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

(11) EP 1 126 486 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
22.08.2001 Bulletin 2001/34

(51) Int Cl.[7]: **H01H 71/00**, H01H 1/34

(21) Numéro de dépôt: **01400347.9**

(22) Date de dépôt: **09.02.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **14.02.2000 FR 0001796**

(71) Demandeur: **SERD**
Société d'Etude et de Réalisation de Disjoncteurs
67100 Strasbourg (FR)

(72) Inventeur: **Geny, Luc**
67210 Obernai (FR)

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

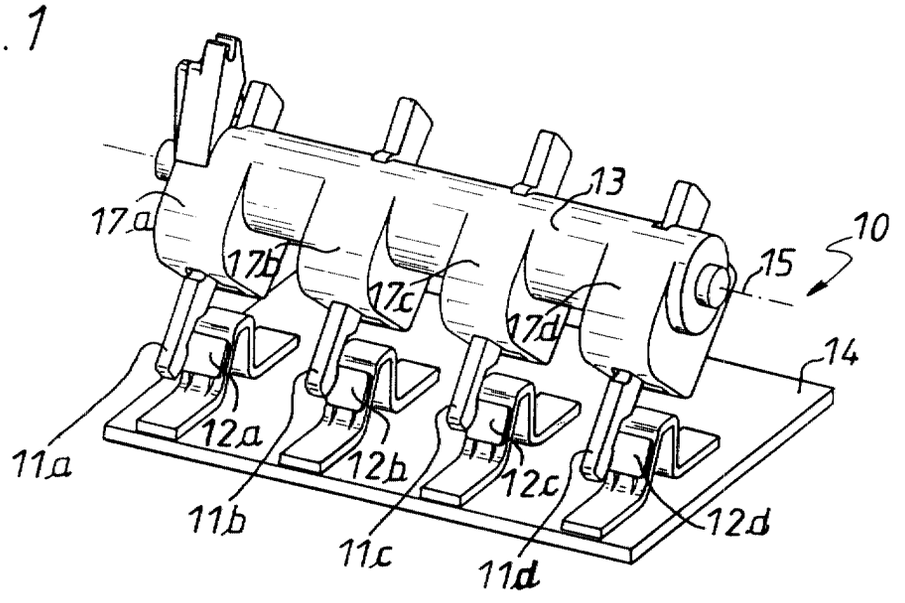
(54) Interrupteur multipolaire

(57) Un interrupteur multipolaire comprend plusieurs contacts (11a-d, 12a-d) disposés sur un support de contact (13,14) en regard respectivement de contacts correspondants (11a-d, 12a-d).

Il comprend au moins un contact positionnable (11a-d) adapté à se positionner sur le support de contact (13) dans une position choisie parmi une position rapprochée et une position éloignée du contact correspondant (12a-d).

L'interrupteur est notamment un interrupteur tétrapolaire

FIG. 1



EP 1 126 486 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un interrupteur multipolaire.

[0002] Un tel interrupteur comprend plusieurs pôles électriques, chaque pôle étant constitué d'un contact mobile, monté sur un barreau de commutation, et d'un contact fixe correspondant.

[0003] Un mécanisme de commande est adapté, dans ce type d'interrupteur, à actionner le barreau de commutation portant les contacts mobiles, de manière à réaliser l'ouverture et la fermeture des contacts de l'interrupteur.

[0004] Cependant, dans ces interrupteurs, des tensions composées peuvent apparaître dès lors que deux contacts correspondant à des phases se ferment avant le contact correspondant au neutre, ou bien lorsque le contact correspondant au neutre s'ouvre alors que des contacts correspondant à des phases demeurent fermés.

[0005] Il est indispensable d'éviter l'apparition de telles tensions composées qui pourraient être transmises et endommager des récepteurs branchés sur le circuit électrique de l'interrupteur multipolaire.

[0006] A cet effet, les interrupteurs multipolaires actuels sont généralement conçus pour que le contact correspondant au neutre se ferme avant les contacts correspondant aux phases et s'ouvre après ces derniers.

[0007] Une manière relativement simple d'obtenir ce résultat consiste à réaliser un interrupteur multipolaire dans lequel l'écart en position ouverte entre les contacts mobile et fixe qui correspondent au neutre est plus faible que l'écart existant entre les contacts mobile et fixe correspondant aux phases.

[0008] Cependant, lorsque les pôles sont disposés en ligne dans l'interrupteur, l'emplacement du pôle correspondant au neutre peut ne pas être identique d'une installation à une autre, en fonction notamment des règlements et usages de chaque pays.

[0009] Ainsi, dans certains pays, le pôle correspondant au neutre est situé à l'extrémité gauche de l'interrupteur, alors que dans d'autres pays, le pôle correspondant au neutre est situé à l'extrémité droite de l'interrupteur.

[0010] Il est alors nécessaire de prévoir des fabrications et montages séparés des interrupteurs multipolaires en fonction du marché auquel ils sont destinés.

[0011] La présente invention a pour but de proposer un interrupteur multipolaire souple à fabriquer et à monter quelle que soit son utilisation future.

[0012] L'interrupteur multipolaire visé par l'invention comprend plusieurs contacts disposés sur un support de contact en regard respectivement de contacts correspondants.

[0013] Conformément à l'invention, l'interrupteur comprend au moins un contact positionnable adapté à se positionner sur le support de contact dans une position choisie parmi une positon rapprochée et une position éloignée du contact correspondant.

[0014] En prévoyant ainsi deux positions du contact sur son support, on peut modifier facilement l'écart existant entre ce contact et son contact correspondant, et définir ainsi un ordre prioritaire d'ouverture et de fermeture des contacts de l'interrupteur multipolaire.

[0015] On peut, par une fabrication unique, réaliser des interrupteurs multipolaires dont l'ordre d'ouverture et de fermeture des pôles peut être changé facilement, sans modification pour autant des éléments élémentaires constituant l'interrupteur.

[0016] Selon une caractéristique préférée de l'invention, l'interrupteur multipolaire comprend au moins deux contacts positionnables, ce qui permet en particulier d'alterner la position du pôle neutre en fonction des normes du circuit électrique sur lequel est monté l'interrupteur.

[0017] De manière pratique, dans un mode de réalisation particulièrement bien adapté aux interrupteurs tétrapolaires classiques, l'interrupteur comprend deux contacts positionnables disposés aux extrémités du support de contact.

[0018] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, les contacts positionnables sont des contacts mobiles de l'interrupteur montés sur un barreau de commutation.

[0019] Alternativement, selon un second mode de réalisation de l'invention, les contacts positionnables sont des contacts fixes de l'interrupteur disposés sur une plaque de support.

[0020] S'agissant de contacts fixes, il est particulièrement simple de définir deux positions de fixation de ces contacts sur une plaque de support.

[0021] Selon une caractéristique préférée de l'invention, cet interrupteur multipolaire est un interrupteur tétrapolaire comprenant quatre contacts mobiles disposés en regard respectivement de quatre contacts fixes.

[0022] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0023] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un interrupteur multipolaire conforme à un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face de l'interrupteur multipolaire de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale selon la ligne III-III de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale selon la ligne IV-IV de la figure 2;
- la figure 5 est une vue en perspective avant d'un interrupteur multipolaire conforme à un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 est une vue en perspective arrière de l'interrupteur multipolaire de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en coupe transversale selon la ligne VII-VII de la figure 6 ;

- la figure 8 est une vue en coupe transversale selon la ligne VIII-VIII de la figure 6 ;
- la figure 9 est une vue de dessus partielle d'un contact fixe suivant la flèche IX de la figure 7 ; et
- la figure 10 est une vue de dessus partielle d'un contact fixe suivant la flèche X de la figure 8.

[0024] On va décrire tout d'abord, en référence plus particulièrement à la figure 1, un interrupteur multipolaire conforme à un premier mode de réalisation de l'invention.

[0025] Dans cet exemple, et de manière non limitative, l'interrupteur multipolaire 10 est un interrupteur tétrapolaire, c'est-à-dire comprenant quatre pôles formés chacun de deux contacts électriques disposés en regard l'un de l'autre.

[0026] Il comprend ainsi quatre contacts mobiles 11a, 11b, 11c, 11d disposés en regard respectivement de quatre contacts fixes 12a, 12b, 12c, 12d.

[0027] De manière classique, un tel interrupteur tétrapolaire 10 est logé dans un boîtier (non représenté) pourvu de quatre bornes d'entrée reliées par exemple aux contacts fixes 12a, 12b, 12c, 12d et de quatre bornes de sortie reliées aux contacts mobiles 11a, 11b, 11c, 11d.

[0028] A l'intérieur du boîtier de l'interrupteur tétrapolaire, les contacts mobiles 11a, 11b, 11c, 11d et les contacts fixes 12a, 12b, 12c, 12d sont montés sur un support de contact.

[0029] Ainsi les contacts mobiles 11a,11b,11c,11d sont fixés sur un barreau de commutation 13 alors que les contacts fixes 12a,12b,12c,12d sont fixés sur une plaque de support 14.

[0030] Le barreau de commutation 13 est rotatif autour de son axe 15 qui est couplé à un mécanisme de commande connu en soi et qui ne sera pas décrit plus en détails ici.

[0031] L'interrupteur tétrapolaire 10 est ici illustré à la figure 1 et à la figure 2 dans une position ouverte.

[0032] Comme mieux illustré sur la figure 2, l'écart existant entre chaque contact mobile 11a,11b,11c,11d et chaque contact fixe correspondant 12a,12b,12c,12d n'est pas identique d'un pôle à l'autre de l'interrupteur tétrapolaire 10.

[0033] Ainsi, les pôles d'extrémités constitués des deux paires de contacts 11a, 12a et 11d, 12d situées aux extrémités de l'interrupteur 10 ont un écart moins important que les deux pôles situés au milieu de l'interrupteur 10.

[0034] Cette différence d'écartement entre les pôles de l'interrupteur permet de garantir un certain ordre d'ouverture et de fermeture des différents pôles.

[0035] Ainsi, l'interrupteur tétrapolaire tel qu'illustré à la figure 2, permet, dans une configuration usuelle dans laquelle le neutre se situe à l'une ou l'autre des extrémités de l'interrupteur, de garantir une séquence de fermeture des contacts du type neutre-phase-phase-phase ou éventuellement phase-neutre-phase-phase.

[0036] Un tel interrupteur tétrapolaire permet ainsi d'éviter la formation de tensions composées lors de l'ouverture ou la fermeture de l'interrupteur.

[0037] Afin de réaliser facilement ces différences d'écartement entre les différents pôles, et conformément à l'invention, les contacts sont positionnables entre une position rapprochée et une position éloignée du contact correspondant.

[0038] Dans ce mode de réalisation, et comme mieux illustré sur les figures 3 et 4, les contacts positionnables sont les contacts mobiles 11a,11b,11c,11d de l'interrupteur 10, c'est-à-dire les contacts montés sur le barreau de commutation 13.

[0039] A cet effet, le barreau de commutation 13 comprend un ensemble de logements identiques tels que 16b à la figure 3 et 16d à la figure 4 adaptés à loger respectivement les contacts mobiles 11a,11b,11c,11d.

[0040] En référence à la figure 3, on va décrire plus précisément le montage d'un contact mobile, ici le contact mobile 11b, sur le barreau de commutation 13.

[0041] Bien entendu, un montage similaire est réalisé pour les autres contacts mobiles 11a,11c,11d de l'interrupteur.

[0042] Le contact mobile 11b s'étendant à l'intérieur du logement 16b est maintenu en appui contre une paroi 17b du logement 16b par un ressort de poussée 18b.

[0043] Ce contact mobile 11b a sensiblement une forme de barre comportant une extrémité 19b en saillie du logement 16b.

[0044] Cette extrémité 19b est adaptée à établir proprement dit le contact électrique avec le contact fixe correspondant 12b.

[0045] Le contact mobile 11b en forme de barre comporte des moyens de positionnement 20b,21b adaptés à coopérer avec des moyens de positionnement complémentaires 22b solidaires de la paroi 17b du logement 16b.

[0046] Ici, le contact mobile 11b comporte deux encoches 20b,21b qui sont décalées suivant l'axe longitudinal du contact mobile 11b en forme de barre.

[0047] Ces encoches 20b,21b ont des profondeurs différentes suivant la direction de poussée du ressort 18b.

[0048] Plus précisément, l'encoche 20b plus proche de l'extrémité de contact 19b du contact mobile 11b a une profondeur supérieure à celle de l'autre encoche 21b.

[0049] Par ailleurs, la paroi 17b du logement 16b comporte un ergot complémentaire 22b adapté à coopérer avec l'une des deux encoches 20b,21b sous l'action du ressort de poussée 18b maintenant le contact mobile 11b contre cette paroi 17b.

[0050] Ainsi, ce contact mobile 11b peut prendre deux positions à l'intérieur du logement 16b.

[0051] A la figure 3, l'ergot 22b de la paroi 17b coopère avec l'encoche 20b la plus profonde de telle sorte que le contact mobile 11b est positionné dans une position éloignée de son contact fixe correspondant 12b.

[0052] En revanche, comme illustré à la figure 4, le contact mobile d'extrémité droite 11d est positionné dans une position rapprochée du contact fixe correspondant 12d.

[0053] A cet effet, l'ergot 22d de la paroi 17d du logement 16d dans lequel est monté le contact mobile d'extrémité droite 11d coopère avec l'encoche 21d moins profonde du contact mobile 11d.

[0054] Comme bien illustré à la figure 3, on obtient ainsi une différence d'écartement d entre les contacts 11b,11c positionnés dans une position éloignée du contact fixe correspondant 12b,12c, et les contacts d'extrémités 11a,11d positionnés dans une position rapprochée du contact fixe correspondant 12a,12d.

[0055] Dans le mode de réalisation décrit précédemment, tous les contacts mobiles 11a,11b,11c,11d sont positionnables.

[0056] Bien entendu, seul un contact ou deux contacts mobiles, par exemple les contacts mobiles d'extrémités 11a,11d, pourraient être positionnables.

[0057] On va maintenant décrire un second mode de réalisation de l'invention en référence aux figures 5 à 10.

[0058] Dans ce second mode de réalisation, et de manière non limitative, l'interrupteur multipolaire 30 est également un interrupteur tétrapolaire.

[0059] Il comprend ainsi quatre contacts mobiles 31a, 31b,31c,31d disposés en regard respectivement de quatre contacts fixes 32a,32b,32c,32d.

[0060] Comme dans l'exemple précédent, les contacts mobiles 31a,31b,31c,31d sont fixés sur un barreau de commutation 33 alors que les contacts fixes 32a,32b, 32c,32d sont fixés sur une plaque de support 34.

[0061] Le barreau de commutation 33 est comme précédemment, rotatif autour de son axe 35.

[0062] Il est couplé à un mécanisme de commande connu en soi pour permettre l'ouverture et la fermeture de l'interrupteur 30.

[0063] Comme précédemment, l'écart existant entre chaque contact mobile 31a,31b,31c,31d et chaque contact fixe correspondant 32a,32b,32c,32d n'est pas identique d'un pôle à l'autre de l'interrupteur tétrapolaire 30.

[0064] Ainsi, dans cet exemple, les pôles d'extrémité constitués des deux paires de contact 31a,32a et 31d, 32d situées aux extrémités de l'interrupteur 30 présentent un écart moins important que les deux pôles du milieu constitués des deux paires de contacts 31b, 32b et 31c, 32c situées au centre de l'interrupteur 30.

[0065] Dans ce mode de réalisation, et comme illustré sur les figures 7 à 10, les contacts positionnables sont les contacts fixes 32a,32b,32c,32d de l'interrupteur 30, c'est-à-dire les contacts montés sur la plaque de support 34.

[0066] En revanche, dans ce mode de réalisation, les contacts mobiles 31a,31b,31c,31d de l'interrupteur 30 sont tous positionnés d'une manière identique sur le barreau de commutation 33.

[0067] En référence à la figure 7, on va décrire plus précisément le montage d'un contact mobile, ici le contact mobile 31b, sur le barreau de commutation 33.

[0068] Bien entendu, un montage identique est réalisé pour les autres contacts mobiles 31a,31c,31d de l'interrupteur.

[0069] Le contact mobile 31b s'étend à l'intérieur d'un logement 36b formé sur le barreau de commutation 33. Il est maintenu en appui contre une paroi 37b du logement 36b par un ressort de poussée 38b.

[0070] Ce contact mobile 31b a sensiblement une forme de barre comportant une extrémité 39b en saillie du logement 36b.

[0071] Cette extrémité 39b est adaptée à établir le contact électrique proprement dit avec le contact fixe correspondant 32b.

[0072] Afin de maintenir en position le contact mobile 31b dans le logement 36b, ce contact mobile 31b comporte une encoche 40b adaptée à coopérer avec un ergot 41b de la paroi 37b du logement 36b.

[0073] En revanche, conformément à ce mode de réalisation de l'invention, les contacts fixes 32a,32b, 32c,32d peuvent occuper deux positions distinctes sur le support de contact 34.

[0074] A cet effet, les contacts fixes 32a,32b,32c,32d comprennent respectivement une patte de fixation 42a, 42b,42c,42d prolongeant une portion en saillie 43a,43b, 43c,43d sur la plaque de support 34, cette portion en saillie étant adaptée à venir en contact proprement dit avec le contact mobile correspondant 31a,31b,31c,31d.

[0075] En référence plus précisément à la figure 9, on va décrire pour le contact fixe 32b les moyens de positionnement de ce contact 32b sur la plaque du support 34.

[0076] Bien entendu, des moyens identiques sont prévus sur les autres contacts fixes 32a, 32c, 32d de l'interrupteur.

[0077] La patte de fixation 42b comporte des moyens de positionnement adaptés à coopérer avec des moyens de positionnement complémentaires solidaires de la plaque de support 34.

[0078] Dans cet exemple, et de manière non limitative, la patte de fixation 42b comporte deux paires d'encoches, 44b,45b, décalées suivant un axe longitudinal de la patte de fixation 42b.

[0079] Ces deux paires d'encoches 44b et 45b sont adaptées à coopérer avec une paire d'ergots complémentaires 46b solidaires de la plaque de support 34.

[0080] Dans cet exemple de réalisation, la patte de fixation 42b est montée en coulissement entre deux rails 47b portant chacun un ergot 46b adapté à se loger dans l'une ou l'autre des encoches 44b,45b de la patte de fixation 42b.

[0081] Chaque contact fixe 32a,32b,32c,32d peut ainsi occuper deux positions distinctes sur le support de contact 34 de telle sorte que la distance séparant chaque contact fixe du contact mobile correspondant peut être ajustée.

[0082] Comme illustré à la figure 7, on obtient ainsi une différence d'écartement e entre le contact fixe 32b

positionné dans une position éloignée du contact mobile correspondant 31b et le contact d'extrémité 32a positionné dans une position rapprochée du contact mobile correspondant 31a.

[0083] A chaque contact fixe 32a,32b,32c,32d est associé un élément conducteur souple 48a,48b,48c,48d. Chaque élément 48a,48b,48c,48d a une extrémité reliée à une connexion électrique solidaire de la plaque de support 34 et une autre extrémité reliée à la patte de fixation 42a, 42b, 42c, 42d, de chaque contact fixe 32a, 32b, 32c, 32d, positionnable.

[0084] Dans le mode de réalisation décrit précédemment, tous les contacts fixes 32a,32b,32c,32d sont positionnables.

[0085] Bien entendu, seul un contact ou deux contacts fixes, par exemple les contacts fixes d'extrémité 32a,32d pourraient être positionnables.

Revendications

1. Interrupteur multipolaire comprenant plusieurs contacts (11a-d, 12a-d; 31a-d, 32a-d) disposés sur un support de contact (13,14; 33,34) en regard respectivement de contacts correspondants, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un contact positionnable (11a-d; 32a-d) adapté à se positionner sur le support de contact (13; 34) dans une position choisie parmi une position rapprochée et une position éloignée du contact correspondant (12a-d; 31a-d).

2. Interrupteur multipolaire conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux contacts positionnables (11a-d; 32a-d).

3. Interrupteur multipolaire conforme à la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend deux contacts positionnables (11a, 11d; 32a, 32d) disposés aux extrémités de support du contact (13 ; 34).

4. Interrupteur multipolaire conforme à l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les contacts positionnables sont des contacts mobiles (11a-d) de l'interrupteur (10) montés sur un barreau de commutation (13).

5. Interrupteur multipolaire conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que le barreau de commutation (13) comprend des logements (16b,16d) adaptés à loger respectivement les contacts mobiles (11b,11d) maintenus en appui contre une paroi (17b,17d) dudit logement (16b,16d) par un ressort de poussée (18b,18d), les contacts mobiles positionnables (11b,11d) ayant sensiblement une forme de barre comportant une extrémité (19b,19d) en saillie du logement (16b,16d) et des moyens de positionnement (20b,21b,20d,21d) adaptés à coopérer avec des moyens de positionnement complémentaires (22b,22d) solidaires de ladite paroi (17b, 17b) du logement (16b,16d).

6. Interrupteur multipolaire conforme à la revendication 5, caractérisé en ce que les contacts mobiles positionnables (11b,11d) comportent deux encoches (20b,21b,20d,21d) décalées suivant un axe longitudinal du contact mobile (11b,11d) en forme de barre et de profondeur différente suivant la direction de poussée du ressort (18b,18d), la paroi (17b,17d) du logement (16b,16d) comportant un ergot complémentaire (22b,22d) adapté à coopérer avec l'une des deux encoches (20b,21d).

7. Interrupteur multipolaire conforme à l'une de revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les contacts positionnables sont des contacts fixes (32a-d) de l'interrupteur (30) disposés sur une plaque de support (34).

8. Interrupteur multipolaire conforme à la revendication 7 caractérisé en ce que les contacts fixes (32b, 32d) comprennent une patte de fixation (42b,42d) prolongeant une portion en saillie (43b,43d) sur la plaque de support (34), la patte de fixation (42b, 42d) comportant des moyens de positionnement (44b,45b,44d,45d) adaptés à coopérer avec des moyens de positionnement complémentaires (46b, 46d) solidaires de la plaque de support (34).

9. Interrupteur multipolaire conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que la patte de fixation (42b,42d) comporte deux paires d'encoches (44b, 45b,44d,45d), décalées suivant un axe longitudinal de la patte de fixation (42b,42d), adaptées à coopérer avec une paire d'ergots complémentaires (46b,46d) solidaires de la plaque de support (34).

10. Interrupteur multipolaire conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend quatre contacts mobiles (11a-d, 31a-d) disposés en regard respectivement de quatre contacts fixes (12a-d,32a-d).

FIG. 1

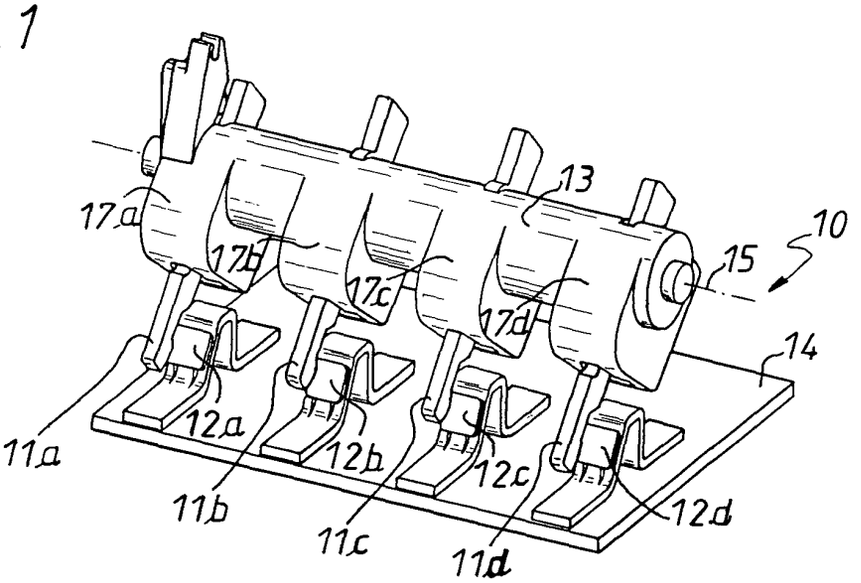


FIG. 2

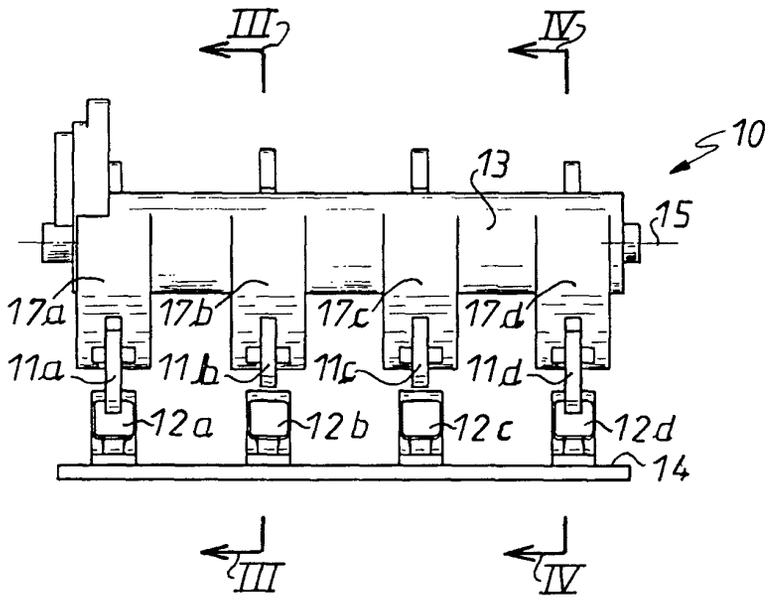


FIG. 3

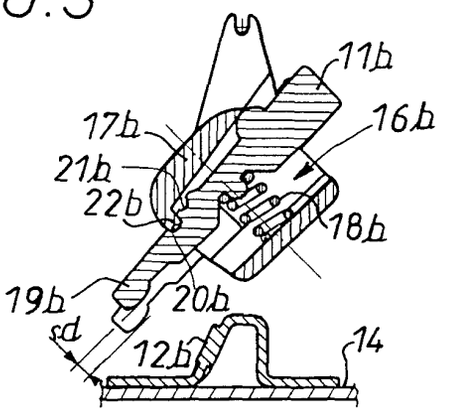


FIG. 4

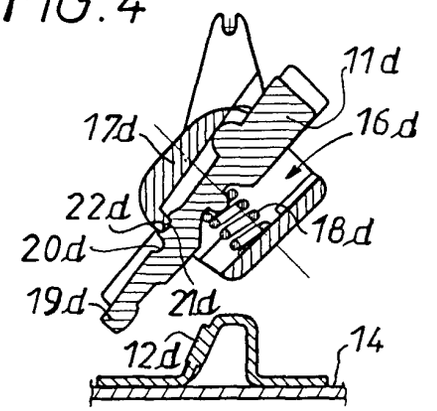


FIG. 5

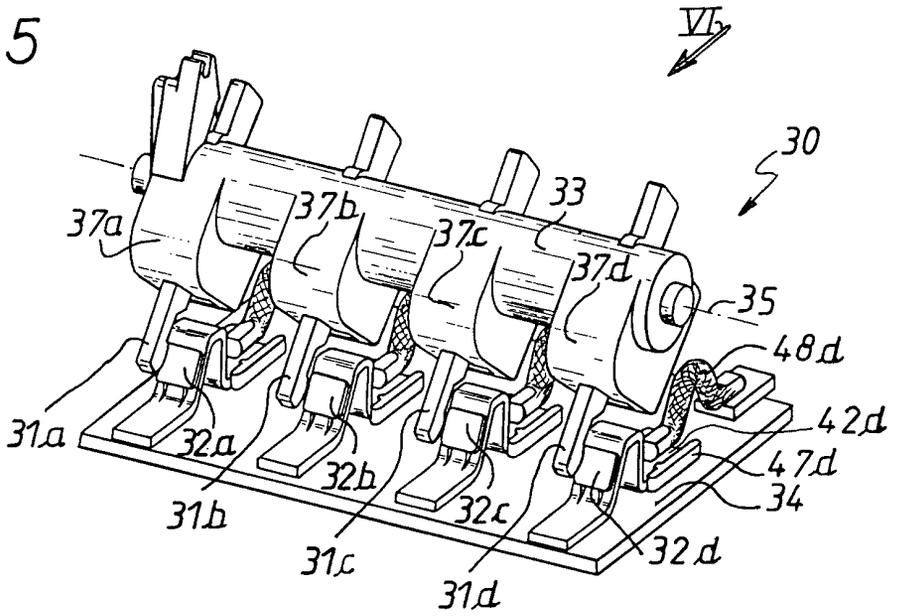

VI
30
33
37a
37b
37c
37d
35
48d
42d
47d
34
31a
32a
32b
32c
32d
31b
31c
31d

FIG. 6

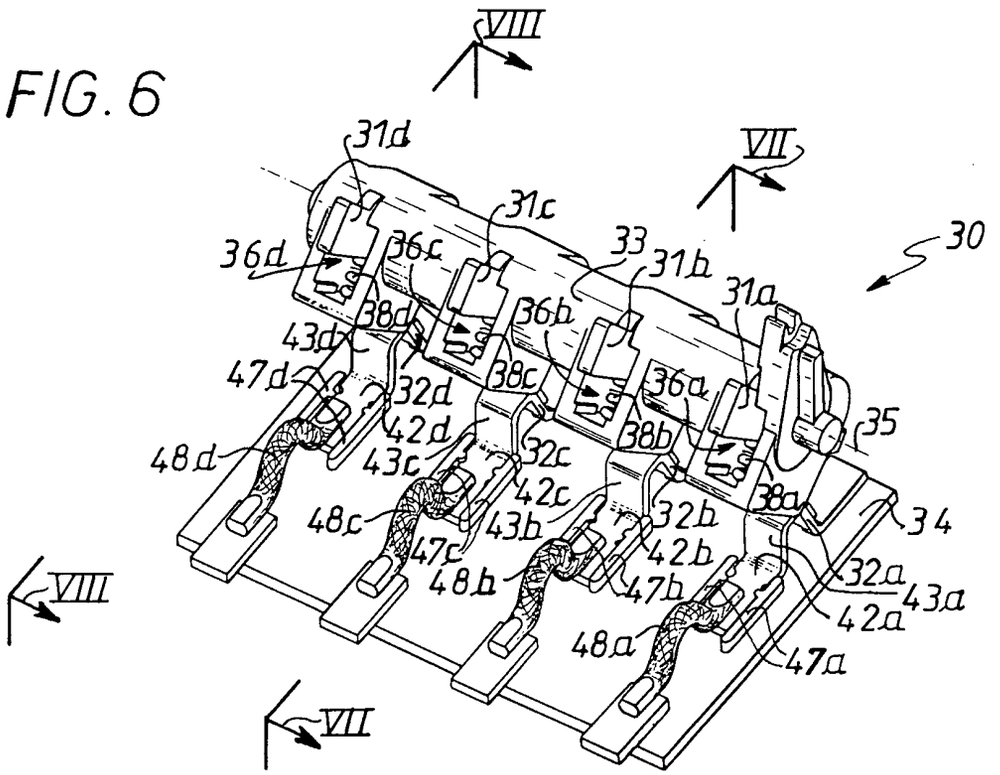

VIII
VII
30
31d
31c
33
31b
31a
36d
36c
36b
36a
38d
38c
38b
38a
43d
47d
32d
42d
48d
43c
32c
42c
48c
47c
43b
32b
42b
48b
47b
32a
43a
42a
48a
47a
35
34

FIG. 7

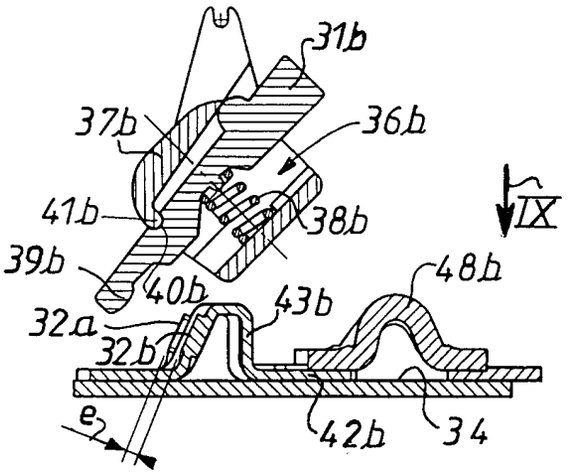


FIG. 8

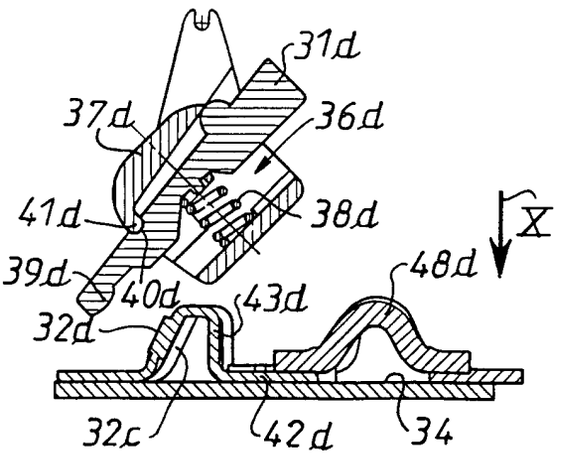


FIG. 9

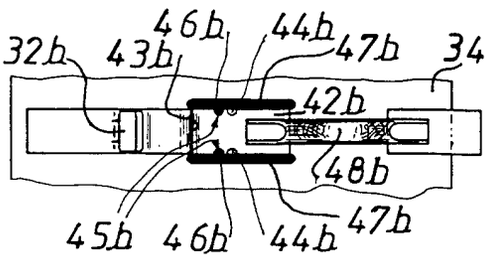
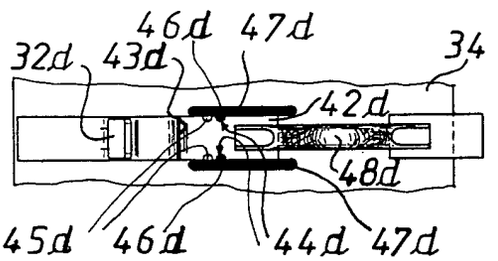


FIG. 10



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 0347

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	EP 0 639 845 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 22 février 1995 (1995-02-22) * colonne 1, ligne 24 - colonne 2, ligne 7 *	1-6,10	H01H71/00 H01H1/34
Y	---	7	
Y	GB 671 999 A (WILFRID BROOKE) 14 mai 1952 (1952-05-14) * page 2, ligne 4 - ligne 29 *	7	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

H01H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	22 mai 2001	Libberecht, L

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 01 40 0347

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.

22-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0639845 A	22-02-1995	FR 2709205 A	24-02-1995
		BR 9403256 A	11-04-1995
		CN 1103508 A	07-06-1995
		DE 69413163 D	15-10-1998
		DE 69413163 T	01-04-1999
		ES 2122199 T	16-12-1998
GB 671999 A	14-05-1952	AUCUN	

EPO FORM P0460

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