

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 83400239.6

⑤① Int. Cl.³: **H 01 H 50/04, H 01 H 9/00**

㉔ Date de dépôt: 04.02.83

③① Priorité: 12.02.82 **FR 8202352**

⑦① Demandeur: **LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE**, 33 bis,
avenue du Maréchal Joffre, F-92000 Nanterre (FR)

④③ Date de publication de la demande: 24.08.83
Bulletin 83/34

⑦② Inventeur: **Lerude, Gérard**, Chemin du Puy La Vigie Parc
Marepolis, F-06600 Antibes (FR)
Inventeur: **Lesolle, Jacques**, 3, rue Nationale,
F-86110 Mirebeau (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **CH DE GB IT LI SE**

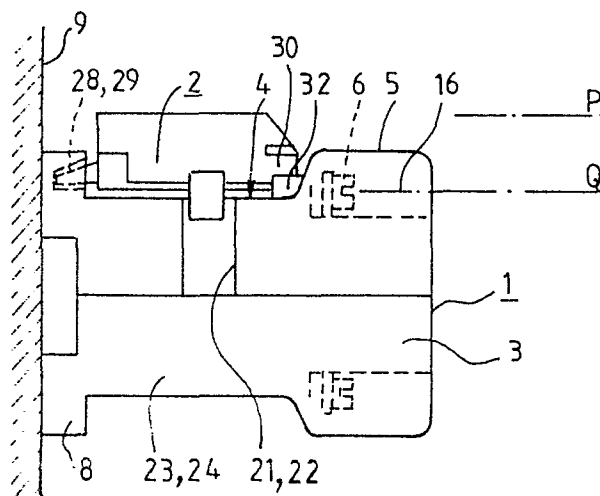
⑦④ Mandataire: **Marquer, Francis, CABINET**
MOUTARD 35, avenue Victor Hugo Résidence
Champfleury, F-78180 Voisins le Bretonneux (FR)

⑤④ **Petit contacteur équipé d'un sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires amovible.**

⑤⑦ Contacteur équipé d'un bloc d'interrupteurs auxiliaires amovible.

Le bloc (2) est fixé sur une surface supérieure (4) du contacteur (1) à l'aide de moyens d'accrochage (28, 29) et de maintien (32, 33) disposés respectivement au voisinage de la semelle (8) et des cloisons (5) séparant les bornes principales (6), deux interrupteurs ouverture ou fermeture étant placés dans ce bloc.

Cette association permet d'augmenter le nombre d'interrupteurs auxiliaires sans augmenter l'encombrement frontal ou latéral du contacteur.



- 1 -

PETIT CONTACTEUR EQUIPE D'UN SOUS-ENSEMBLE D'INTERRUPTEURS
AUXILIAIRES AMOVIBLE.

L'invention se rapporte à un petit contacteur équipé d'un sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires amovible dans lequel le contacteur présente deux rangées parallèles de bornes principales alignées, une semelle d'accrochage pour
5 un support, une pièce mobile d'électro-aimant, et une surface de fixation apte à coopérer avec des moyens de fixation du boîtier de ce sous-ensemble, ce dernier comportant un tiroir coulissant sur lequel sont montés des ponts de contacts mobiles coopérant avec des contacts fixes
10 reliés à des bornes auxiliaires et un moyen d'accouplement apte à coopérer avec la pièce mobile.

De tels dispositifs sont actuellement présentés sous des formes diverses qui permettent leur association avec un
15 contacteur, soit sur une face avant de celui-ci, soit sur une face latérale. Si un bloc d'interrupteurs auxiliaires est fixé sur la face avant d'un contacteur la dimension en profondeur correspondant à cet empilage se trouve augmentée, et il n'est alors pas possible d'utiliser cette association
20 dans des coffrets, tels que ceux utilisés pour les équipements domestiques, dont les dimensions, une fois équipés, ne doivent pas dépasser une dimension normalisée.

Si un bloc d'interrupteurs auxiliaires est fixé sur une face
25 latérale perpendiculaire aux rangées des bornes de raccordement il n'est plus possible de placer deux contacteurs

côte à côte en respectant une implantation régulière car un intervalle, correspondant à la largeur du bloc, va séparer deux contacteurs voisins.

L'invention se propose par suite de fournir un dispositif
5 d'interrupteurs auxiliaire qui soit susceptible de ne pas augmenter l'encombrement en largeur ou l'encombrement en profondeur d'un contacteur particulier auquel il est associé.

Il peut paraître simple de disposer un bloc d'interrupteurs
10 auxiliaires sur une autre face que la face frontale ou une face latérale ; une telle mesure se heurte toutefois à un certain nombre de difficultés ou de préjugés. D'une part, lorsque le contacteur est de petites dimensions, le volume occupé par les bornes de raccordement ne peut descendre en
15 dessous d'une certaine valeur qui est déterminée soit directement par le nombre de bornes et par les précautions d'isolement à respecter, soit encore par les valeurs minimales que doivent avoir les surfaces de raccordement pour pouvoir établir sans chauffer le passage d'intensités
20 déterminées ; il en résulte que la surface libre de cette autre face est fortement limitée par la présence des bornes de raccordement. D'autre part lorsque les dimensions de la face libre du contacteur sont faibles il n'est pas commode de prévoir sur celle-ci des zones de fixation susceptibles
25 d'accueillir un bloc d'interrupteurs auxiliaires. Enfin on ne rencontre pas souvent des appareils interrupteurs dans lesquels une rangée de bornes de raccordement concernant des interrupteurs auxiliaires se trouve placée derrière la rangée de bornes de raccordement des contacts principaux du
30 contacteur, car la nappe de conducteurs aboutissant aux bornes des contacts principaux est souvent considérée comme un obstacle à la mise en place, au raccordement et à la fixation du bloc d'interrupteurs auxiliaires.

35 Selon l'invention le résultat visé est atteint grâce au fait que le boîtier du sous-ensemble est placé contre une face

latérale du corps du contacteur qui est parallèle à une rangée de bornes principales et qui est placée entre la semelle de fixation et des cloisons isolantes séparant ces bornes principales, ce boîtier présentant d'une part, à une
5 première extrémité, des premiers moyens d'accrochage pivotants coopérant avec des premiers moyens de maintien placés sur le corps du contacteur et entre les trous de fixation de la semelle, et d'autre part, à une seconde extrémité opposée à la première, des seconds moyens d'accrochage coopérant par
10 déformation élastique avec des seconds moyens de maintien placés sur ledit corps dans le voisinage immédiat de la rangée de bornes.

D'autres particularités de l'invention apparaîtront mieux à
15 la lecture de la description et à l'examen des figures qui lui sont annexées, parmi lesquelles :

la figure 1 représente en élévation un contacteur équipé d'un bloc d'interrupteurs auxiliaires, conformes à l'invention ;
20

la figure 2 représente une vue de dessus du contacteur de la figure 1 dépourvu du bloc d'interrupteurs auxiliaires ;
25

la figure 3 représente une vue en élévation du bloc d'interrupteurs ;

la figure 4 représente une vue de droite du bloc d'interrupteurs ;
30

les figures 5a et 5b représentent en vues partielles deux phases successives au cours desquelles s'effectue la mise en place du bloc d'interrupteurs sur le contacteur ;
35

la figure 6 montre une vue de dessous d'un demi-boîtier du bloc d'interrupteurs dépourvu de

son couvercle, dans une demi-coupe passant par le plan LL' de la figure 3 ;

la figure 7 représente une vue de droite éclatée, des organes principaux du bloc d'interrupteurs auxiliaires, le couvercle étant vu en demi-coupe par un plan MM' de la figure 3 ;

la figure 8 représente une vue de dessus d'un tiroir mobile du bloc d'interrupteurs auxiliaires ; et

la figure 9 illustre une vue en élévation du bloc d'interrupteurs auxiliaires coupé par un plan NN', défini à la figure 4.

Un petit contacteur 1 auquel est destiné le dispositif de contact auxiliaire 2 de l'invention comprend un corps 3 ayant une face plane latérale 4 comprise entre une pluralité de cloisons parallèles d'isolement 5 servant à séparer des bornes de puissance 6 alignées en rangée 16 dans un plan Q le long d'un axe XX' parallèle à cette face et une semelle 8 servant à son accrochage sur un support 9. Compte tenu du sens de montage habituel des contacteurs, voir figure 1, cette face latérale 4 est une face supérieure. Cette face latérale présente une ouverture oblongue 10 derrière laquelle se déplace, parallèlement à elle, une pièce mobile de l'électro-aimant 11 du contacteur qui est par exemple pourvue d'un trou ou d'une encoche ou d'une rainure d'accouplement 12 voir figure 2. Le sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires 2 qui est mécaniquement associé au contacteur comprend, voir figures 1 et 3, un boîtier 13 de forme prismatique qui présente principalement une face plane d'association 14 venant s'appliquer contre la face latérale 4, une rangée 15 de bornes auxiliaires d'interrupteurs 18, un doigt d'accouplement 17 apte à coopérer avec l'encoche 12 et des moyens de centrage et de fixation qui seront décrits ci-dessous. La rangée de bornes auxiliaires 15 est placée parallèlement à la rangée 16 de bornes de puissance lorsque le boîtier fixé sur le corps 3 se trouve dans un autre plan P.

Des moyens de centrage qui permettent de donner au boîtier une position bien précise par rapport au corps sont constitués par deux ailes parallèles saillantes 19, 20 du boîtier qui pénètrent dans deux rainures parallèles 21, 22 du corps 5 3, ces dernières étant disposées sur deux faces latérales opposées 23, 24 qui sont perpendiculaires à la face latérale supérieure 4 et aboutissent à celle-ci, voir figures 1 et 2.

Les moyens de fixation du boîtier sur le corps comprennent 10 d'une part des ergots 25, 26 qui sont placés à une extrémité 27 du boîtier et qui s'engagent dans des encoches 28, 29 du corps 3 placées sur ou au voisinage de la semelle 8 et d'autre part, des crochets élastiques 30, 31 qui sont placés à une extrémité opposée 36 et qui coopèrent avec les rebords 15 32, 33 placés au voisinage des cloisons d'isolement 5 ; dans un mode de réalisation préféré les encoches 28, 29 sont placées au voisinage des trous de fixation 34, 35 de la semelle 8 et entre ceux-ci et les rebords 32, 33 sont placés sur deux cloisons externes opposées 5' respectivement 5", voir 20 figures 2, 3 et 4.

L'accrochage du boîtier sur le corps s'effectue, voir figures 2, 5a et 5b, en présentant d'abord l'extrémité 27 au voisinage de la semelle 8 pour établir une coopération pivotante entre les ergots 25, 26 et les encoches 28, 29 et en 25 rabattant ensuite, dans le sens de la flèche G, l'extrémité opposée 36 qui pivote autour de l'axe ZZ' passant par les encoches vers les cloisons d'isolement 5 et jusqu'à son encliquetage élastique avec les cloisons 5' et 5".

30

Le boîtier 2 du sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires comprend un couvercle 59 et un demi-boîtier 62 qui présente une cloison sensiblement centrale 37 qui est parallèle à la face d'association 14 et qui divise le boîtier en un premier 35 volume externe ouvert 47 recevant les bornes auxiliaires 18 et en un second volume interne fermé 38 dans lequel sont disposés : deux ponts de contact mobiles 39, 40 aptes à coopérer avec deux paires de contacts fixes 41 respective



ment 42, un tiroir de commande 43 apte à déplacer les ponts de contact, des ressorts de pression de contact 44, 45 qui sont respectivement associés à chaque pont de contact, et un ressort de rappel 46 qui donne au tiroir 43 une position de
5 repos, voir figures 6, 7 et 8. Les contacts fixes sont portés par des pièces conductrices parallèles et réversibles telles que 48 qui traversent la cloison centrale 37 de façon telle que les pastilles des contacts fixes (et donc ultérieurement les pastilles de contact des ponts de contact
10 mobiles) se trouvent placées dans un même plan R parallèle à ladite cloison.

Le tiroir de commande 43 sert à actionner des interrupteurs auxiliaires à fermeture F ou des interrupteurs auxiliaires à
15 ouverture O.

Dans le premier cas des ponts de contact tels que 40, ainsi que des ressorts de pression 45, sont logés respectivement dans chacun de deux cadres parallèles 49, 50 placés aux
20 extrémités opposées 51, 52 du tiroir 43, de part et d'autre d'une cavité centrale 53 d'axe YY' ; ces ponts sont donc dans le plan SS' visible à la figure 7. Cette cavité 53 sert à recevoir une extrémité mobile d'un faible ressort de rappel 46 dont l'autre extrémité, fixe, s'appuiera sur une
25 paroi 68 du demi-boîtier 62, voir figures 8 et 9 et sa surface extérieure 73 sera utilisée pour opérer le guidage du tiroir, comme précisé plus loin.

De tels ponts de contact ayant la fonction F se déplacent,
30 lorsque le tiroir est associé au demi-boîtier, dans une première région 54 placée entre les contacts fixes 42 et l'extrémité 36 du boîtier.

Dans le second cas, des ponts de contact tels que 39 et des
35 ressorts de pression 44 sont placés, après retournement, dans une seconde région 55 du volume 38 qui est située entre les contacts fixes 41 retournés et un fond 56 constituant l'extrémité 27.



On peut équiper le sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires 2 soit de deux interrupteurs F ou O, soit d'un F et d'un O.

- 5 Le tiroir 43 présente une cloison 67 de forme générale plate ayant sur une face 69 un doigt d'actionnement 17 et sur l'autre face 70 opposée les deux cadres 49, 50, la cavité 53 et deux cloisons 66, 65 parallèles à l'axe YY' et situées de part et d'autre de la cavité, voir figures 8, 9 et 6.
- 10 La surface extérieure 73 de la cavité est guidée entre deux nervures 63, 64 parallèles à YY' qui sont disposées sur la cloison 37. Ces cloisons 66, 65 et nervures 63, 64 créent des chicanes qui concourent à l'isolement des deux interrupteurs.
- 15 Les cadres 49, 50 sont compris chacun entre des traverses supérieures 49', respectivement 50' placées dans la région 71 du tiroir qui possède la cavité et des traverses inférieures 49'', respectivement 50'' qui sont prolongées respectivement par deux ailes 57-58, 57'-58'.
- 20 Un contact mobile 40 d'interrupteur de type F est guidé dans un cadre 50, le ressort de pression s'appuyant alors sur une traverse supérieure 50' et le pont de contact 40 venant en appui sur une traverse inférieure 50'', tandis qu'un contact mobile en pont 39 d'interrupteur de type O vient en appui
- 25 sur un côté opposé de la traverse inférieure 49'' sous l'effet d'un ressort de pression 44 placé entre ce pont de contact et le fond 56 ; des ailes telles que 57, 57' et 58, 58' servent à guider latéralement un tel pont de contact, voir figures 8 et 9.
- 30
- Les ponts de contact et les contacts fixes seront de préférence identiques à ceux des contacts principaux. Un couvercle 59, visible aux figures 7 et 9, et portant tout ou partie de la face d'application 14, sert à compléter le guidage
- 35 latéral du tiroir et ferme le volume 38 lorsqu'il est associé au demi-boîtier 62. Ce couvercle, qui présente une ouverture oblongue 60 pour livrer le passage au doigt d'actionnement 17, pourrait porter les crochets élastiques



30, 31 et les ailes de guidage 19, 20, en vue, d'une part, de ne présenter que de faibles dispersions de dimensions et, d'autre part, d'être réalisé en un matériau compatible avec les fonctions élastiques des crochets.

5

Toutefois, compte tenu du fait que les contact fixes d'interrupteurs sont associés directement au demi-boîtier 62, on obtiendra une meilleure chaîne de tolérance en rendant les crochets élastiques 30, 31 et les ailes de
10 guidage 19, 20 solidaires de ce demi-boîtier ; les ergots 25, 26 peuvent être indifféremment solidaires du demi-boîtier ou du couvercle.

Tous les éléments de ce sous-ensemble 2 seront avantageuse-
15 ment réalisés par moulage d'un matériau thermo-plastique, en faisant appel à ceux d'entre eux qui conviennent plus particulièrement à l'obtention d'un bon isolement électrique et respectivement à l'obtention d'une élasticité compatible avec la fonction des crochets.

20



Revendications de brevet.

1. Contacteur ayant dans un corps une armature mobile d'électro-aimant pour actionner des contacts principaux et présentant sur une face de ce boîtier, comprise entre une rangée de bornes principales reliées à ces 5 contacts et une semelle de fixation, un logement apte à recevoir un sous-ensemble de contacts auxiliaires amovible, ce sous-ensemble présentant à deux extrémités opposées des moyens de fixation qui, d'une part s'engagent dans la 10 semelle et qui, d'autre part coopèrent élastiquement avec une région du boîtier présentant cette rangée de bornes tandis qu'un organe d'accouplement de ce sous-ensemble lié aux contacts auxiliaires coopère avec ladite armature pour en recevoir les mouvements, caractérisé en ce que ces moyens de fixation comprennent des 15 premiers moyens d'accrochage pivotant (25, 26) qui pénètrent dans des encoches (28, 29) d'une semelle (8) du corps (3) et des seconds moyens d'accrochage (30 et 31) coopérant, par déformation élastique du boîtier (13) du sous-ensemble (2) avec deux cloisons d'isolement externes (5 et 5") qui protè- 20 gent les bornes (6) ladite face (4) du corps (3) s'étendant entre des surfaces de guidage (21 et 22) placées sur des faces latérales parallèles et opposées (23, 24) dudit corps (3).

25 2. Contacteur associé à un sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (13) comporte, d'une part, un demi-boîtier (62) ayant un volume (47) externe recevant les bornes auxiliaires (18) et un volume interne (38) qui 30 est séparé du précédent par une cloison (37) parallèle à la face d'association (14), cette dernière étant placée sur un couvercle (59) qui ferme le demi-boîtier, tandis que les seconds moyens d'accrochage (30, 31) et des moyens de guidage (19, 20) coopérant avec des surfaces latérales parallè- 35 les (21, 22) du corps (3) du contacteur, sont disposés sur ce demi-boîtier (62).

3. Contacteur associé à un sous-ensemble d'interrupteurs auxiliaires selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un volume interne (38) du boîtier (13) présente d'une part une première région (54) dans laquelle se déplacent des ponts de contacts (40) d'interrupteurs à fermeture F dont les ressorts de pression (45) s'appuient sur un tiroir mobile (43) qui guide ces ponts, et d'autre part une seconde région (55) séparée de la première par des contacts fixes réversibles (41, 42) dans laquelle se déplacent des ponts de contact (39) d'interrupteurs à ouverture O dont les ressorts de pression (44) s'appuient sur une paroi fixe (56) du boîtier, les pastilles de contact des ponts de contact et des contacts fixes étant placées dans un plan S respectivement R parallèle à la face d'association (14).

15

4. Contacteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le tiroir (43) possède une cloison (67) plane ayant d'un côté un doigt d'accouplement (17) et d'un autre côté deux cadres (49, 50) pour recevoir des ponts de contact (40) d'interrupteurs F et leurs ressorts de pression (45), ainsi que deux paires d'ailerons (57, 58) pour guider des ponts de contact (39) d'interrupteurs O dont les ressorts de pression s'appuient sur un fond (56) du boîtier.

25

5. Contacteur selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la cloison (37) du demi-boîtier (62) porte des surfaces de guidage (63, 64) coopérant avec une surface externe (73) d'une cavité (53) apte à recevoir un ressort de rappel (46), entre les ponts de contact (39, 40).

30

6. Contacteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les interrupteurs auxiliaires utilisent les mêmes ponts de contact et les mêmes contacts fixes que ceux des interrupteurs principaux.

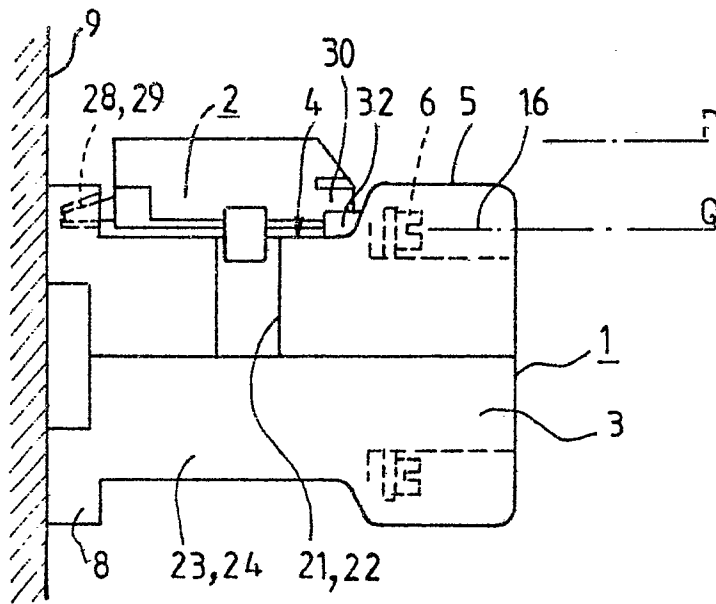


FIG. 1

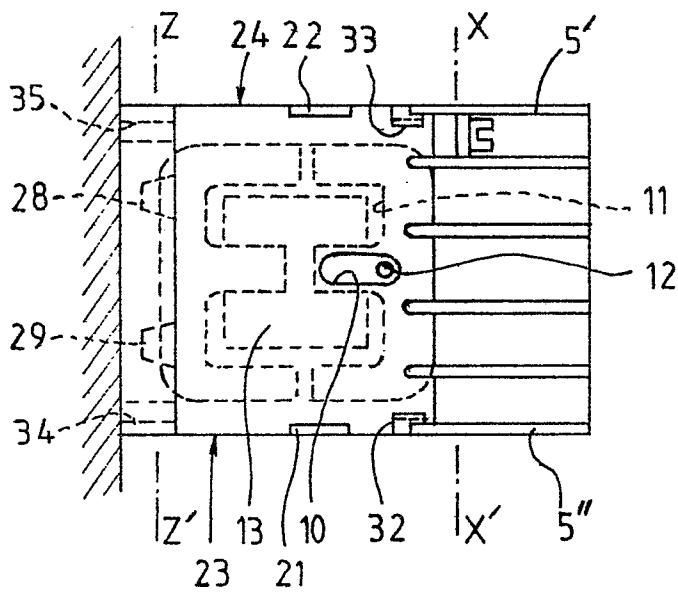


FIG. 2

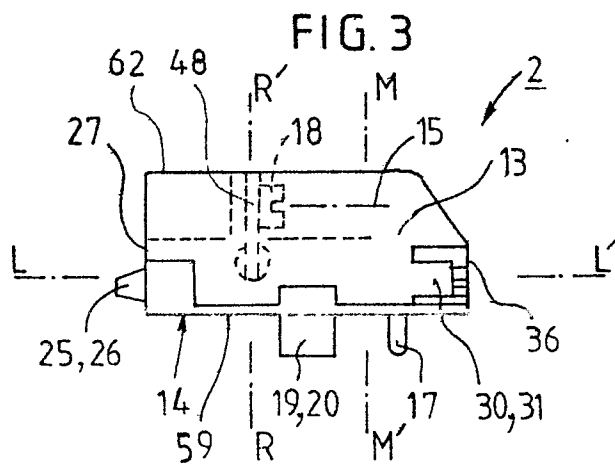


FIG. 3

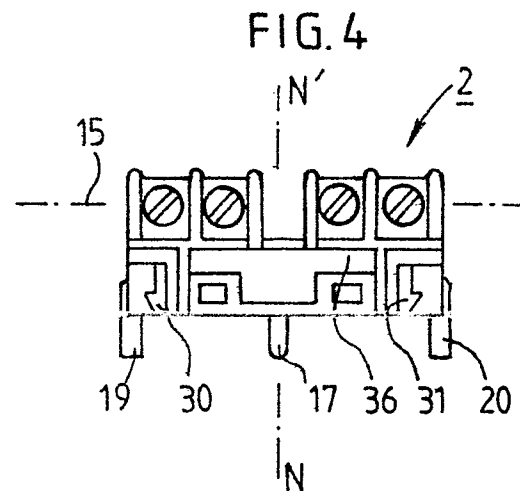
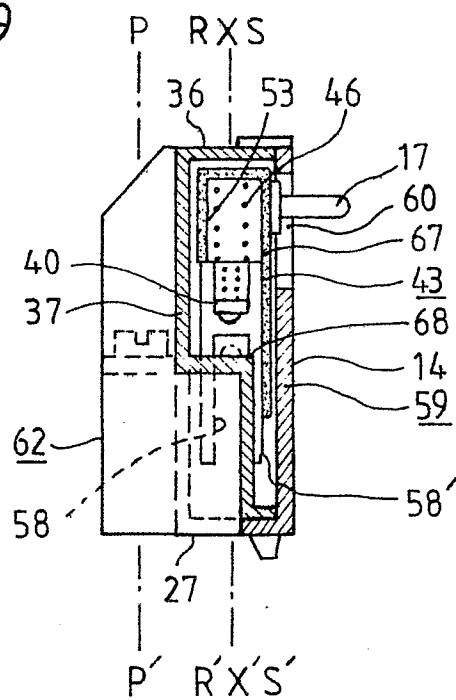
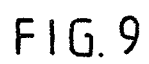


FIG. 4

FIG. 5b



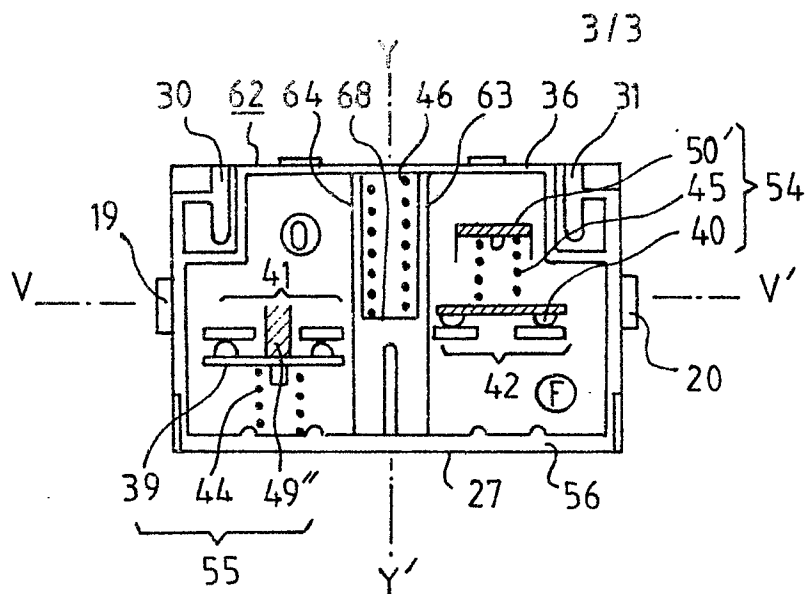


FIG. 6

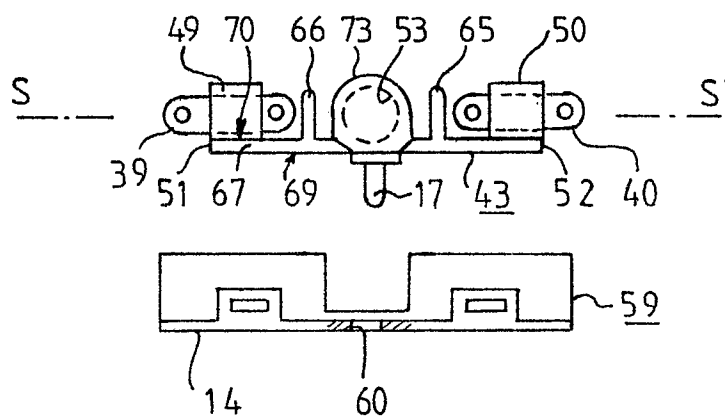
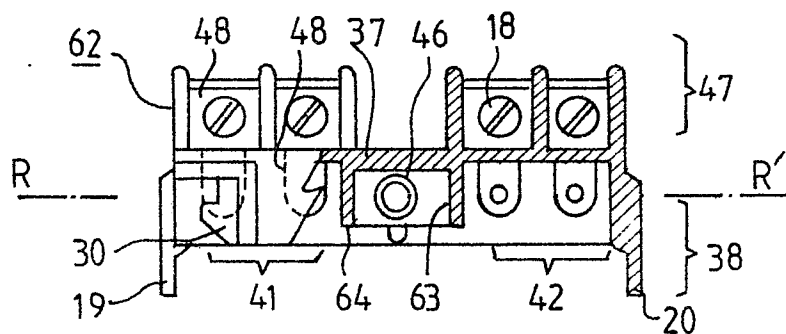


FIG. 7

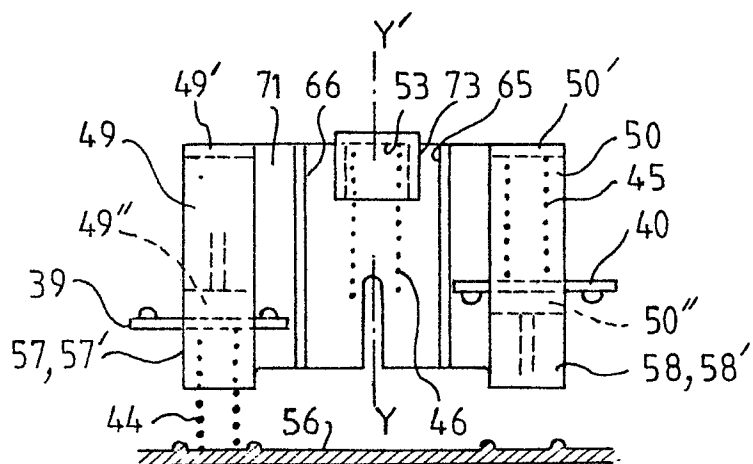


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0086698

Numéro de la demande

EP 83 40 0239

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. 3)
Y	FR-A-1 460 563 (WESTINGHOUSE) * Page 1, colonne 1, lignes 1-28; page 4, colonne 2, ligne 16 - page 6, colonne 1, ligne 4 *	1-5	H 01 H 50/04 H 01 H 9/00
Y	FR-A-2 340 611 (BASSINI) * Page 4, ligne 11 - page 5, ligne 3 *	1-4	
A	DE-B-1 640 564 (ITE) * Colonne 2, ligne 40 - colonne 4, ligne 49 *	1-5	
A	US-A-3 435 389 (ALLIS-CHALMERS) * Colonne 3, ligne 60 - colonne 7, ligne 14 *	1-4	
A	US-A-3 382 469 (WESTINGHOUSE) * Colonne 2, lignes 19-23; colonne 4, ligne 16 - colonne 7, ligne 43 *	1, 6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) H 01 H 9/00 H 01 H 50/00 H 01 H 51/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-05-1983	Examineur DESMET W.H.G.
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			