



(11) Numéro de publication : **0 575 216 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93401415.0**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01H 9/28**

(22) Date de dépôt : **02.06.93**

(30) Priorité : **18.06.92 FR 9207408**

(43) Date de publication de la demande :  
**22.12.93 Bulletin 93/51**

(84) Etats contractants désignés :  
**CH DE IT LI**

(71) Demandeur : **TELEMECANIQUE**  
**43-45 boulevard Franklin Roosevelt**  
**F-92504 Rueil Malmaison Cedex (FR)**

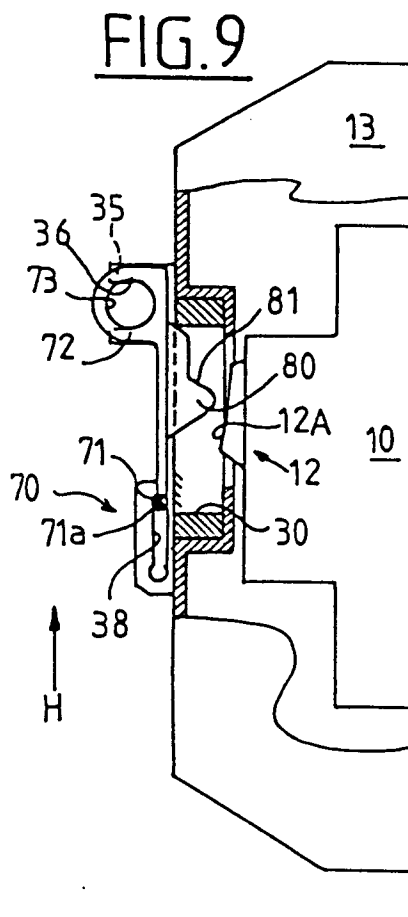
(72) Inventeur : **Cheurlin, André**  
**408, rue des Clairs Logis**  
**F-21000 Dijon St Apollinaire (FR)**  
Inventeur : **Garcia, José**  
**2, rue Jean-Baptiste Baudin**  
**F-21000 Dijon (FR)**

(74) Mandataire : **Carias, Alain**  
**Télemécanique Service Brevets 33 bis,**  
**avenue du Maréchal Joffre**  
**F-92002 Nanterre Cédex (FR)**

(54) **Dispositif de verrouillage à volet pour disjoncteur.**

(57) Dispositif de verrouillage à volet pour disjoncteur électromécanique.

Un palpeur 80 est associé à un volet pivotant et coulissant 70 pour détecter une position intermédiaire anormale du bouton d'arrêt 12. Le volet est alors bloqué par le palpeur, ce qui interdit de cadenasser le volet pour le maintenir en position de sécurité.



La présente invention concerne un dispositif de verrouillage à volet pour disjoncteur électromécanique.

Pour des raisons de sécurité évidentes, il est souhaitable de pouvoir verrouiller le(s) bouton(s) de commande manuelle d'un disjoncteur électromécanique dans sa position qui correspond à l'ouverture des contacts. Un tel dispositif de verrouillage utilisant un plastron à volet rabattable est décrit dans le brevet FR-2 596 914. D'autre part, on ne peut totalement écarter le risque de soudure des contacts dans un disjoncteur. Lorsque les contacts restent soudés, les dispositifs usuels de verrouillage risquent d'autoriser la consignation du disjoncteur, par forçage ou déformation des pièces sollicitées, et de créer une situation dangereuse.

Il a été constaté que, dans certains disjoncteurs, le bouton de commande manuelle peut prendre, outre ses positions normales de marche et d'arrêt, une position intermédiaire correspondant à l'état soudé des contacts. Cette position intermédiaire est due aux caractéristiques du mécanisme de déclenchement interposé entre le bouton et les contacts.

L'invention a pour but de tirer parti de cette position intermédiaire de défaut du bouton de commande manuelle pour renforcer la sécurité apportée par le dispositif de verrouillage.

Elle vise aussi à conserver un caractère simple, pratique et peu encombrant au dispositif de verrouillage.

L'invention concerne un dispositif de verrouillage pour disjoncteur comprenant dans un boîtier des contacts séparables, les contacts pouvant être actionnés par un bouton de commande manuelle accessible à l'avant du boîtier et susceptible de prendre une position de marche et une position normale d'arrêt; le dispositif comporte un volet qui est situé devant le boîtier qui peut être rabattu vers une position de sécurité empêchant l'enclenchement du bouton et qui peut être maintenu dans cette position par au moins un cadenas ou organe analogue.

Selon l'invention, le dispositif de verrouillage comporte

- un palpeur associé au volet pivotant et apte à détecter une position intermédiaire anormale du bouton,
- un organe coulissant associé au volet et blocable par le palpeur pour la position intermédiaire du bouton afin d'empêcher le cadenasage du volet.

De préférence, l'organe coulissant blocable comprend le volet pivotant et il est prévu des moyens de coulissement du volet par rapport à un châssis fixe du dispositif. En variante, l'organe coulissant blocable comprend un coulisseau porté et guidé par le volet, le coulisseau et le volet présentant des ouvertures appropriées de passage de cadenas, ces ouvertures ne pouvant pas être mises en regard quand le coulisseau

est bloqué par le palpeur. Le coulisseau peut présenter des éléments de retenue ou d'accrochage sur un châssis fixe; ces éléments coopèrent avec des éléments complémentaires du châssis de manière que, lorsque le coulisseau n'est pas bloqué par le palpeur, ils assurent le maintien du coulisseau et de son volet porteur et que lorsque dans une position d'inhibition du bouton le coulisseau est bloqué par le palpeur, un ressort rappelle l'ensemble volet-coulisseau dans une position de dégagement du bouton.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront de la description faite ci-après en regard des figures.

- La figure 1 montre en coupe partielle une vue de côté d'un disjoncteur disposé dans un coffret.
- La figure 2 montre en vue de face une partie du disjoncteur équipé d'un premier mode de réalisation du dispositif de verrouillage, avec le plastron de cadenasage en position inactive.
- Les figures 3 et 4 représentent en vue de côté le plastron de cadenasage rabattu lorsque les contacts du disjoncteur sont ouverts et respectivement soudés.
- Les figures 5 et 6 sont les vues de face selon la flèche A du plastron des figures 3 et 4 montrant schématiquement la position du volet et du coulisseau comportant le plastron.
- La figure 7 est une vue en perspective éclatée du plastron.
- Les figures 8 et 9 montrent en vue de côté un deuxième mode de réalisation du disjoncteur dans son coffret avec le volet respectivement en position de repos et en position de verrouillage.
- Les figures 10 à 12 représentent en vue de face le coffret, le volet étant respectivement en position de repos, en position rabattue et en position de cadenasage.
- La figure 13 est une vue à plus grande échelle du sous-ensemble châssis-volet de la figure 9.
- La figure 14 illustre un détail d'une variante de volet pivotant-coulissant.

Le disjoncteur illustré partiellement sur la figure 1 est un disjoncteur de protection pour moteur qui comprend, dans un boîtier 10, des contacts séparables qui peuvent être commandés manuellement par un bouton de marche 11 et un bouton d'arrêt 12. Le disjoncteur est logé dans un coffret 13 de manière que les boutons soient normalement accessibles sur la face avant 14 du boîtier à travers une fenêtre 15 du coffret. Dans le boîtier sont en outre disposés des déclencheurs 16 sensibles à des défauts électriques et un mécanisme de réarmement propre à ouvrir et fermer les contacts 18 en fonction de l'état des déclencheurs et de la position des boutons.

Lorsque les contacts du disjoncteur sont ouverts, le bouton d'arrêt 12 occupe une position effacée 12A

visible sur la figure 3 et en tirets sur la figure 1. Lorsque les contacts sont fermés, le bouton arrêt occupe une position sortie 12B visible en traits pleins sur la figure 1. Il peut arriver que, malgré un ordre d'ouverture communiqué aux contacts par le mécanisme, les contacts se soudent et restent fermés ; le mécanisme 17 traduit ce défaut en imposant au bouton une position intermédiaire 12C visible sur la figure 4 et en tirets sur la figure 1. Les positions 12B, 12C du bouton se caractérisent donc par une saillie plus ou moins importante du bouton à partir de la face avant 14 du boîtier.

A l'avant du coffret 13 est fixé par tous moyens usuels un dispositif de verrouillage constitué par un plastron cadénassable 20. Comme on le voit figure 7, le plastron comprend un châssis fixe 30 rapporté sur le coffret, ainsi qu'un volet pivotant 40, portant un palpeur 50 et un coulisseau de sécurité 60.

Le châssis 30 comprend un cadre 31 qui entoure la fenêtre 15 et des paliers 32 qui servent à loger des pivots 41 du volet pivotant 40. Le pivotement du volet 40 s'effectue autour d'un axe horizontal X entre une position relevée (figure 2) où le volet dégage la fenêtre 15 et une position rabattue (figures 3 et 4) où le volet masque la fenêtre 15 au moins dans ses parties correspondant aux boutons 11, 12. Des pattes 33 du châssis assurent le maintien du volet en position rabattue dans des conditions qui seront décrites plus loin, tandis qu'un ressort de rappel 34 sollicite le volet vers sa position relevée.

Le volet 40 est de forme générale plane et présente en saillie une poche 42 logeant le palpeur 50, ainsi que des éléments de guidage 43, 44 et de butée pour le coulisseau 60. Trois ouvertures 45 de passage pour des cadenas sont ménagées dans une aile 46 du volet perpendiculaire à sa partie plane.

Le palpeur 50 comprend un élément palpeur formé par un poussoir 51 guidé en translation dans la poche 42 et assujéti à un ressort de compression 52. La position en translation du poussoir est évidemment fonction de la position et de la direction de déplacement du bouton 12. Le poussoir 51 présente une zone large 53 pour bloquer le coulisseau 60, une zone étroite 54 permettant le déplacement du coulisseau et un épaulement 55 qui assure sa butée contre le coulisseau sous l'effet du ressort 52.

Le coulisseau de sécurité 60 est de forme générale plane et comprend des fentes 61 coopérant avec les éléments de guidage 43 prévus sur le volet 40, ainsi qu'une fenêtre 62 permettant l'assemblage avec le volet 40. La fenêtre 62 présente en particulier une zone 63 dont la largeur est intermédiaire entre celle de la partie étroite 54 et celle de la partie large 53 du poussoir.

Trois ouvertures 65 de passage pour des cadenas sont prévues dans une aile 66 du coulisseau perpendiculaire à sa partie plane. L'aile 66 est parallèle et attenante à l'aile 46 du volet. Des doigts 67 ou au-

tres éléments d'accrochage sont prévus sur le coulisseau pour s'engager sous les pattes 33 du châssis fixe, afin d'assurer le maintien de l'ensemble volet-coulisseau dans la position de sécurité illustrée sur les figures 3 et 5.

De plastron décrit fonctionne de la manière suivante. Lorsque l'opérateur veut cadénasser l'appareil, il fait pivoter le volet 40 portant le coulisseau 60 vers la position rabattue (figure 6), puis essaie de faire glisser le coulisseau contre le volet selon la flèche F (figures 2 et 6). On suppose que le bouton 12 a auparavant été mis en position d'arrêt ; si ce n'est pas le cas, le poussoir 51 presse le bouton et le met en position d'arrêt, l'effort du ressort 52 étant choisi supérieur à l'effort résistant du bouton.

Si les contacts sont alors ouverts, comme il est normal, la partie étroite 54 du palpeur est au niveau du plan du coulisseau et celui-ci peut donc venir à la position de sécurité de la figure 5 ; les ouvertures 45 et 65 coïncident et permettent d'engager les cadenas 68 pour verrouiller le disjoncteur. L'opérateur ne peut plus alors manoeuvrer les boutons qui sont masqués par l'ensemble volet-coulisseau. Si les contacts restent soudés, par suite d'un incident, la partie large 53 du poussoir 51 reste au niveau du plan du coulisseau et obstrue donc son passage. Les doigts 67 ne peuvent pas s'engager sous les pattes 33, de sorte que, d'une part les ouvertures 65 ne peuvent pas venir en regard des ouvertures 45 et que, d'autre part, l'ensemble volet-coulisseau est rappelé par le ressort 34 à sa position relevée (en tirets sur la figure 3). On notera que, durant le fonctionnement, le palpeur reste inaccessible et l'effort exercé sur le bouton en défaut reste limité à celui que fournit le ressort du palpeur.

Dans le mode de réalisation préférentiel illustré par les figures 8 à 13, le volet est monté pivotant autour d'un axe X et coulissant perpendiculairement à cet axe, de sorte qu'il n'y a plus besoin d'utiliser un coulisseau spécifique. Le volet 70 est monté sur un châssis 30 de manière à pivoter autour d'un axe horizontal situé au-dessous de la fenêtre 15 et ce au moyen de pivots 71 munis chacun d'un méplat 71a.

Le châssis 30 comprend des pattes 35 en avancée perpendiculairement au plan frontal du coffret 13 ; les pattes 35 comprennent chacune une ouverture 36, de fonction analogue à celle des ouvertures 45 précédemment décrites, pour recevoir des cadenas respectifs 68. Le volet 70 est rappelé vers sa position basse de repos (figures 8 et 10) par un ressort de traction 37. Les pivots 71 du volet 70 sont disposés de manière à pouvoir glisser dans des glissières constituées par des rainures latérales verticales 38 ménagées dans des nervures 39 en avancée du châssis 30. Le volet 70 est apte à pivoter et coulisser en tendant le ressort 37.

Le volet 70 présente un palpeur fixe 80 muni d'une rampe 81 pour coopérer avec le bouton arrêt 12 du disjoncteur. Le palpeur 80 pourrait aussi être dé-

plaçable et comporter un ressort associé déterminant l'effort de pression exercé sur le bouton 12. Du côté opposé au palpeur, le volet 70 porte des pattes 72 munies d'ouvertures 73 de passage pour les cadenas.

Pour cadenasser l'appareil, l'opérateur fait successivement pivoter selon la flèche G le volet 70 pour l'amener de la position de repos des figures 8 et 10 à la position rabattue ou position de recouvrement de la figure 11, position dans laquelle les cadenas ne peuvent pas encore être montés. Les méplats 71a des pivots 71 passent ainsi d'une position en biais qui interdisait le coulisement du volet (voir en tirets sur la figure 13) à une position verticale qui permet ce coulisement. Puis il remonte le volet selon la flèche H pour faire coulisser les méplats 71a jusqu'à leur position de butée haute dans les rainures 38 (figures 9 et 12), position dans laquelle les ouvertures 36 et 73 coïncident. Si les contacts sont ouverts, le palpeur ne rencontre pas d'obstacle au cours de son coulisement. Si les contacts sont soudés (position 12C du bouton 12 illustré en tirets sur la figure 8), le palpeur bute sur le bouton et interdit au volet de venir dans la position de cadenasage des figures 9 et 12. On observe que, dans les positions des figures 11 et 12, le volet est appliqué en butée sur des surfaces 74 du châssis et que, pour passer de la position de la figure 11 à celle de la figure 12, le volet doit s'engager sous un talon - ou plusieurs talons de maintien - 75 et ce par un élément de paroi 76 ; ceci contraint le volet à un positionnement précis et à un déplacement strictement parallèle à lui-même et accentue l'inviolabilité du dispositif en empêchant un forçage du bouton en rotation.

Dans une variante de ce mode de réalisation, le volet pivotant peut coulisser parallèlement à son axe de rotation ; un ressort de torsion à spires non jointives assure alors le retour du volet à sa position de repos par translation puis rotation. La détection de soudure des contacts s'effectue alors par coopération du palpeur avec une face latérale du bouton de commande. Comme illustré sur la figure 14, les pivots méplats 77 du volet peuvent pivoter (flèche G) et coulisser (flèche H) dans des trous cylindriques 78 des paliers 79 du châssis, tandis que le guidage du volet dans des éléments de forme, par exemple des rainures 80 des paliers, empêchent le pivotement lors du coulisement et le coulisement lors du pivotement.

Des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits sans sortir du cadre de l'invention. Le volet peut pivoter autour d'un autre axe parallèle à la face avant du boîtier, notamment d'un axe vertical. Un levier peut être associé au palpeur pour amplifier son déplacement. Le disjoncteur peut comporter un seul bouton de commande manuelle et le palpeur peut se déplacer parallèlement à la face avant du boîtier. Le terme châssis doit être compris au sens large ; le châssis est rapporté de manière amovible au coffret ou peut être constitué par une partie

inamovible du coffret.

## 5 Revendications

1. Dispositif de verrouillage pour disjoncteur comprenant, dans un boîtier, des contacts séparables, les contacts pouvant être actionnés par un bouton de commande manuelle accessible à l'avant du boîtier et susceptible de prendre une position de marche et une position normale d'arrêt, le dispositif comportant un volet pivotant qui est situé devant le boîtier, qui peut être rabattu vers une position de sécurité empêchant l'enclenchement du bouton et qui peut être maintenu dans cette position par au moins un cadenas ou organe analogue, caractérisé par :
  - un palpeur (50 ; 80) porté par le volet pivotant (40 ; 70) et apte à détecter en cours de pivotement une position intermédiaire anormale du bouton (12),
  - un organe coulissant (60 ; 70) associé au volet et blocable par le palpeur pour la position intermédiaire du bouton afin d'empêcher le cadenasage du volet.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un châssis fixe (30) et que l'organe coulissant blocable comprend le volet pivotant (70), des moyens de coulisement (38) du volet étant prévus sur le châssis.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les pivots (71, 77) du volet coopèrent avec des glissières (38, 78) appartenant au châssis et parallèles à la face avant (14) du boîtier.
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le volet (70) s'engage au cours du coulisement sous au moins un talon (75) de maintien propre au châssis.
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un châssis fixe (30) et que l'organe coulissant blocable comprend un coulisseau (60) porté et guidé par le volet (40), le coulisseau (60) présentant des éléments (67) d'accrochage sur le châssis, ces éléments ne pouvant pas être accrochés au châssis quand le coulisseau est bloqué par le palpeur (50).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'organe coulissant blocable (60 ; 70) et le châssis (30) présentent des ouvertures appropriées (65,45 ; 73,36) de passage de cadenas, ces ouvertures ne pouvant pas être

prises en regard quand l'organe coulissant est bloqué par le palpeur (50 ; 80).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'un ressort rappelle le volet (40 ; 70) en position de dégagement du bouton (12). 5
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le palpeur (50) comporte un poussoir (51) sollicité par un ressort (52) qui détermine l'effort applicable sur le bouton de commande (12). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

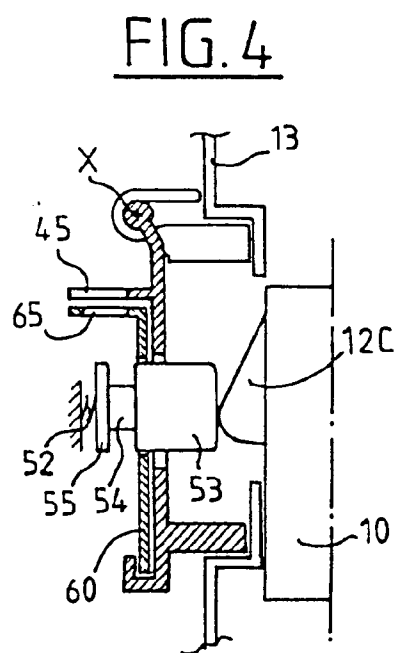
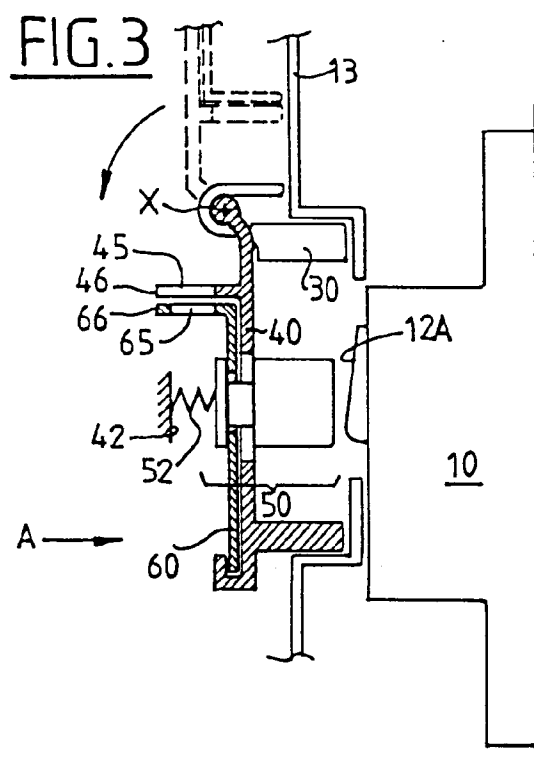
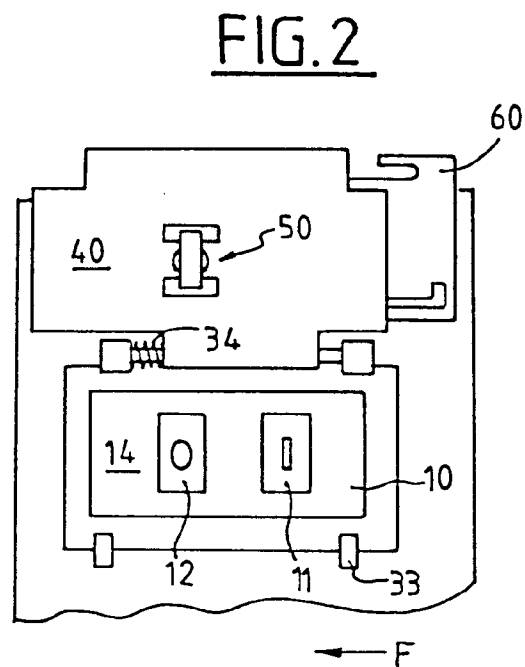
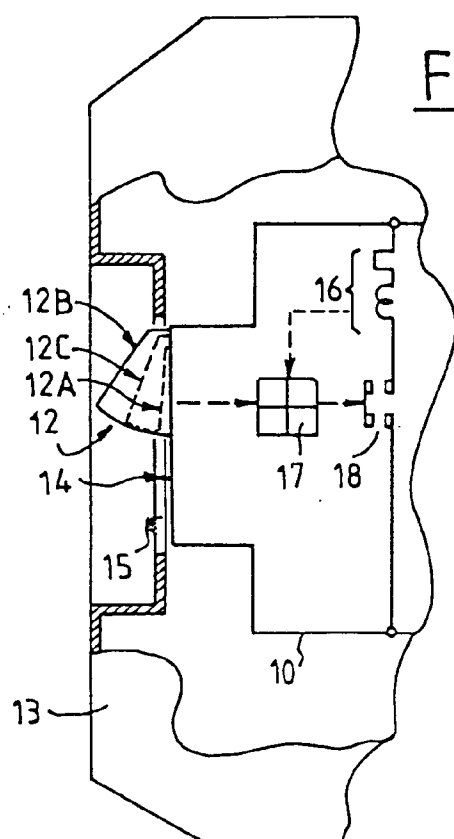


FIG. 5

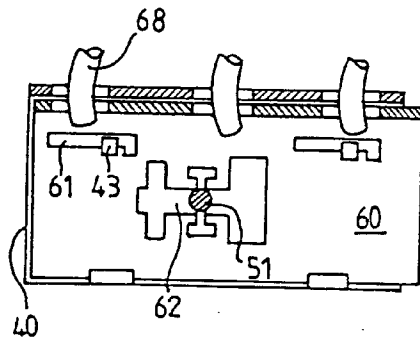


FIG. 6

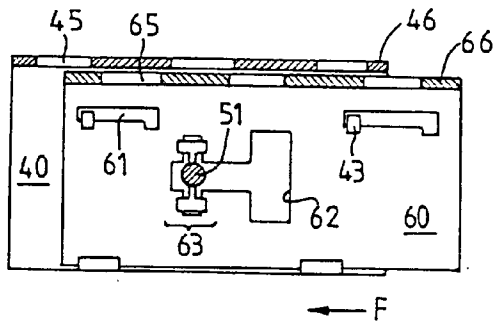


FIG. 7

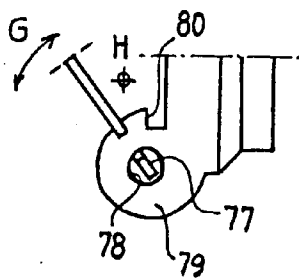
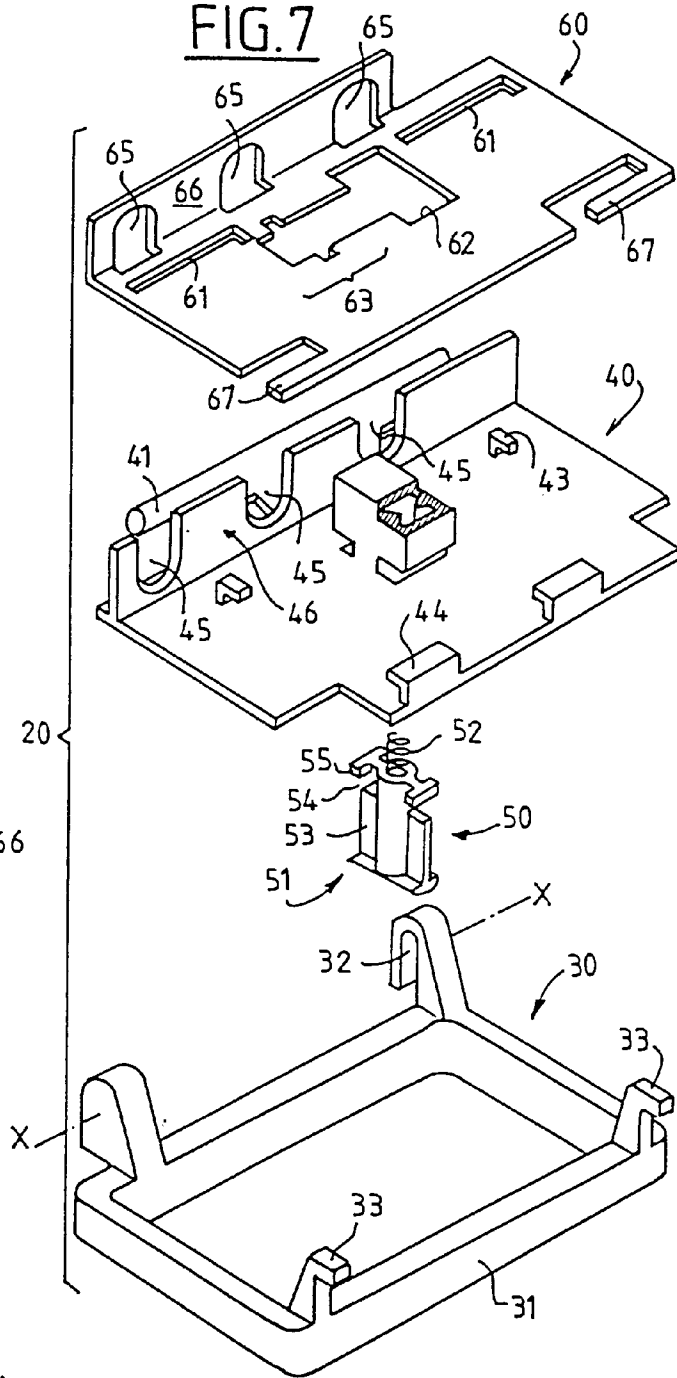
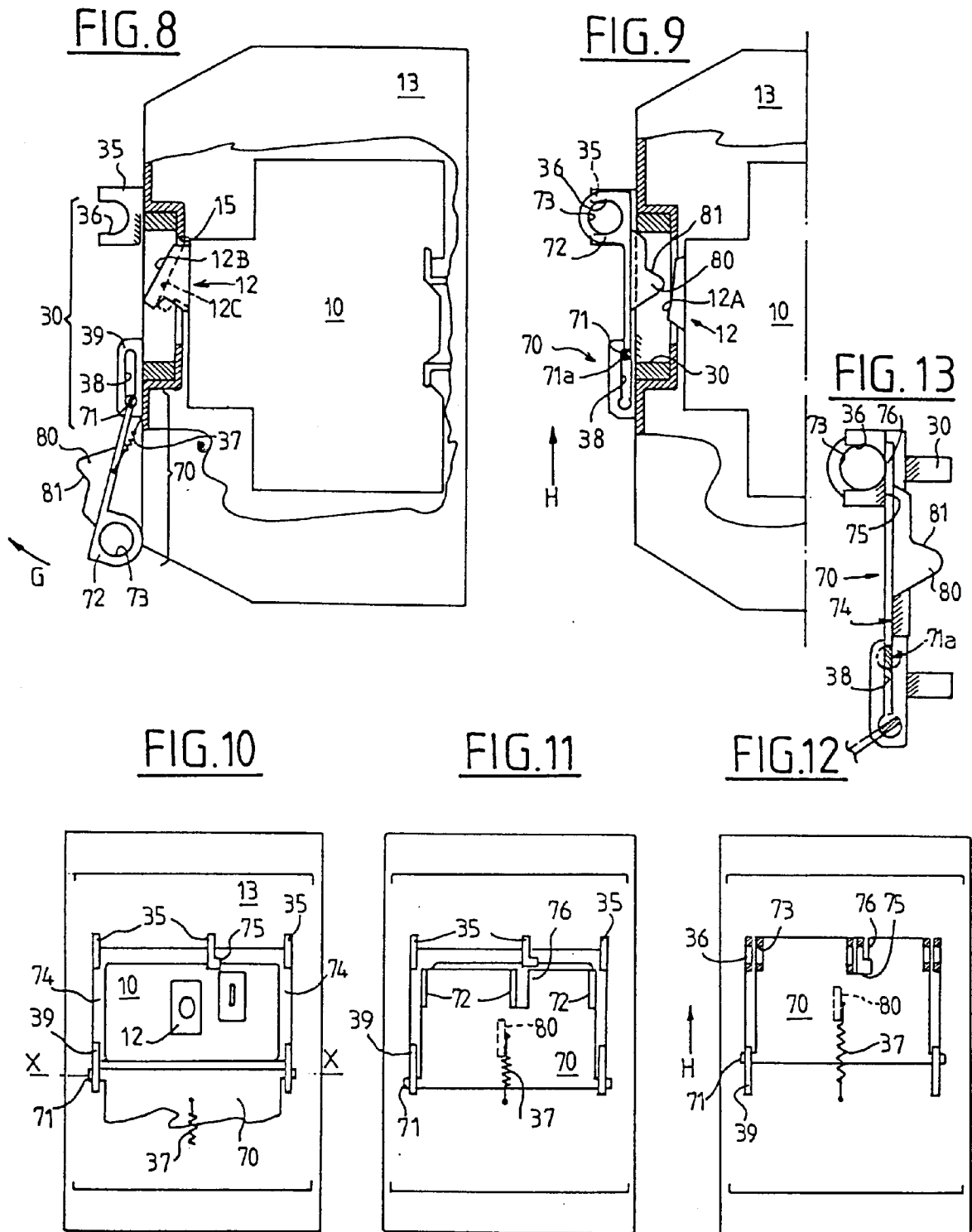


FIG. 14







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1415

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)
Y	DE-A-2 304 645 (SIEMENS)	1	H01H9/28
A	* page 3, alinéa 2 - page 4; figures 1,3-5 *	2	
	---		
Y	FR-A-2 378 345 (MERLIN GERIN)	1	
	* page 9; figures *		
	---		
A	US-A-3 186 981 (THE RYAN AERONAUTICAL CO.)	1	
	* revendications; figures *		
	---		
A	US-A-4 260 861 (GOULD INC.)	1	
	* figures *		
	---		
A	FR-A-2 390 569 (HAZEMEIJER)	1	
	* figures 1,2 *		
	---		
A	EP-A-0 245 127 (TELEMECANIQUE ELECTRIQUE)	1	
	* abrégé; figure 5 *		
	-----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		28 JUILLET 1993	JANSSENS DE VROOM P
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)