

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 86401394.1

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 73/04, H 01 H 1/24**

⑱ Date de dépôt: 25.06.86

③① Priorité: 19.07.85 FR 8511076

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

③③ Date de publication de la demande: 21.01.87
Bulletin 87/4

⑦② Inventeur: **Nourry, Daniel Alfred**, 14, rue Dom Edmond Martène, F-21000 Dijon (FR)

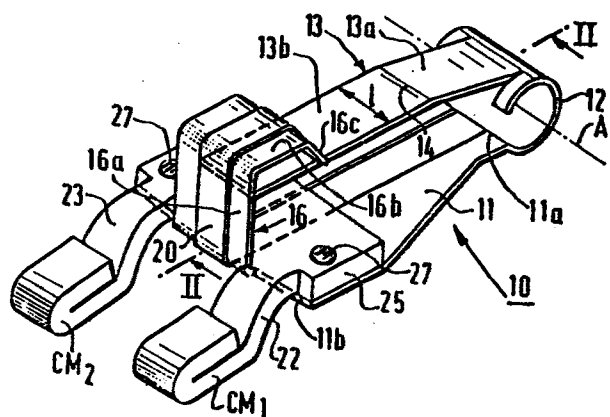
③④ Etats contractants désignés: DE GB IT

⑦④ Mandataire: **Marquer, Francis et al**, Cabinet Moutard 35, Avenue Victor Hugo, F-78960 Volsins le Bretonneux (FR)

⑤④ **Pièce de support de contacts mobiles, notamment pour appareil interrupteur de protection.**

⑤⑦ La pièce de support selon l'invention présente une structure monobloc comprenant une semelle rigide (11) portant les contacts mobiles (CM₁, CM₂), et une lame élastique (13) faisant face à la semelle, à distance de celle-ci, et constituant un ressort de pression de contact.

L'invention s'applique notamment aux appareils interrupteurs de protection du genre disjoncteur.



- 1 -

PIECE DE SUPPORT DE CONTACTS MOBILES, NOTAMMENT POUR
APPAREIL INTERRUPTEUR DE PROTECTION

La présente invention concerne une pièce de support d'un ou de plusieurs contacts mobiles, notamment pour un appareil interrupteur de protection du genre disjoncteur comportant dans un boîtier isolant un chemin de courant interruptible
5 sur lequel est disposée au moins une paire de contacts coopérants dont l'un est fixe et dont l'autre est mobile en réponse à l'actionnement soit d'un organe de déclenchement électromagnétique ou thermique, soit d'un organe de déclenchement volontaire, via une serrure.

10

Comme cela est connu d'après la demande de brevet français N° 84 19043 déposée le 13 Décembre 1984 au nom de la Demanderesse, pour : "Appareil interrupteur de protection", le contact mobile du disjoncteur est disposé à une première
15 extrémité d'un bras basculeur porte-contact, en matériau conducteur de l'électricité, dont la seconde extrémité est associée à un appui effaçable constituant l'organe de sortie de la serrure ; de plus, le bras porte-contact est assujetti à l'action d'un moyen élastique, tel qu'un ressort de
20 torsion en épingle, servant à l'ouverture et à la fermeture du contact mobile.

Dans ce mécanisme, les deux fonctions particulières mentionnées ci-dessus, respectivement de support du contact mobile

et d'ouverture/fermeture dudit contact mobile, sont remplies respectivement par deux pièces mécaniques distinctes, à savoir le bras basculeur, d'une part, et le ressort en épingle, d'autre part. Toutefois, le fait d'utiliser deux
5 pièces distinctes dépendantes l'une de l'autre, c'est-à-dire agissant l'une sur l'autre, pour remplir ces deux fonctions, a pour inconvénient de compliquer leur agencement relatif en vue de l'enclenchement et du déclenchement du disjoncteur.

10

D'autre part, comme le bras basculeur de ce mécanisme est associé, du côté de son extrémité opposée à celle portant le contact mobile, à la serrure du disjoncteur elle-même associée au déclencheur électromagnétique et/ou thermique, le
15 chemin de courant établi entre les bornes du disjoncteur passe donc par toute la longueur du bras porte-contact, ce qui constitue un inconvénient en ce sens que le bras risque d'être soumis à des changements d'état, notamment par échauffement et oxydation, pouvant entraîner un mauvais
20 fonctionnement du mécanisme d'enclenchement et de déclenchement du disjoncteur ; pour remédier à cet inconvénient, il se pose alors des problèmes, généralement délicats, de choix de matériau pour le bras basculeur porte-contact.

25 La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une seule et même pièce, utilisée dans le mécanisme d'enclenchement et de déclenchement d'un disjoncteur en particulier, qui remplit à la fois la fonction de support de contact(s) mobile(s) ainsi que la
30 fonction de fermeture de ce(s) contact(s) mobile(s), tout en autorisant également l'ouverture de ce(s) dernier(s). Ces deux fonctions particulières, qui sont en fait liées l'une à l'autre, sont donc désormais regroupées sur une unique pièce mécanique, d'où une certaine simplification dans la réalisation
35 du mécanisme du disjoncteur.

A cet effet, l'idée inventive de la pièce dite de support contact, objet de l'invention, réside dans le fait que la-

dite pièce présente une structure monobloc comprenant une partie rigide portant le(s) contact(s) mobile(s) et une partie élastique du type lame-ressort servant à la fermeture de ce(s) contact(s) mobile(s), et assurant une pression dite 5 de contact convenable.

Dans son montage dans un disjoncteur, la pièce de support selon l'invention présente également l'avantage de ne pas faire partie du chemin qu'emprunte le courant électrique 10 établi entre les bornes du disjoncteur, simplifiant dès lors le choix du matériau de ladite pièce.

L'invention a donc pour objet une pièce de support d'au moins un contact mobile destiné à coopérer avec un contact 15 fixe associé, notamment pour appareil interrupteur de protection du genre disjoncteur, le ou chaque contact mobile étant susceptible d'occuper soit une position de fermeture dans laquelle il est appliqué sur son contact fixe associé, soit une position d'ouverture dans laquelle il est séparé de 20 son contact fixe associé, ladite pièce se composant d'une semelle rigide portant à une première extrémité le ou chaque contact mobile, caractérisée en ce que ladite pièce se compose également d'une lame élastique faisant face à la semelle rigide, à distance de celle-ci, située dans un plan 25 sensiblement parallèle à celui de la semelle, et reliée à celle-ci, par son extrémité du même côté que la seconde extrémité de la semelle, par une partie de liaison réalisée d'une pièce avec la semelle et la lame, la lame élastique constituant un ressort assurant la fermeture du ou de chaque 30 contact mobile sous l'effet d'un effort exercé sur la lame, et autorisant l'ouverture du ou de chaque contact mobile après relâchement de l'effort.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention appa- 35 raîtront 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 représente, en perspective, la pièce de support de deux contacts mobiles conformes à l'invention ;

5 La figure 2 représente une vue selon la ligne II-II de la figure 1, avec illustration des deux positions que peut prendre la lame élastique ;

10 La figure 3 représente schématiquement, en élévation, les principaux constituants d'un disjoncteur en position enclenchée et dont le mécanisme de commande des contacts comporte la pièce de support conforme à l'invention ;

15 La figure 4 représente une vue de dessus de ce mécanisme de commande des contacts ;

20 La figure 5 représente le schéma électrique du disjoncteur de la figure 3 montrant le chemin du courant électrique établi entre les bornes du disjoncteur ;

25 Les figures 6 et 7 représentent, en élévation, une partie du disjoncteur de la figure 3, respectivement en une position intermédiaire de déclenchement et en sa position finale déclenchée ; et

La figure 8 représente un détail du boîtier du disjoncteur.

30

Sur la figure 1, on a représenté en 10 une pièce de support de deux contacts mobiles CM_1 et CM_2 , conforme à l'invention, et destinée à être utilisée dans un mécanisme de commande, notamment d'un appareil interrupteur de protection du genre 35 disjoncteur.

Comme cela est connu, le mécanisme de commande d'un disjoncteur a pour but, d'une part, d'assurer la fermeture des

contacts électriques en appliquant le ou chaque contact mobile sur un contact fixe associé et, d'autre part, de provoquer l'ouverture de ces contacts en séparant le ou chaque contact mobile de son contact fixe associé soit
5 consécutivement à un défaut d'origine électrique, court-circuit ou surcharge électrique, soit par un déclenchement volontaire.

On indiquera également qu'on a représenté à titre uniquement
10 illustratif et non limitatif, figure 1, deux contacts mobiles supportés par la pièce porte-contact, bien sûr, cette dernière peut parfaitement ne supporter qu'un seul contact mobile, sans sortir du cadre de l'invention.

15 Si l'on exclut les deux contacts illustrés sur la figure 1, la pièce de support proprement dite, par exemple en acier, est profilée d'un seul tenant en plusieurs parties de formes particulières obtenues par des opérations mécaniques classiques telles que découpe, roulage et pliage.

20

Ainsi, la pièce 10 se compose tout d'abord d'une semelle plate rigide 11 de forme générale définie par un rectangle dont deux des coins symétriques par rapport à l'axe longitudinal du rectangle, ont été chacun éliminés par une courte
25 découpe parallèle à cet axe, suivie d'une longue découpe oblique.

La semelle 11 se prolonge, sur son plus petit bord latéral 11a, d'une partie 12 roulée en une portion de cylindre,
30 d'axe A_1 perpendiculaire à la direction longitudinale de la semelle. Cette partie cylindrique 12 sert de liaison entre la semelle 11 et une lame élastique souple 13 faisant office de ressort de pression de contact et venant face à la semelle, à distance de celle-ci.

35

La lame ressort 13, figure 1, est de forme rectangulaire, sensiblement de même longueur que la semelle, et présente une portion 13a reliée tangentiellement à la partie cylin-

drique 12, en un emplacement central de celle-ci. La lame 13 est, d'autre part, légèrement pliée en 14 de telle sorte que sa portion 13b, en l'absence de déformation élastique, est disposée parallèlement à la semelle 11, au niveau de la 5 partie centrale de celle-ci.

A partir du milieu de son bord latéral 11b parallèle et opposé à celui contigu à la partie cylindrique 12, la semelle 11 se prolonge par une languette centrale rigide rectan-
10 gulaire, repérée globalement en 16, de largeur légèrement supérieure à celle l de la lame ressort 13, et profilée de manière à présenter les trois branches successives suivantes : une première branche 16a pliée perpendiculairement à la direction longitudinale de la semelle 11 et venant
15 face à l'extrémité libre de la lame ressort 13, à faible distance d de celle-ci (figure 2) ; une seconde branche 16b pliée parallèlement à la direction longitudinale de ladite semelle et chevauchant la lame ressort 13, à distance d' de celle-ci dans sa position de repos illustrée en traits
20 pleins sur la figure 2 ; et une troisième branche 16c recourbée en direction de la lame ressort de manière que son extrémité vienne en appui en P (figure 2) sur la face supérieure de la lame ressort 13, transversalement par rapport à celle-ci, lorsque ladite lame est à l'état de repos.

25

On observera que la lame ressort 13 étant en position de repos, la partie de sa branche 13b qui se trouve sous toiture formée par les parties pliées de la languette 16, délimite, avec celle-ci, un espace 18 (figure 2) dans lequel est
30 susceptible d'évoluer une pièce mécanique, comme on le verra plus loin.

Comme il apparaît sur les figures 1 et 2, la pièce de support 10 comporte également une moulure continue de
35 raidissement 20 servant à augmenter l'inertie de ladite pièce et s'étendant longitudinalement sur le milieu des faces externes respectives des différentes parties, rigides

uniquement, de la pièce, à savoir la semelle 11 et les trois branches 16a, 16b et 16c formant la languette 16.

Les deux contacts mobiles CM_1 et CM_2 , figure 1, sont formés
5 de façon identique respectivement à l'une des extrémités de deux bras parallèles 22 et 23 légèrement recourbés et disposés en saillie dans la direction longitudinale de la semelle 11 de part et d'autre de la languette centrale 16 ; ces deux bras sont reliés transversalement l'un à l'autre par une
10 plaquette 25 venant se fixer par tout moyen approprié, tel que par exemple par deux rivets 27, par exemple sur la surface supérieure de la semelle 11, en bordure de celle-ci. On notera que les deux contacts CM_1 et CM_2 , ainsi que les deux bras 22 et 23, et la plaquette 25, sont réalisés en un
15 matériau conducteur de l'électricité, en cuivre par exemple, et constituent, de préférence, une seule et même pièce.

D'après la description qui précède, on peut conclure que la pièce de support selon l'invention présente la caractéristi-
20 que principale suivante : ladite pièce se compose, d'une part, d'une partie rigide 11 portant le(s) contact(s) mobile(s) et, d'autre part, d'une partie élastique 13 formant ressort de pression de contact.

25 Plus en détail, à propos de la lame ressort 13, on peut exercer sur celle-ci un effort prédéterminé f_1 (figure 2) qui tend à la faire fléchir, comme illustré en pointillés sur la figure 2, sur une hauteur h définie par rapport à sa position de repos au point d'appui P ; dans sa position de
30 travail, ladite lame applique donc une certaine pression de fermeture des contacts mobiles sur leurs contacts fixes associés.

La figure 3 représente en élévation un appareil interrupteur
35 de protection dont le mécanisme de commande des contacts comporte la pièce de support conforme à l'invention et telle que décrite précédemment en référence aux figures 1 et 2.

Cet appareil est un disjoncteur modulaire à boîtier isolant 40, présentant deux paires de contacts séparables, dont seule la paire constituée par le contact mobile CM_1 et son contact fixe associé CF_1 est visible sur la figure 3, disposés sur un chemin de courant prévu dans le boîtier entre une première borne 41 et une seconde borne 42.

Le boîtier 40 comprend un organe de déclenchement électromagnétique repéré globalement en 44, et un organe de déclenchement thermique à bilame 45, susceptibles d'actionner une serrure 47 afin de séparer les deux contacts mobiles de leurs deux contacts fixes associés, suite à un défaut d'origine électrique, court-circuit ou surcharge électrique, apparaissant aux bornes 41 et 42.

15

On va maintenant décrire la structure de la serrure 47 du disjoncteur qui met en œuvre la pièce de support 10 selon l'invention, en se référant aux figures 3 et 4.

20 Outre la pièce porte-contact 10 déjà décrite et montée dans le boîtier sur l'axe fixe A_1 , la serrure 47 comporte également une pièce formant levier 49 en forme de berceau, d'axe XX' , ayant deux bras longitudinaux parallèles 49a et 49b (figure 4) reliés transversalement l'un à l'autre, d'une part, à une première extrémité, par un tourillon 50 d'axe A_2 , et, d'autre part, à une seconde extrémité, opposée à la première, par une pièce dite de déclenchement 52 présentant un épaulement 52a (figure 3).

30 Lorsque le disjoncteur est en position enclenchée, comme illustré sur la figure 3, le tourillon 50 du levier 49 prend appui sur la lame ressort 13 de la pièce porte-contact 10, transversalement par rapport à ladite lame, et exerce sur cette dernière la force descendante f_1 qui tend à la faire fléchir comme on l'a vu à propos de la figure 2, tandis
35 qu'une extrémité d'un levier 54 prend appui contre l'épaulement 52a de la pièce de déclenchement 52.

Ce levier 54, figure 3, est porté par un support 55 coopérant avec une molette rotative 57 accessible de l'extérieur du boîtier et portant des graduations correspondant à diverses valeurs directes ou relatives du courant de déclenchement thermique, par l'intermédiaire d'un doigt 58 engagé dans une rainure 59 creusée dans la molette.

Comme on le voit sur la figure 4, le levier 49 est assujéti à un ressort double en épingle 61 monté sur l'axe fixe A_1 et dont les deux extrémités libres 61a et 61b viennent respectivement en butée sur le dessous de deux taquets cylindriques coaxiaux 63 et 64 respectivement montés perpendiculairement sur les deux bras 49a et 49b du levier ; ces extrémités de ressort sont susceptibles d'exercer sur chacun des taquets du levier 49 une force ascendante f_2 illustrée figure 3. De plus, le ressort en épingle 61 possède une branche 61c pliée transversalement par rapport à l'axe XX' (figure 4) et venant reposer sur une butée 66 (figure 3) prévue dans le boîtier 40.

20

Sur la figure 3, un organe dit de déclenchement volontaire tel que, par exemple, une manette pivotante 68, d'axe fixe A_3 , est associé à la face avant du boîtier 40 du disjoncteur, et est sollicité de façon classique par un ressort non représenté qui tend à le faire pivoter selon la flèche f_3 autour de son axe A_3 .

La manette 68 est, d'autre part, reliée au levier 49 par une liaison à genouillère 70 venant reposer, en position enclenchée (figure 3), sur une butée 71 prévue dans le boîtier 40, et se terminant par deux portées 70a et 70b rendues solidaires respectivement des deux bras 49a et 49b du levier 49 (figure 4), et susceptibles de se déplacer chacune dans une fente de guidage pratiquée dans le boîtier 40.

35

Comme on le voit figure 3, l'organe de déclenchement électromagnétique 44 du disjoncteur se compose de façon classique d'une bobine 75 à l'intérieur de laquelle est suscepti-

ble de coulisser axialement un noyau 76. Ce dernier est, d'autre part, articulé en 77 à un levier 78 monté, à l'une de ses extrémités, sur un axe fixe A_4 , et dont l'autre extrémité est disposée en appui sur une pièce en arceau 80 5 formant également levier. Cette pièce 80 est elle-même montée à l'une de ses extrémités, sur un axe fixe A_5 , et son extrémité libre est agencée, via une rampe, en regard d'un ergot de butée disposé sur la même extrémité du levier que celle venant en appui contre la pièce de déclenchement 52.

10

On a représenté en E sur la figure 3, un écran isolant rotatif, connu en soi, destiné à s'interposer entre les contacts une fois ouverts lors d'un processus de déclenchement.

15 Sur cette même figure 3, on a illustré en 85a - 85d les divers conducteurs utilisés pour le passage du courant électrique entre les deux bornes 41 et 42 du boîtier du disjoncteur en position enclenchée.

20 Plus en détail, en se rapportant à la figure 5, le chemin du courant I établi entre les bornes 41 et 42 quand le disjoncteur est enclenché, comprend le conducteur 85a, le bilame 45, le conducteur souple 85b, l'enroulement de la bobine 75 du déclencheur électromagnétique, le conducteur 85c, les 25 deux paires de contacts ($CF_1 - CM_1$, $CF_2 - CM_2$) avec la liaison entre les deux contacts mobiles qui est assurée par les deux bras 22 et 23 et la plaquette 25 (figure 1), et le conducteur 85d.

30 On notera que dans le cas d'une seule paire de contacts, le contact mobile est alors relié à la borne 42 du boîtier par l'intermédiaire d'un conducteur souple.

Au vu de ce chemin de courant, il est important de noter que 35 le courant électrique ne circule absolument pas dans le mécanisme de commande des contacts, constitué par la serrure du disjoncteur, et donc en particulier dans la pièce de support proprement dite selon l'invention, ce qui est particulièrement avantageux quant au bon fonctionnement de ce 40 mécanisme.

Le disjoncteur représenté sur la figure 3 fonctionne de la manière suivante.

Dans la position enclenchée, figure 3, la manette 68 occupe 5 la position à gauche sur cette figure, et les deux contacts mobiles sont appliqués sur les deux contacts fixes associés sous l'effet de l'effort produit par le tourillon 50, selon la flèche f_1 , sur la lame ressort 13 de la pièce porte-contact 10. De plus, l'une des extrémités du levier 54 est 10 en appui sur l'épaule 52a de la pièce de déclenchement 52 sous l'action d'un ressort non indiqué, tandis que l'autre extrémité dudit levier est disposée par rapport au bilame 45 à une distance donnée D qui est définie, comme cela est connu, en fonction de la valeur choisie du courant 15 de déclenchement thermique.

Pour le déclenchement du disjoncteur provoquant l'ouverture des contacts, on va simplement expliciter celui-ci dans le cas de l'apparition d'abord d'une surcharge électrique, 20 ensuite d'un court-circuit, étant entendu que le déclenchement du disjoncteur peut également être volontaire, manuel ou automatique.

Lorsqu'il apparaît une surcharge électrique, le bilame 45 25 subit une déflexion d'amplitude D vers le levier 54 et contraint celui-ci à pivoter en sens horaire pour le dégager de l'épaule 52a de la pièce de déclenchement 52. Une fois le levier 54 libéré de la pièce 52, et sous l'effet des efforts conjugués f_2 et de la réaction à f_1 , le levier 49 30 pivote en sens horaire autour des portées 70a et 70b du mécanisme à genouillère 70.

Ce même pivotement du levier 49 est également obtenu en cas d'apparition d'un court-circuit, de la manière suivante.

35

Le noyau 76 de la bobine du déclencheur électromagnétique subit un déplacement rectiligne selon la flèche f_5 de la figure 3 et contraint le levier 78 à pivoter en sens anti-

horaire. Ce dernier sollicite alors la pièce 80 dont l'extrémité libre se déplace vers le haut et vient en butée sur l'ergot monté en extrémité du levier 54 pour chasser ce dernier hors de l'épaulement 52a de la pièce de déclenchement 52. Dès lors, comme précédemment, le levier 49 pivote en sens horaire autour des portées du mécanisme à genouillère 70.

A partir de ce pivotement du levier 49, on va maintenant décrire la suite du processus de déclenchement du disjoncteur qui est tout aussi valable en cas de surcharge électrique qu'en cas de court-circuit, en se reportant aux figures 6 et 7.

Donc, lors du pivotement du levier 49 en sens horaire, le tourillon 50 de celui-ci pivote dans le même sens, ce qui a pour effet de détendre la lame ressort 13 qui vient en butée en P sur la branche 16c pour y occuper sa position de repos, comme il apparaît sur la figure 6 qui représente une position intermédiaire de déclenchement du disjoncteur. A ce moment, la réaction à f_1 (figure 3) de la lame ressort 13 s'annule, et seul l'effort f_2 contribue au pivotement du levier 49 ; le tourillon 50 n'est donc désormais plus en appui sur la lame ressort 13.

25

Dès lors, en poursuivant son pivotement dans l'espace 18 défini comme on l'a vu à propos de la figure 2, le tourillon 50 vient en butée sur la branche 16c de la pièce porte-contact 10, comme illustré sur la figure 6, et provoque alors le basculement en sens horaire de la pièce porte-contact 10 autour de son axe A_1 , ce qui a pour effet de séparer les deux contacts mobiles de leurs deux contacts fixes associés (figure 6).

Ainsi, on peut dire que la lame ressort de la pièce porte-contact selon l'invention autorise l'ouverture des contacts mobiles après relâchement de l'effort produit par le tourillon du levier sur ladite lame ressort.

On observera qu'au cours du pivotement du levier 49, chacune des portées de la genouillère 70 se déplace dans une fente de guidage pratiquée dans le boîtier 40 du disjoncteur.

5 La figure 8 représente cette fente 90, de forme générale oblongue, dans laquelle se déplace par exemple la portée 70a pour passer d'une position basse 70a₁ lorsque le disjoncteur est enclenché, à une position haute 70a₂ au cours du déclenchement du disjoncteur.

10

Ainsi, après dépassement du point mort de la genouillère 70, et sous l'effet de son propre ressort d'assistance, la manette 68 passe de la position de la figure 6 à celle de la figure 7 qui illustre la position finale de déclenchement du
15 disjoncteur ; la genouillère 70 provoque donc une levée du levier 49 dont le tourillon 50, à l'ouverture des contacts, vient se glisser sur le fond replié de la branche 16b de la pièce porte-contact 10, comme il apparaît sur la figure 7.

20 Après déclenchement sur défaut, le réarmement est automatique ; les éléments du disjoncteur occupant la position indiquée figure 7, la manette est amenée vers la gauche, provoquant un abaissement et un pivotement en sens antihoraire du levier 49 ; dès lors, le levier 54 vient reprendre sa posi-
25 tion en appui contre l'épaule de la pièce de déclenchement 52, tandis que le tourillon 50 exerce sur la lame ressort 13 un effort descendant déterminé f_1 afin d'appliquer, avec la pression souhaitée, les deux contacts mobiles sur leurs deux contacts fixes associés.

30

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté et comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées selon l'esprit de
35 l'invention et mises en œuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

Revendications de brevet

1. Pièce de support d'au moins un contact mobile destiné à coopérer avec un contact fixe associé, notamment pour appareil interrupteur de protection du genre disjoncteur, le ou chaque contact mobile (CM_1 , CM_2) étant susceptible d'occuper soit une position de fermeture dans laquelle il est appliqué sur son contact fixe associé, soit une position d'ouverture dans laquelle il est séparé de son contact fixe associé, ladite pièce se composant d'une semelle rigide (11) portant à une première extrémité le ou chaque contact mobile (CM_1 , CM_2),

caractérisée en ce que ladite pièce se compose également d'une lame élastique (13) faisant face à la semelle rigide (11), à distance de celle-ci, située dans un plan sensiblement parallèle à celui de la semelle, et reliée à celle-ci, par son extrémité du même côté que la seconde extrémité de la semelle, par une partie de liaison (12) réalisée d'une pièce avec la semelle (11) et la lame (13), la lame élastique constituant un ressort assurant la fermeture du ou de chaque contact mobile sous l'effet d'un effort exercé sur la lame, et autorisant l'ouverture du ou de chaque contact mobile après relâchement de l'effort.

2. Pièce de support selon la revendication 1, caractérisée en ce que la semelle (11) se prolonge, à sa première extrémité, par une languette centrale rigide (16) se terminant par une branche (16c) recourbée en direction de la lame élastique (13), du côté de celle-ci opposé à celui faisant face à la semelle, et orienté sensiblement transversalement par rapport à la lame, de telle sorte que ladite lame vient en butée contre cette branche pour l'ouverture du ou de chaque contact mobile.

3. Pièce de support selon la revendication 2, caractérisée en ce que la languette (16) présente une forme rectangulaire, est réalisée d'une pièce avec la semelle, et est profilée de manière à présenter successivement, à partir

de la semelle, une première branche (16a) sensiblement perpendiculaire à la semelle et venant face à la lame (13), une seconde branche (16b) sensiblement parallèle à la semelle et chevauchant la lame (13), à distance de celle-ci, et
5 une troisième branche (16c) inclinée constituant ladite branche contre laquelle la lame est susceptible de venir en butée.

4. Pièce de support selon l'une des revendications 2
10 ou 3,
caractérisée en ce qu'elle comporte une moulure de raidissement (20) s'étendant longitudinalement sur les faces externes respectives de la semelle (11) et de la languette (16), sensiblement au milieu de celles-ci.

15 5. Pièce de support selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la partie (12) de liaison entre la lame (13) et la semelle (11) est constituée par une portion
20 de cylindre orientée transversalement par rapport à la semelle (11).

6. Pièce de support selon l'une des revendications 2 à 5, comportant deux contacts mobiles (CM_1 , CM_2),
25 caractérisée en ce que les deux contacts mobiles sont formés respectivement en extrémité de deux bras parallèles (22, 23), disposés en saillie dans une direction longitudinale de la semelle (11) de part et d'autre de la languette (16), et reliés transversalement l'un à l'autre par une plaquette
30 (25) conductrice de l'électricité venant se fixer sur la semelle.

7. Pièce de support selon la revendication 6,
caractérisée en ce que les deux contacts (CM_1 , CM_2), les
35 deux bras (22, 23), ainsi que la plaquette (25), constituent une seule et même pièce en matériau conducteur de l'électricité.

1/4

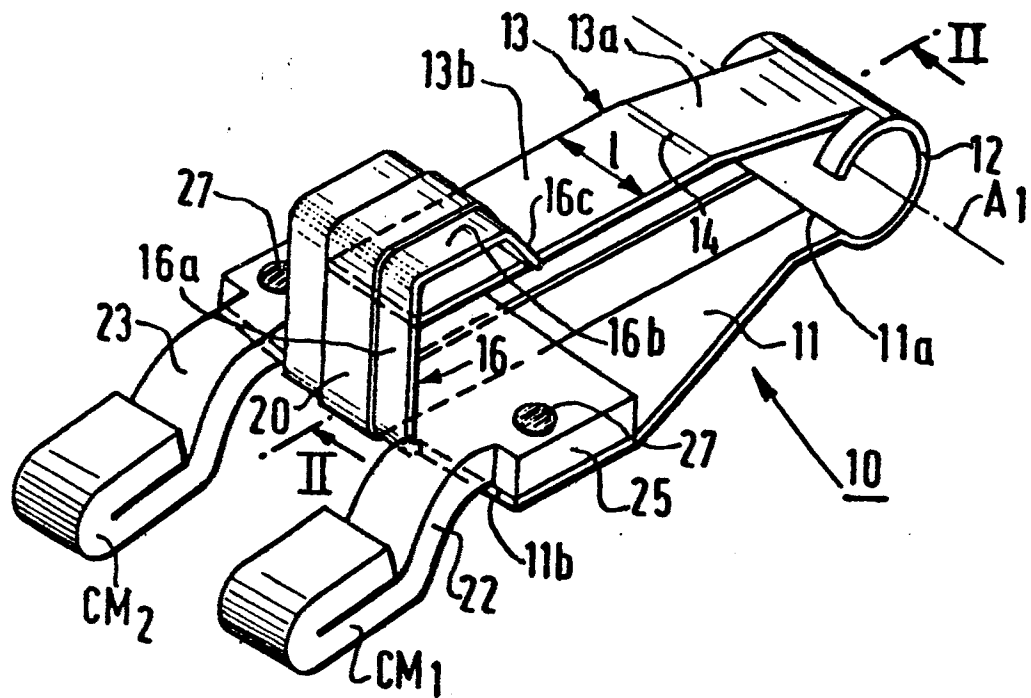


FIG. 1

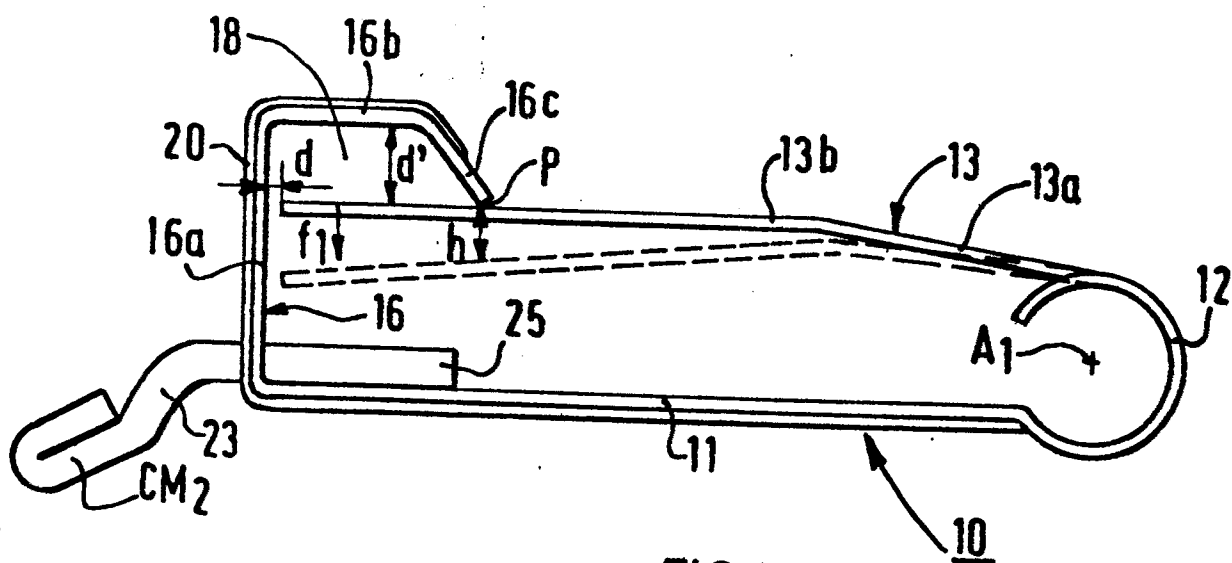


FIG. 2

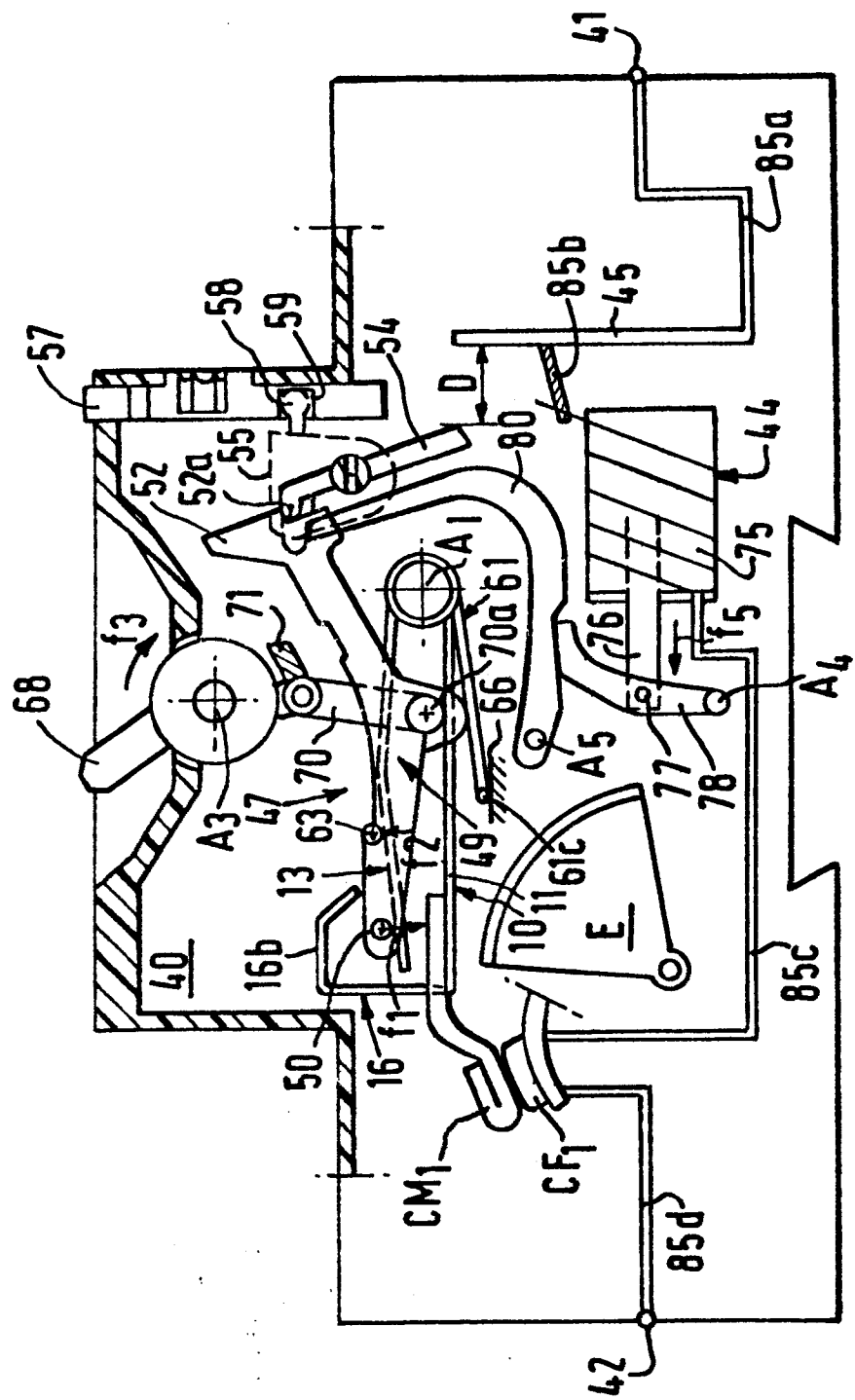
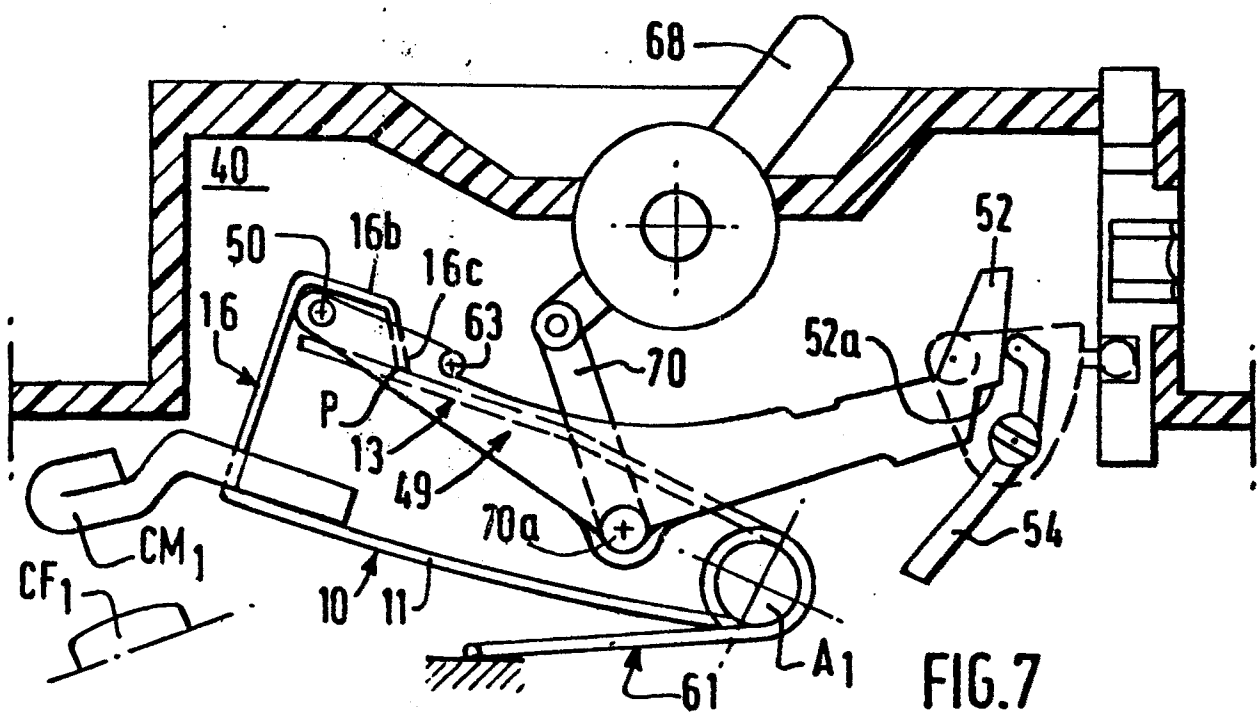
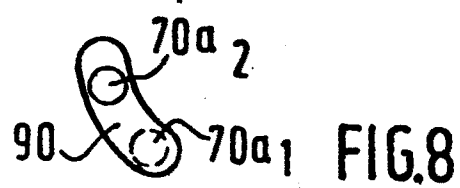
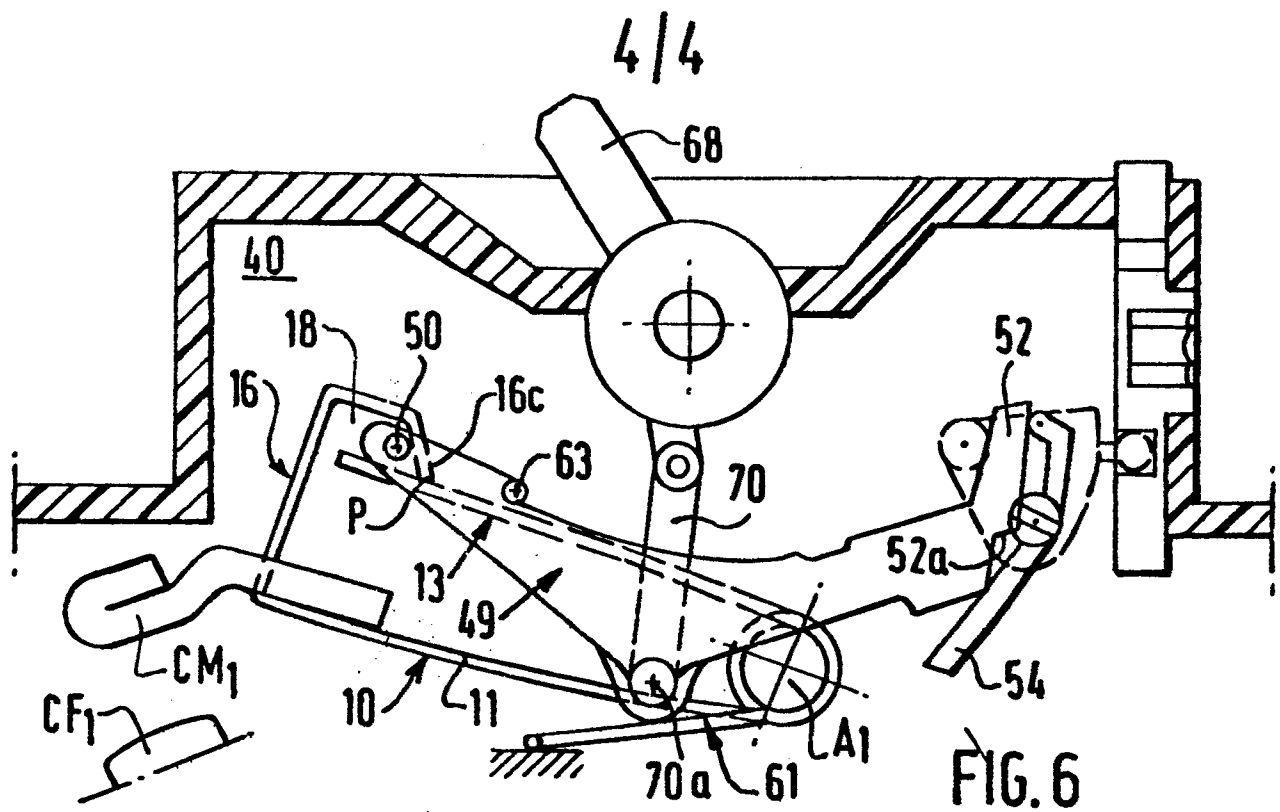


FIG.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

0209433

EP 86 40 1394

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. 4)
A	FR-A-1 498 344 (C.G.E.) * Page 2, colonne de gauche, alinéas 7,8 *	1,5	H 01 H 73/04 H 01 H 1/24
A	--- US-A-1 362 379 (G.H. WHITTINGHAM) * Page 1, lignes 58-84 *	1,2,4	
A	--- US-A-3 864 652 (I.T.E.) * Colonne 1, lignes 59-67 *	6,7	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			H 01 H 73/04 H 01 H 1/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15-10-1986	Examineur LIBBERECHT L.A.
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			