circuit principal (10).
 8. Disjoncteur sélectif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le sous-ensemble de coupure d'arc (13) est placé dans la portion droite (C) du premier volume, occupant un espace transversal d'au maximum 70% de la largeur de ladite portion (C).
 9. Disjoncteur sélectif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le sous-ensemble de coupure d'arc (13) comporte un dispositif de connexion à cage et vis (12) solidarisé via une borne rigide (29) au contact fixe principal (28).
 10. Disjoncteur sélectif selon l'une des revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** la résistance (16) du sous-ensemble circuit secondaire (15) est placée dans l'espace transversal résiduel dans la largeur de la portion droite (C), une entretoise (14) en matériau isolant étant interposée entre les deux espaces transversaux formant respectivement au maximum 70% pour le sous-ensemble de coupure d'arc (13) et au minimum 30% de la largeur de ladite portion (C) pour la résistance (16).

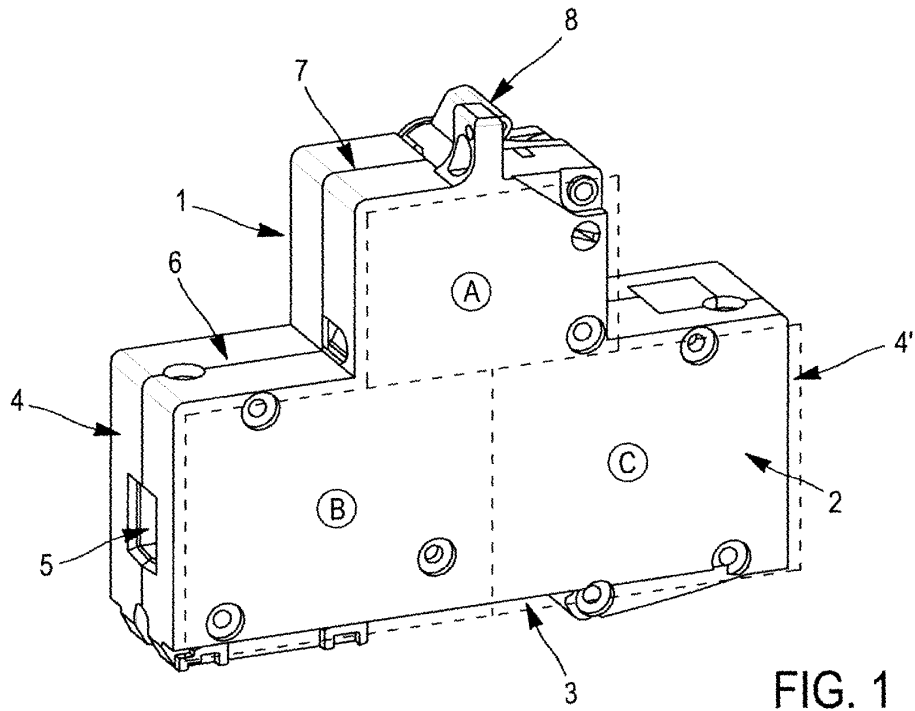


FIG. 1

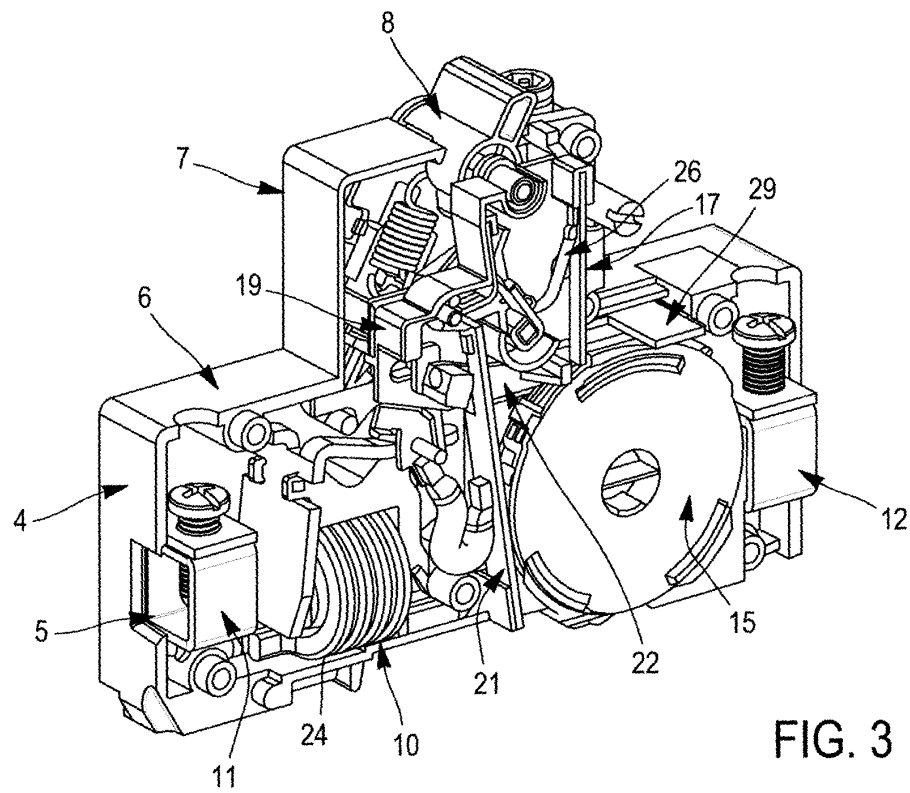


FIG. 3

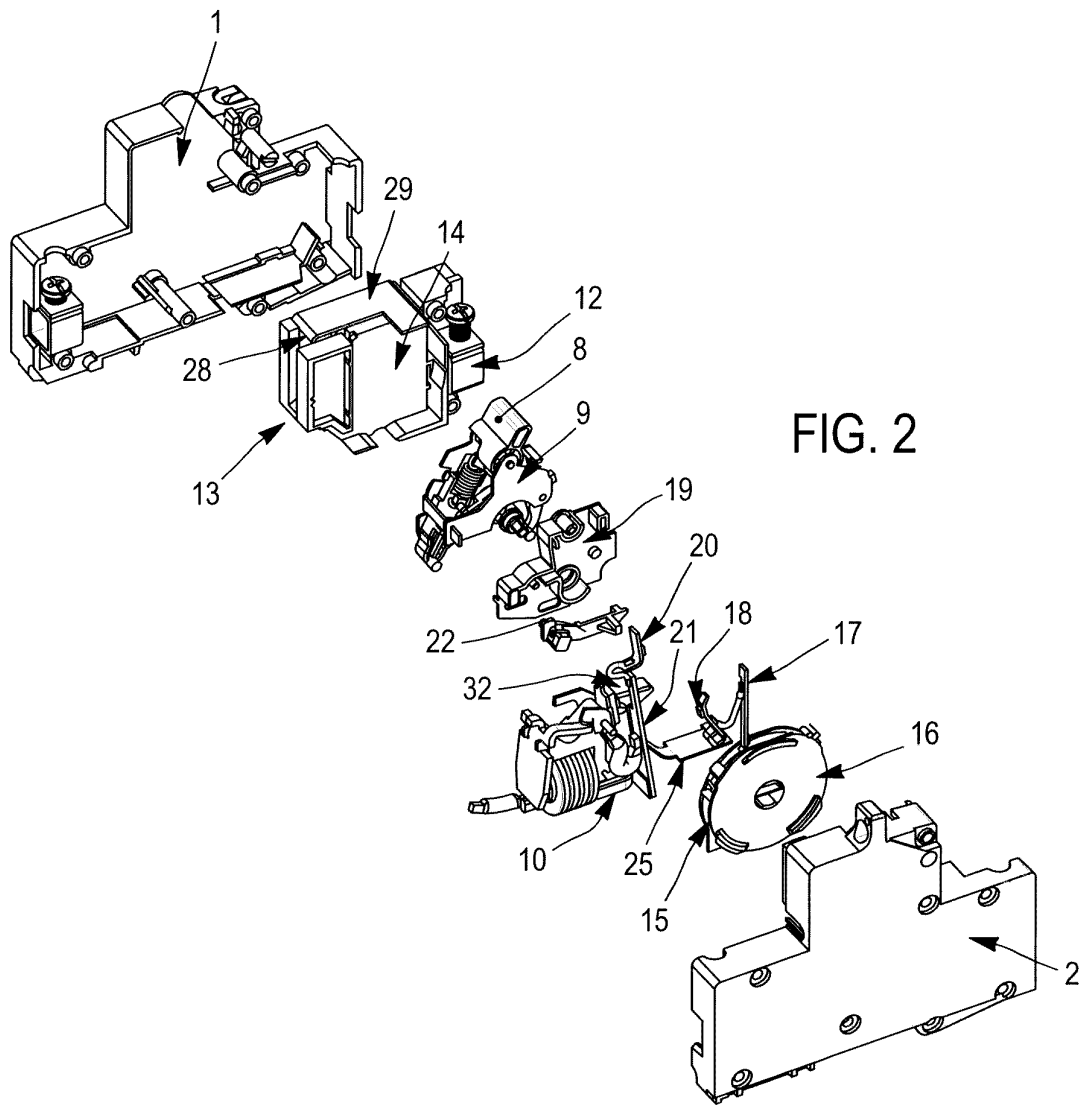


FIG. 2

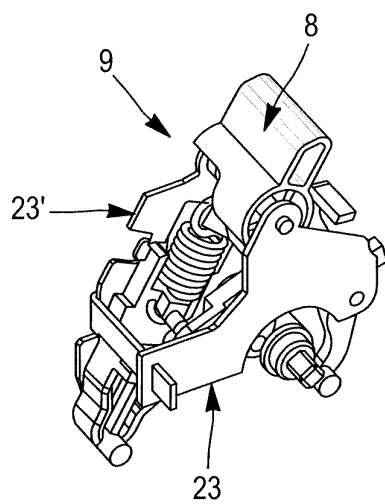
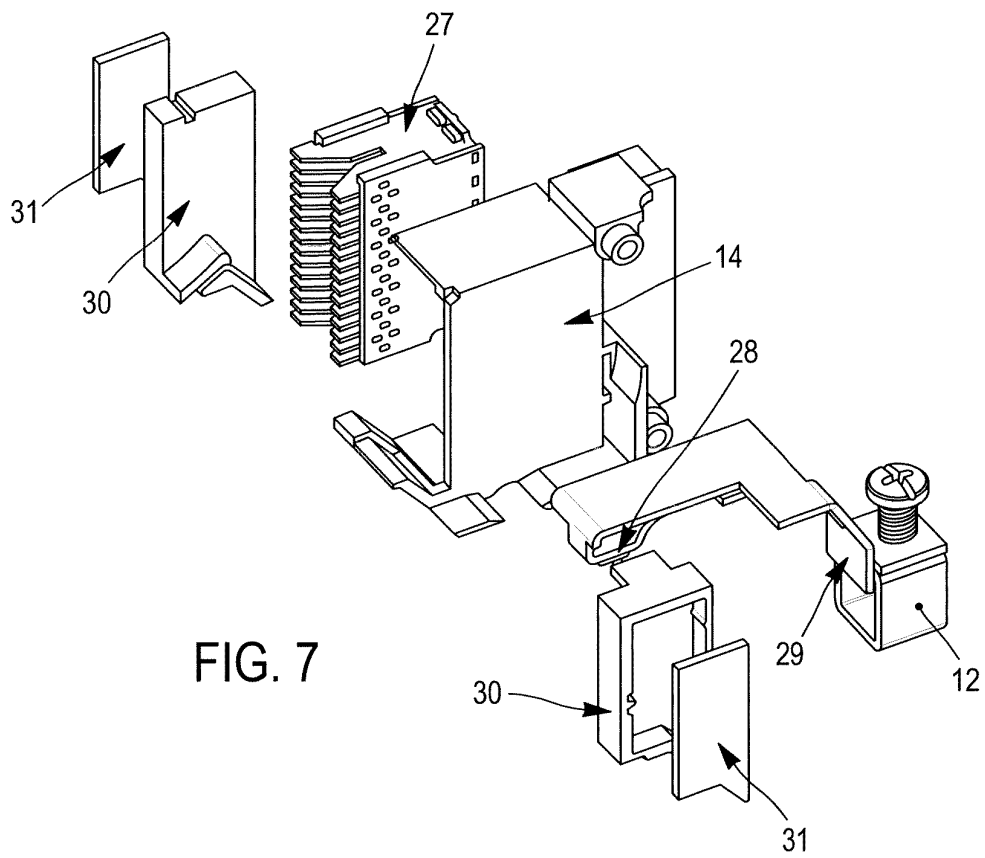
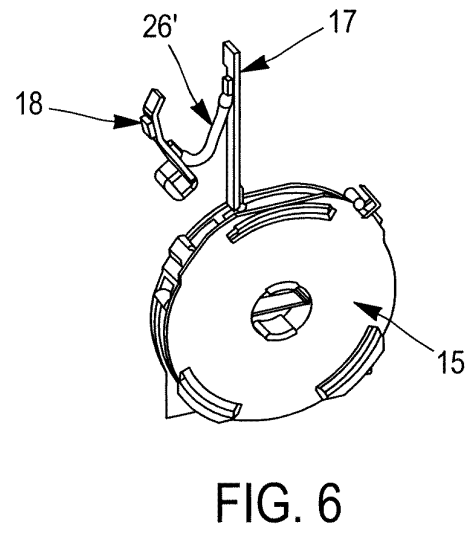
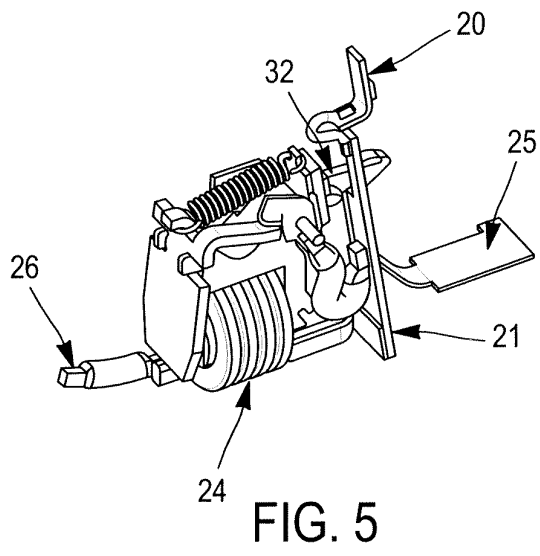


FIG. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 30 6688

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	EP 1 365 432 A1 (HAGER ELECTRO GMBH [DE] HAGER ELECTRO GMBH & CO KG [DE]) 26 novembre 2003 (2003-11-26) * le document en entier * -----	1-10	INV. H01H71/10 H01C3/06
A	DE 102 22 360 A1 (HAGER ELECTRO GMBH [DE]) 4 décembre 2003 (2003-12-04) * le document en entier * -----	1	
A	DE 10 2008 017472 A1 (ABB AG [DE]) 6 novembre 2008 (2008-11-06) * le document en entier * -----	1	
A	DE 103 05 069 A1 (HAGER ELECTRO GMBH [DE]) 15 janvier 2004 (2004-01-15) * le document en entier * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H H01C
Lieu de la recherche			Date d'achèvement de la recherche
Munich			27 mai 2013
			Examineur
			Ramírez Fueyo, M
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			

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

EP 12 30 6688

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.

27-05-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1365432 A1	26-11-2003	AU 2003204284 A1 EP 1365432 A1	11-12-2003 26-11-2003
DE 10222360 A1	04-12-2003	AUCUN	
DE 102008017472 A1	06-11-2008	AT 528777 T CA 2684520 A1 CN 101689446 A CN 201311892 Y DE 102008017472 A1 EP 2143122 A1 US 2010127816 A1 WO 2008131900 A1	15-10-2011 06-11-2008 31-03-2010 16-09-2009 06-11-2008 13-01-2010 27-05-2010 06-11-2008
DE 10305069 A1	15-01-2004	AUCUN	

EPO FORM P0460

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