



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400920.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01H 50/54, H01H 9/00,
H01H 71/46**

(22) Date de dépôt : **02.04.92**

(30) Priorité : **22.04.91 FR 9105422**

(43) Date de publication de la demande :
28.10.92 Bulletin 92/44

(84) Etats contractants désignés :
CH DE IT LI

(71) Demandeur : **TELEMECANIQUE**
43-45 Boulevard Franklin Roosevelt
F-92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur : **Pichard, Christian**
2, Allée du Champ Bossu
F-21380 Asnières Les Dijon (FR)
Inventeur : **Eschermann, Guy**
7, rue de Provence, Chevigny Saint Sauveur
F-21800 Quetigny (FR)

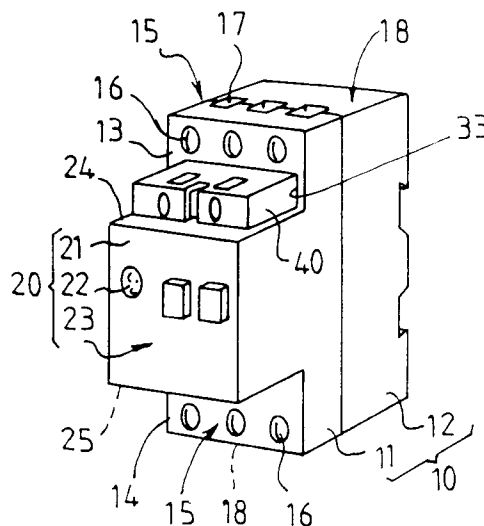
(74) Mandataire : **de Saint-Palais, Arnaud Marie et**
al
CABINET MOUTARD 35, Avenue Victor Hugo
F-78960 Voisins le Bretonneux (FR)

(54) **Appareil interrupteur électromécanique à bloc additif frontal.**

(57) Appareil interrupteur électromécanique, notamment disjoncteur-moteur, comprenant un appareil principal auquel est adjoit un bloc additif de contacts auxiliaires.

Le boîtier principal (10) présente une ouverture frontale (33) située entre une aire (13) d'accès aux bornes de puissance et un nez (20) qui porte des boutons de manoeuvre et/ou des éléments de visualisation; le boîtier (40) du bloc additif est une cassette susceptible d'être insérée et retenue de manière amovible dans cette ouverture.

FIG.1



La présente invention concerne un appareil interrupteur électromécanique comprenant un appareil principal auquel est adjoint un bloc additif de contacts auxiliaires.

De tels blocs additifs sont couramment adjoints à des appareils contacteurs, disjoncteurs ou contacteurs-disjoncteurs pour mettre en oeuvre un circuit électrique auxiliaire de signalisation ou de commande. Le brevet US - 4 622 444 décrit un disjoncteur dont le boîtier présente des évidements latéraux recevant des blocs additifs, ceci afin d'en faciliter le montage et le démontage. Cette disposition antérieure mérite d'être améliorée tant en ce qui concerne les opérations d'introduction et de retrait des blocs additifs que l'identification de leurs bornes et câblage de celles-ci.

L'invention a notamment pour but d'agencer l'appareil interrupteur et son bloc additif de manière à rendre particulièrement commode l'adjonction du bloc additif à l'appareil.

Elle vise en particulier à permettre d'installer le bloc additif sur site après installation de l'appareil principal, sans modifier la profondeur ni la largeur de celui-ci.

Elle a aussi pour but de simplifier les moyens mécaniques utilisés dans le boîtier de l'appareil principal pour transmettre les ordres d'ouverture et de fermeture aux contacts principaux et ceux utilisés pour transmettre au bloc additif l'indication de l'état de ces contacts.

Elle a aussi pour but de faciliter l'identification de ses bornes et leur câblage.

L'invention concerne ainsi un appareil interrupteur électromécanique comprenant un boîtier principal muni de plusieurs pôles électriques à chacun desquels sont associés au moins un contact mobile coopérant avec un contact fixe et des bornes de puissance correspondantes, et un élément de transmission susceptible de prendre une position marche et une position arrêt en fonction de l'état d'un organe de commande qui régit l'ouverture et/ou la fermeture des contacts, un bloc additif comportant un boîtier qui peut être adjoint au boîtier principal et qui présente un circuit électrique à contacts auxiliaires actionnables par l'élément de transmission.

Selon l'invention, le boîtier principal présente une ouverture frontale située entre une aire d'accès aux bornes de puissance et un nez portant des éléments de manoeuvre et/ou de visualisation, et le boîtier du bloc additif est une cassette susceptible d'être insérée et retenue dans cette ouverture.

Le bloc additif peut ainsi être chargé et déchargé facilement, notamment du fait que son boîtier peut glisser, voire reposer, sur une surface horizontale du nez du boîtier principal. De plus, son adjonction au boîtier principal peut avoir lieu après l'installation de l'appareil principal sans modifier ni la profondeur ni la largeur de celui-ci.

L'appareil interrupteur peut présenter un levier de

transmission qui comprend un bras récepteur sollicité par un mécanisme de déclenchement et/ou l'armature d'un électroaimant inclus dans le boîtier principal ou adjoint à celui-ci et un bras de commande applicable sur l'organe de manoeuvre, le bras récepteur et le bras de commande étant situés de préférence sensiblement à 90°. La réalisation et l'assemblage de l'appareil sont donc simplifiés.

Le bloc additif peut avantageusement comprendre des moyens à saillie effaçable coopérant avec une paroi du boîtier principal pour assurer dans la phase d'introduction un forçage du levier de manoeuvre. Ceci permet d'être certain que, quels que soient l'état de l'appareil interrupteur et donc la position du levier de transmission, le levier de manoeuvre propre au bloc additif pourra être introduit dans une position correcte relativement aux parties coopérantes du levier de transmission.

Les bornes du bloc additif sont de préférence quinconcées avec celles de l'appareil pour faciliter le câblage. Le bloc additif peut avantageusement être agencé et monté pour être retournable dans l'ouverture frontale, afin de fonctionner soit en additif à ouverture, soit en additif à fermeture, sans modification du bloc ni de l'appareil.

Un exemple de réalisation non limitatif de l'invention va à présent être décrit en regard des dessins.

La figure 1 représente en perspective un disjoncteur équipé d'un bloc additif conformément à l'invention ;

La figure 2 est une vue en coupe partielle et à plus grande échelle du disjoncteur de la figure 1 ;

Les figures 3 et 4 sont des coupes du bloc additif montrant celui-ci respectivement en position d'introduction et en position de fonctionnement dans le disjoncteur ;

La figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V du bloc de la figure 3 ;

La figure 6 est une vue du bloc selon le plan VI-VI de la figure 5 ;

La figure 7 est une vue selon la flèche VII d'une partie du levier de transmission visible sur la figure 2 ;

La figure 8 est une vue latérale du levier de transmission ;

Les figures 9 à 12 montrent le bloc dans différentes positions fonctionnelles ;

Les figures 13 et 14 montrent en plan l'avant du disjoncteur selon que le bloc additif est monté en additif à ouverture ou à fermeture ;

La figure 15 montre schématiquement une variante de réalisation du bloc additif.

L'appareil interrupteur illustré est un disjoncteur-moteur présentant un boîtier 10 qui comprend vers l'avant un couvercle 11 et vers l'arrière un corps ou socle 12 fixable sur un support. Le boîtier 10 est muni frontalement - c'est-à-dire du côté opposé au côté de fixation - d'aires 13, 14 d'accès à des bornes de puis-

sance 15. L'accès s'effectue pour un tournevis via des orifices 16 ménagés dans ces aires afin de permettre la fixation ou la libération de conducteurs de puissance. Ces conducteurs sont introduits dans des orifices 17 prévus dans des aires 18 supérieure et inférieure, perpendiculaires aux aires 13, 14. De plus, le boîtier 10 est muni d'un nez 20 qui porte, sur une surface frontale 21 plane et parallèle aux surfaces 13, 14, des éléments de réglage ou de visualisation tels que 22 et au moins un bouton de commande manuelle tel que 23. Il présente d'autre part des surfaces 24, 25 parallèles aux aires 18 et habituellement disposées horizontalement comme le montre la figure 1.

Le boîtier 10 loge, notamment dans le nez 20, un mécanisme de commande 26 coopérant avec le bouton 23 et des organes déclencheurs pour commander le déplacement de ponts de contact 27. Ces ponts sont déplaçables selon un axe X perpendiculaire à la surface frontale 21 et présentent des contacts mobiles 29 qui coopèrent avec des contacts fixes 28 pour ouvrir et fermer chacun un chemin de courant polaire entre deux bornes 15. L'ouverture des contacts s'effectue à partir du mécanisme 26 par action selon la flèche F1 sur l'extrémité d'un levier 30 applicable sur un support des ponts de contact. Elle peut aussi s'effectuer à partir d'un électroaimant intégré dans le boîtier ou faisant partie d'un bloc adjoint au boîtier 10 ; l'action d'ouverture peut alors s'exercer sur un point intermédiaire d'un grand bras 30a du levier 30 selon la flèche F2. La fermeture des contacts peut être engendrée de façon connue par le bouton 23 ou l'électroaimant.

Le levier 30 tourillonne sur des pivots 31 et il est sollicité dans le sens de la fermeture des contacts 28, 29 par un léger ressort 32. Il est coudé de manière à présenter un petit bras 30b qui commande directement le bloc additif. Les bras 30a, 30b font entre eux un angle approximativement droit.

Selon l'invention, une ouverture 33 est ménagée frontalement dans la surface 24 du boîtier entre le nez 20 et l'aire frontale 13 d'accès aux bornes 15. Dans l'ouverture 33 peut s'introduire par translation, à la manière d'une cassette, un bloc additif amovible, par exemple encliquetable ou accrochable, dont le boîtier 40 a une largeur au plus égale à celle du boîtier principal 10 ; la largeur du boîtier 40 est ici égale à celle du boîtier 10, diminuée de l'épaisseur des cloisons latérales 34 de celui-ci. En l'absence du bloc additif, l'ouverture 33 est masquée par un bandeau amovible. La profondeur du boîtier 40 et son insertion dans le boîtier 10 sont telles que la face frontale du boîtier 40 ne dépasse pas de la surface frontale 21 du boîtier 10.

Le boîtier 40 du bloc additif se compose d'un corps 40a et d'un couvercle 40b (voir figure 6) ou de deux demi-coquilles et il comprend un organe de contact fixe 42 et un contact mobile 43 pour établir ou couper une liaison électrique à simple coupure entre deux bornes à vis 44, 45. Les ouvertures 46 d'accès

aux vis ont des axes D1 qui sont parallèles aux axes D2 des vis des bornes de puissance 15 et qui sont intercalés entre ces axes pour faciliter le câblage (voir figure 13). Des ouvertures traversantes 47 d'introduction des conducteurs débouchent sur une grande face horizontale 48 et sur une grande face horizontale opposée 49 du boîtier 40. On pourrait bien sûr prévoir dans le boîtier 40 une liaison électrique à double coupure.

Sur le côté frontal du boîtier 40, il est prévu entre les ouvertures 46 d'accès aux bornes 44, 45 une ouverture 50. Cette ouverture est centrée sur le plan médian Y du boîtier et loge l'extrémité manœuvrable d'un verrou 60 décrit plus loin.

Le bloc additif 40 est retournable autour d'un axe perpendiculaire au plan de la surface frontale 21 du disjoncteur. Ce retournement permet au bloc additif de prendre deux positions fonctionnellement distinctes. Pour prendre l'une de ces positions, la face 49 du boîtier 40 glisse, lors de l'introduction de celui-ci dans l'ouverture 33, sur la surface 24 du nez 20 du boîtier 10. Pour prendre l'autre position, la face 48 du boîtier 40 glisse à l'introduction sur la surface 24.

Les dispositions suivantes sont prises à l'intérieur du boîtier 40 du bloc additif.

Le contact mobile 43 est porté par une extrémité d'une lame élastique 52. Celle-ci est sollicitée, du côté opposé aux contacts, par un ressort 53 de pression de contact. La lame élastique est encastrée à son autre extrémité dans une pièce de connexion 54 reliée à la borne 44. Le contact fixe 42 est porté par une autre pièce de connexion 55 reliée à la borne 45.

La lame 52 porte-contact est manœuvrée par un levier 56 articulé à une extrémité 56a sur des tourillons d'axe D3 et accessible à son autre extrémité 56b, qui est libre, par une ouverture postérieure 57 du boîtier 40. La lame 52 et le levier 56 coopèrent en un point intermédiaire 56c de ce dernier. En lieu et place du levier, on peut prévoir un organe de manœuvre coulissant.

Le verrou est constitué dans une première variante (figures 2 à 5) par un levier 60 indépendant du levier 56 et coopérant avec celui-ci notamment dans la plage d'introduction. Il est constitué dans une deuxième variante (figure 15) par au moins un élément d'encliquetage à point dur utilisant un effet élastique et prévu dans les boîtiers 10 et/ou 40.

Le levier de verrouillage 60 (figures 2 à 5) comprend une tête de manœuvre 61 logée dans l'ouverture 50 et une saillie 62 pénétrant dans un évidement 58 du boîtier 40 et pouvant s'accrocher dans l'un ou l'autre de deux évidements 63, 64 prévus dans le boîtier 10, des deux côtés de l'ouverture frontale 33. Le levier 60 pivote autour d'un axe D4 du boîtier 40. L'axe D4 est parallèle à l'axe D3 et à l'axe longitudinal de la lame 52, ces axes étant perpendiculaires au plan Y. Le levier 60 possède un talon 66 opposé à la saillie 62 et applicable contre le levier 56 afin de forcer

celui-ci en position d'ouverture des contacts auxiliaires dans la phase d'introduction. Enfin, le levier 60 est rappelé vers sa position de la figure 4 par un ressort ou par des pattes élastiques 67.

Le bloc additif retournable peut occuper une première position - correspondant à la fonction d'additif à fermeture (figures 9 et 10) - et une deuxième position - correspondant à la fonction d'additif à ouverture (figures 2 à 4 et 11, 12) -. Des marquages fonctionnels appropriés 70F et 70O sont prévus respectivement sur les faces opposées 48, 49 du boîtier 40 du bloc additif ; de la sorte, on visualise la fonction effectivement assurée par le bloc mis en place tout en occultant le marquage de la fonction non assurée. La fonction ouverture est illustrée figure 13 et la fonction fermeture figure 14.

Le levier 30 du disjoncteur commande par un premier bras 30a un organe portant les contacts de puissance et par un deuxième bras 30b la patte d'extrémité 56b du levier 56 du bloc additif. La patte 56b est désaxée par rapport au plan central Y du boîtier 40.

Le bras 30b du levier 30 se termine par un doigt 71F actif pour le fonctionnement en additif à fermeture et par un doigt 71O actif pour le fonctionnement en additif à ouverture. Chaque doigt permet d'ouvrir les contacts auxiliaires lorsque les contacts principaux sont ouverts (additif à fermeture) et fermés (additif à ouverture). Les doigts 71F, 71O agissent en directions opposées sur la patte 56b et sont alignés selon des axes D5, D6 symétriques par rapport au plan Y ; la patte 56b est alignée sur D5 (additif à fermeture) ou sur D6 (additif à ouverture). D'autres doigts 71M, 71N, indiqués en tirets sur la figure 7, peuvent être prévus sur le levier 30 pour actionner d'autres leviers de commande tels que 56 lorsque le bloc additif présente d'autres contacts (par exemple dans le cas d'un additif à quatre bornes).

Le montage et le mode de fonctionnement du bloc additif décrit sont les suivants.

Lorsque le bloc additif doit être chargé dans le disjoncteur, l'opérateur choisit son côté apparent vers le haut en fonction du mode souhaité et fait glisser le boîtier 40 sur la surface horizontale 24 du boîtier 10 pour l'engager dans l'ouverture 33 (figure 3). La saillie 62 du levier 60 est contrainte de s'effacer ; le levier 60 pivote en sens horaire et le talon 66 repousse le levier 56 qui pivote dans le même sens. Quel que soit l'état du disjoncteur, on est ainsi certain que la patte 56b se positionne du bon côté du doigt 71O ou 71F. En fin d'introduction, causée par une butée 72 du boîtier 10, la saillie 62 se loge dans l'ouverture 63 ou 64 pour assurer la retenue du bloc additif. On constate que le bloc additif est adjoint à l'appareil principal sans modifier la profondeur et la largeur de celui-ci, ni perturber son montage ou celui d'éventuels additifs latéraux.

En supposant que la fonction choisie est celle d'additif à fermeture (figures 9 et 10), les marquages

70F sont apparents sur la surface 49 du boîtier 40. Lorsque les contacts principaux du disjoncteur sont fermés (figure 9), le levier 30 est basculé dans le sens antihoraire et le doigt 71F laisse le levier 56 venir vers la gauche sous l'effet du ressort 53, de sorte que les contacts auxiliaires 42, 43 sont fermés. Lorsque les contacts principaux du disjoncteur sont ouverts (figure 10), le levier 30 est basculé dans le sens horaire et le doigt 71F s'applique sur la patte 56b. Le levier 56 pousse la lame 52 en comprimant le ressort 53 et sépare donc les contacts 42, 43.

Si la fonction choisie est celle d'additif à ouverture (figures 11 et 12), ce sont les marquages 70O qui sont apparents sur la surface 48 du boîtier 40. Si les contacts principaux du disjoncteur sont fermés (figure 11), le doigt 71O s'applique sur la patte 56b pour ouvrir les contacts auxiliaires. Si les contacts principaux sont ouverts (figure 12), le doigt 71O laisse la patte 56b revenir vers la droite et les contacts auxiliaires sont fermés.

Dans la variante illustrée sur la figure 15, le levier de commande 56 se met de lui-même en position d'ouverture de contacts auxiliaires en phase d'introduction. Il comprend à cet effet une saillie 56d qui joue le même rôle que la saillie 62 précédemment décrite. Le verrouillage du boîtier 40 par rapport au boîtier 10 s'effectue au moyen de crans ou d'éléments d'encliquetage 73 utilisant l'élasticité des parois des boîtiers ou d'éléments spécifiques de celles-ci.

Pour décharger le bloc additif, l'opérateur actionne le levier 60 du verrou pour en effacer la saillie 62 (figures 2 à 5) ou dégage les crans ou éléments d'encliquetage 73 (figure 15), puis tire le boîtier 40 hors du boîtier 10.

L'invention a été décrite à propos d'un disjoncteur-moteur. Elle s'applique également aux appareils interrupteurs tels que les contacteurs, contacteurs-disjoncteurs ou disjoncteurs de ligne. D'autres modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit. Le levier pivotant de transmission et le levier pivotant de manoeuvre peuvent être remplacés par des organes déplaçables en translation.

Revendications

1. Appareil interrupteur électromécanique comprenant :

- un boîtier principal muni de plusieurs pôles électriques à chacun desquels sont associés au moins un contact mobile coopérant avec un contact fixe et des bornes de puissance correspondantes, et un élément de transmission susceptible de prendre une position marche et une position arrêt en fonction de l'état d'un organe de commande qui régit l'ouverture et/ou la fermeture des contacts,
- un bloc additif comportant un boîtier qui peut

- être adjoint au boîtier principal et qui présente un circuit électrique à contacts auxiliaires actionnables par l'élément de transmission, caractérisé par le fait que :
- le boîtier principal (10) présente une ouverture frontale (33) située entre une aire (13) d'accès aux bornes de puissance et un nez (20) portant des éléments de manoeuvre et/ou de visualisation, et
 - le boîtier (40) du bloc additif est une cassette susceptible d'être insérée et retenue dans cette ouverture.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le boîtier (40) du bloc additif est introduit dans l'ouverture frontale (33) par glissement sur une surface horizontale (24) du nez (20) du boîtier principal (10).
3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le boîtier (40) du bloc additif repose en position montée sur la surface horizontale (24) du nez (20).
4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'élément de transmission du boîtier principal est un levier pivotant (30) et que le bloc additif comprend un organe de manoeuvre (56) des contacts auxiliaires (42, 43), sollicité par un bras (30b) du levier pivotant (30).
5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le levier de transmission (30) présente un bras récepteur (30a) sollicité par un mécanisme de déclenchement et/ou l'armature d'un électroaimant inclus dans le boîtier principal (10) ou adjoint à celui-ci et un bras de commande (30b) applicable sur l'organe de manoeuvre (56).
6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé par le fait que :
- le bras récepteur (30a) et le bras de commande (30b) font entre eux un angle approximativement droit,
 - l'organe de manoeuvre (56) est un levier pivotant autour d'un axe (D3) parallèle à l'axe de pivotement (31) du levier de transmission (30).
7. Appareil selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que chaque voie du bloc additif est à simple coupure et comprend un contact mobile (43) porté par une lame souple (52) sollicitable par l'organe de manoeuvre (56).
8. Appareil selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le bloc additif comprend des moyens à saillie effaçable (62) coopérant avec une paroi du boîtier principal (10) pour assurer dans la phase d'introduction un forçage du levier de manoeuvre (56).
9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'au bloc additif est associé un verrou (60) accessible par l'avant du boîtier principal et destiné à retenir le bloc additif dans l'ouverture frontale.
10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que les bornes (44, 45) du boîtier (40) du bloc additif sont quinconçées avec les bornes (15) du boîtier principal (10).
11. Appareil selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le boîtier (40) du bloc additif a une largeur au plus égale à celle du boîtier (10) de l'appareil principal et une profondeur telle qu'en position montée le boîtier (40) ne dépasse pas de la surface frontale (21) du boîtier de l'appareil principal.
12. Appareil interrupteur électromécanique comprenant :
- un boîtier principal muni de plusieurs pôles électriques à chacun desquels sont associés au moins un contact mobile coopérant avec un contact fixe et des bornes de puissance correspondantes, et un élément de transmission susceptible de prendre une position marche et une position arrêt en fonction de l'état d'un organe de commande qui régit l'ouverture et/ou la fermeture des contacts,
 - un bloc additif comportant un boîtier qui peut être adjoint au boîtier principal et qui présente un circuit électrique à contacts auxiliaires actionnables par l'élément de transmission, caractérisé par le fait que :
 - le boîtier (40) du bloc additif est une cassette susceptible d'être insérée et retenue de manière amovible dans une ouverture (33) du boîtier principal (10), et comporte un organe de manoeuvre (56) des contacts auxiliaires,
 - l'élément de transmission du boîtier principal est un levier pivotant (30) qui présente un bras récepteur (30a) sollicité par un mécanisme de déclenchement et/ou l'armature d'un électroaimant inclus dans le boîtier principal (10) ou adjoint à celui-ci, le bras récepteur étant applicable sur un support des contacts principaux, et un bras de commande (30b) applicable sur l'organe de manoeuvre (56).

FIG. 1

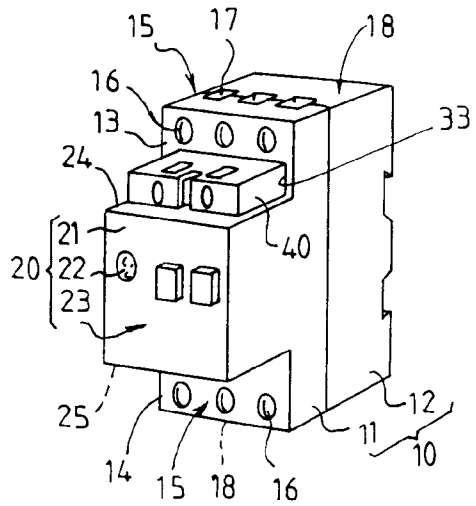
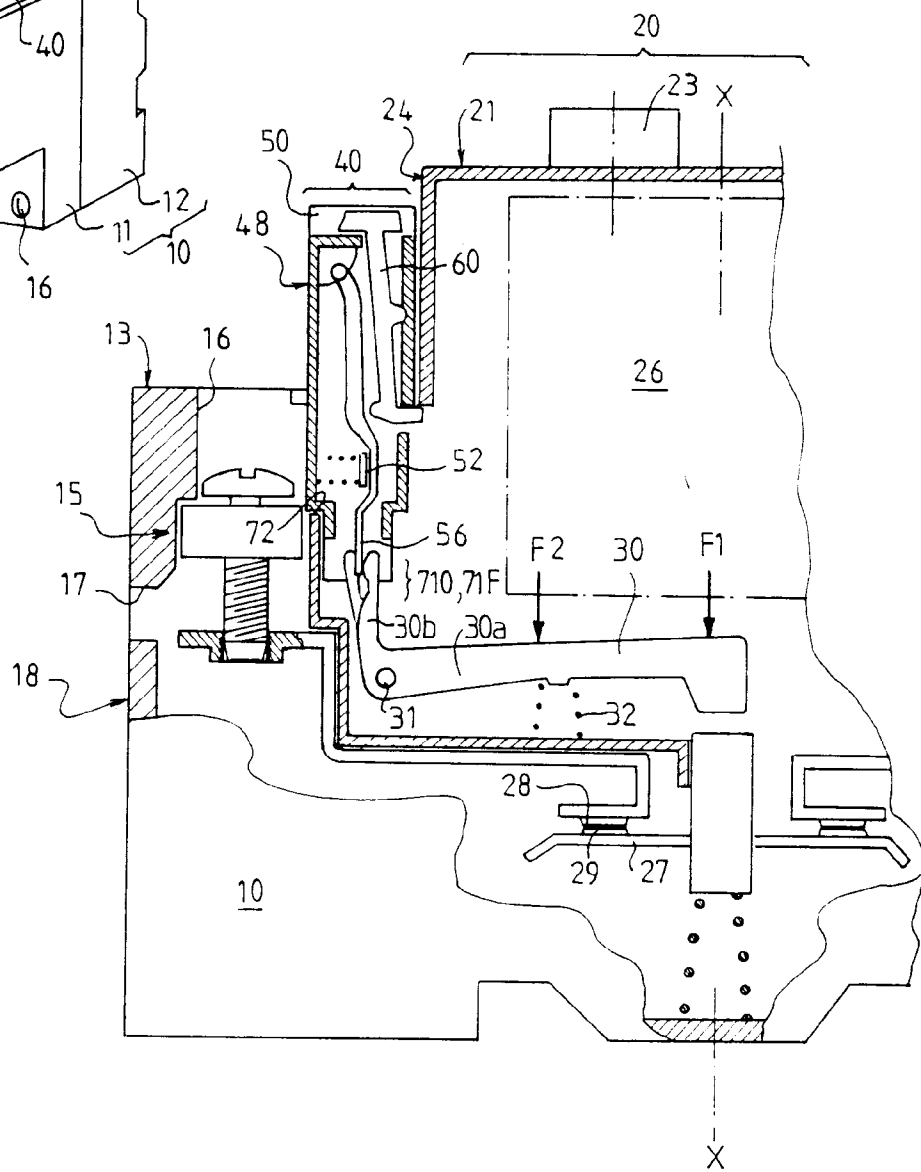


FIG. 2



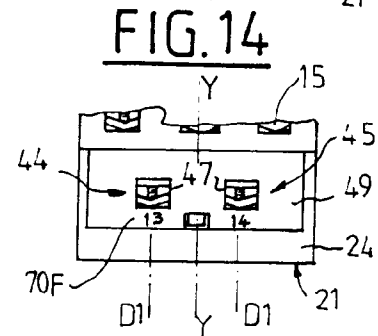
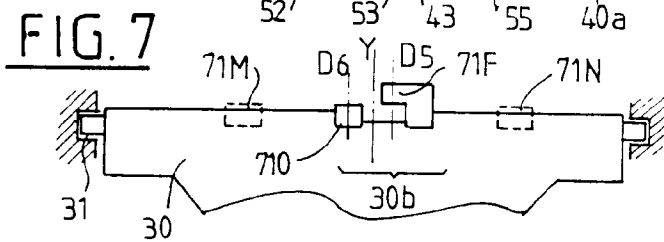
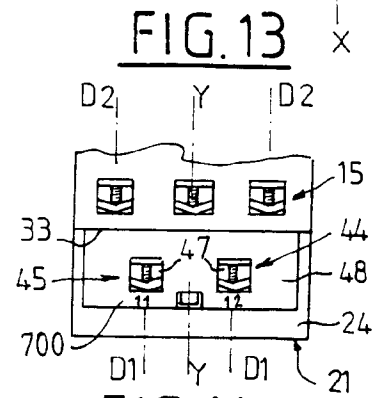
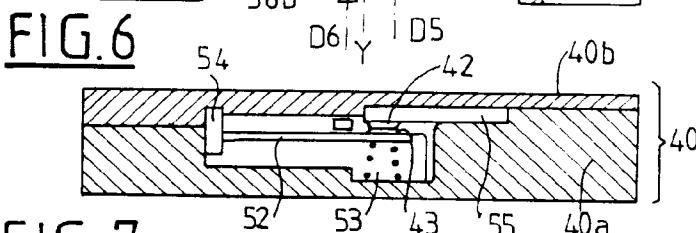
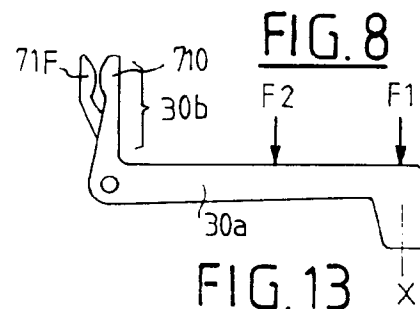
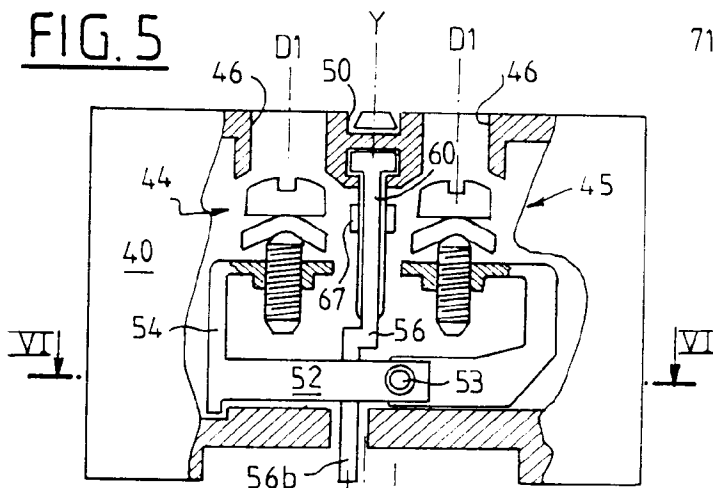
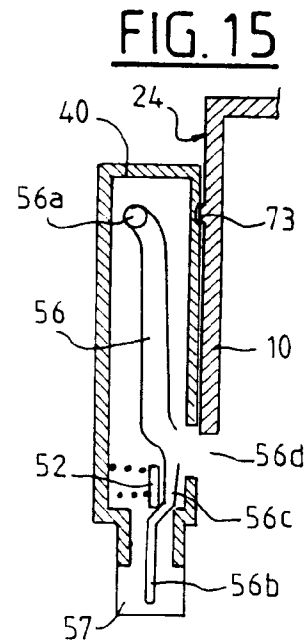
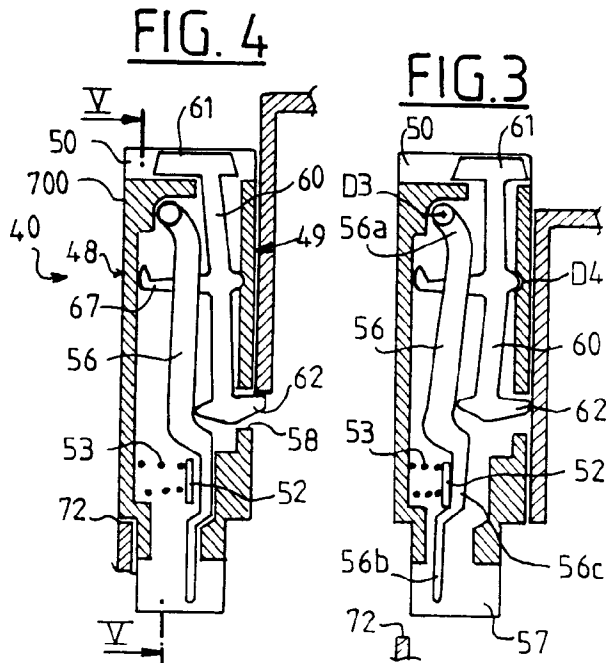


FIG. 9

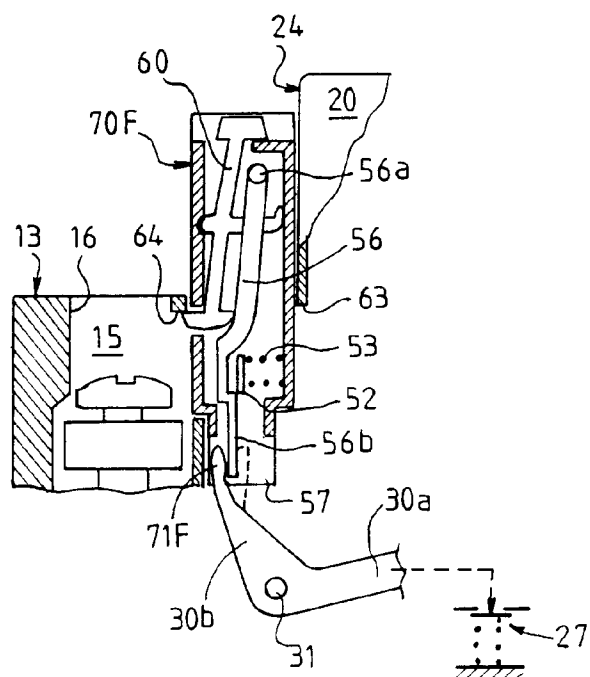


FIG. 10

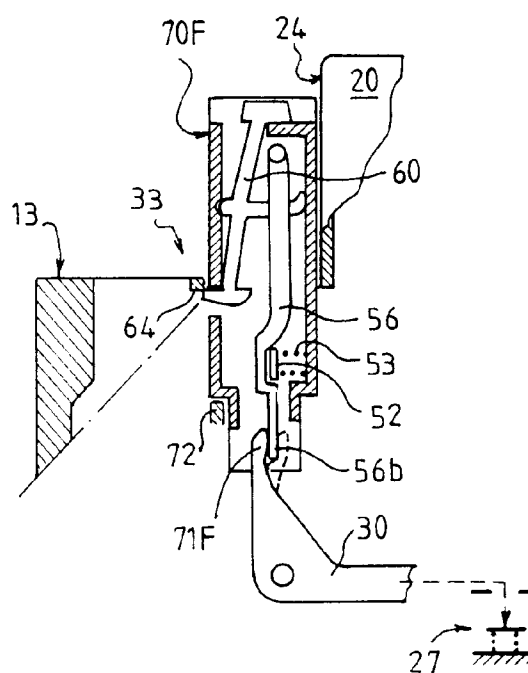


FIG. 11

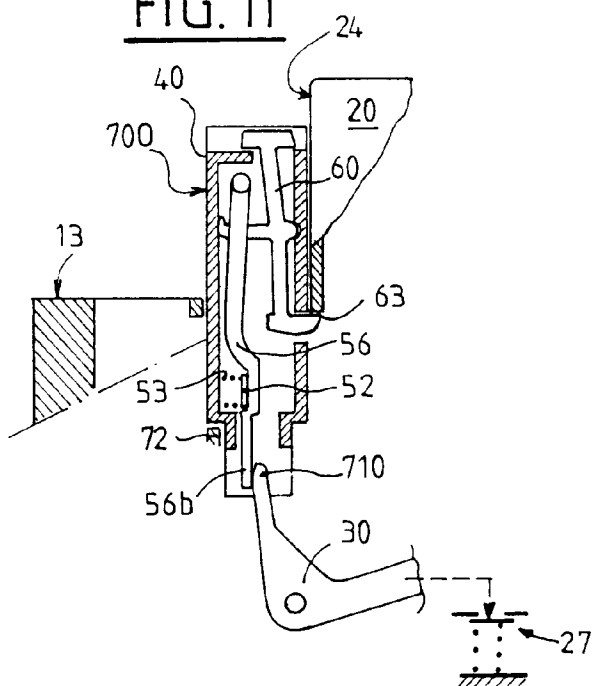
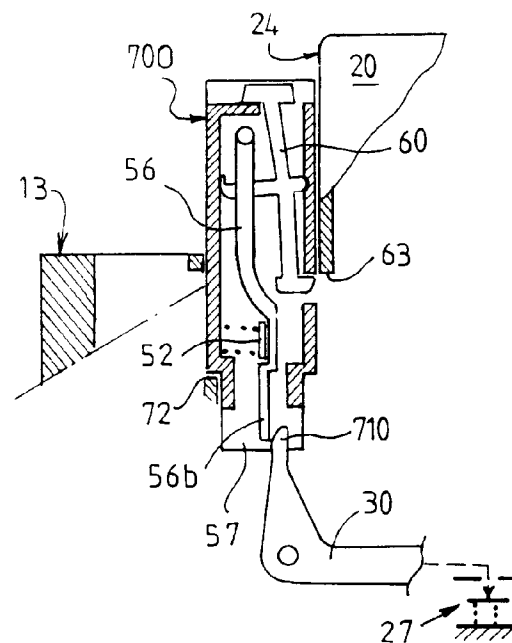


FIG. 12





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0920

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.5)
A	US-A-4 774 484 (L.M. LEHMAN et al.) * colonne 1, ligne 53 - colonne 2, ligne 18; colonne 3, lignes 5-34; figures 1-4 *	1,12	H 01 H 50/54 H 01 H 9/00 H 01 H 71/46
D,A	US-A-4 622 444 (K. KANDATSU et al.) * colonne 1, lignes 7-43; colonne 2, lignes 43-57; figures 5-7 *	1	
A	DE-A-1 590 883 (VEB KOMBINAT SCHALTELEKTRONIK) * page 2, dernier alinéa; revendication 1; figure 1 *	1	
A	EP-A-0 318 344 (LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE S.A.)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H 01 H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 23-07-1992	Examineur RUPPERT W
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)