



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : 90403126.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : H01H 50/54

(22) Date de dépôt : 06.11.90

(30) Priorité : 08.12.89 FR 8917013

(72) Inventeur : **Canault, Jean**  
 56, Allée des Piverts, Le Bois du Charme  
 F-27190 Orvaux (FR)

(43) Date de publication de la demande :  
 12.06.91 Bulletin 91/24

(84) Etats contractants désignés :  
**DE ES GB IT SE**

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

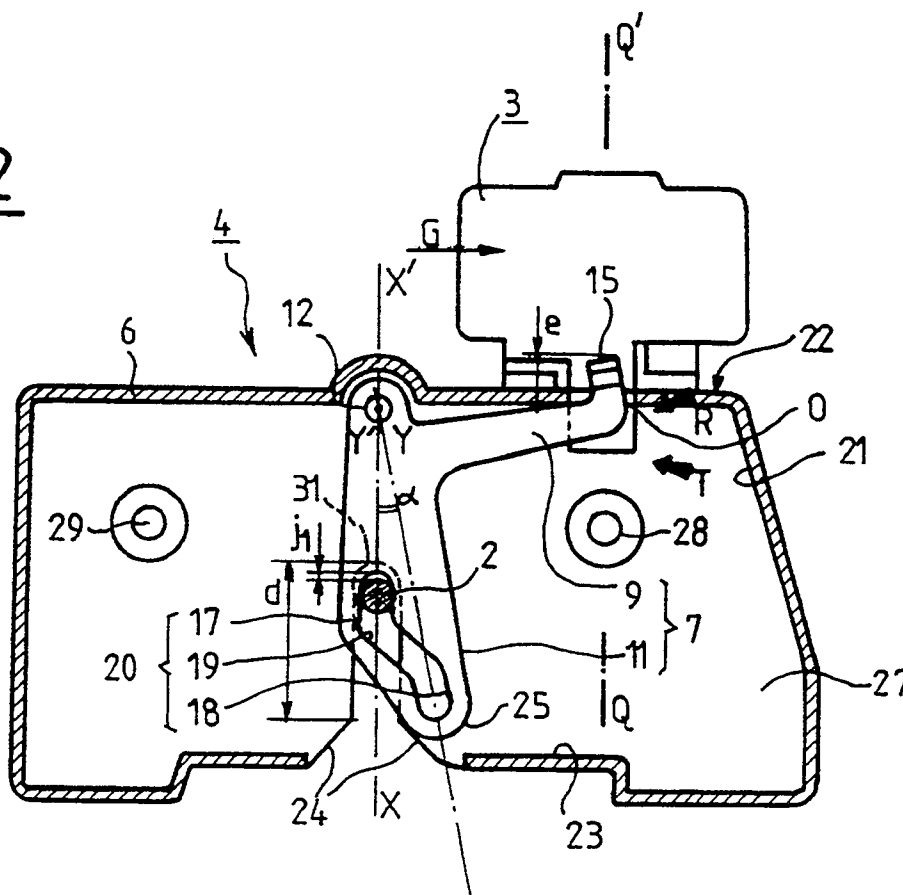
(71) Demandeur : **TELEMECANIQUE**  
 43-45, Boulevard Franklin Roosevelt  
 F-92500 Rueil Malmaison (FR)

(54) **Dispositif d'adaptation pour boîtier de contacts auxiliaires.**

(57) Ce boîtier (6) est associé de façon géométriquement précise avec un appareil contacteur dont un organe de commande (2) coopère avec un levier (7) dont une extrémité (25) est équipée d'une rainure (20) apte à recevoir cet organe, tandis que l'autre extrémité (9) est accouplée à un interrupteur auxiliaire (3).

Ce boîtier est avantageusement utilisé lorsque la course utile du contacteur est supérieure à celle nécessaire pour actionner les contacts auxiliaires.

FIG.2



## DISPOSITIF D'ADAPTATION POUR BOITIER DE CONTACTS AUXILIAIRES

L'invention se rapporte à un dispositif d'adaptation placé entre l'un d'une multiplicité d'appareils contacteurs ayant des organes d'accouplement effectuant des courses distinctes dont il reçoit un premier mouvement et un boîtier d'interrupteurs auxiliaires qui est associé à ce dispositif pour en recevoir un second mouvement et qui présente des pièces de contact mobiles ayant une course de travail inférieure ou égale aux précédentes.

On a déjà proposé, par exemple dans la demande de brevet français No 87 09342 de la Demanderesse, un dispositif à came rotative dans lequel la rotation de celle-ci est transmise de façon non linéaire pour ne pas répercuter l'intégralité des mouvements que reçoit ce dispositif.

Ce dispositif convient lorsque, pour un encombrement déterminé de celui-ci, certaines proportions entre le mouvement d'entrée et le mouvement de sortie ne doivent pas être dépassées.

Pour assurer des coupures convenables des arcs, les contacteurs sont appelés à exécuter des courses de travail qui croissent avec le calibre des courants passant par leurs interrupteurs principaux. Par contre, les courses des interrupteurs auxiliaires destinés à opérer des verrouillages électriques et à retransmettre des signalisations comparables sont similaires, puisque les charges qu'elles alimentent présentent toujours des caractéristiques voisines.

Si l'on exclut la mise en oeuvre de dispositions particulières et coûteuses, ces interrupteurs auxiliaires ne pourront donc pas être directement accouplés aux pièces mobiles des appareils contacteurs auxquels on souhaite les associer.

Si l'une des solutions possibles à ce problème peut consister en la fourniture d'une gamme d'appareils interrupteurs auxiliaires fabriqués sur mesure pour la gamme des contacteurs correspondants, un tel choix est de nature à augmenter inutilement les divers frais techniques de fabrication et de gestion découlant de la fabrication d'une multiplicité de moules, de la gestion de stocks de pièces multiples, etc... Par ailleurs, il implique également la publication en catalogue et la mise à disposition d'un ensemble d'appareils dont les formes extérieures voisines risquent de provoquer des confusions chez l'utilisateur.

L'invention se propose par suite d'écarter les inconvénients des moyens antérieurs et de mettre à la disposition des utilisateurs un dispositif d'adaptation qui permettra de monter sur tout appareil contacteur d'une gamme, des appareils interrupteurs auxiliaires présentant la taille et les courses de travail minimales requises pour une association de ceux-ci avec un appareil contacteur dont le calibre nominal est le plus bas dans la gamme.

Selon l'invention, le but visé est atteint grâce au

fait que dans une enveloppe du dispositif d'adaptation, présentant des moyens d'indexation appropriés avec le corps du contacteur associé, se trouve pivoté un levier de transmission ayant, d'une part, un bras qui est pourvu d'une rainure en forme de S pour coopérer avec chacun des organes d'accouplement et présentant, d'autre part, une griffe d'accouplement externe apte à s'associer à un tiroir de commande appartenant à un appareil interrupteur auxiliaire, cette rainure comportant, entre deux portions d'extrémité non alignées, une portion intermédiaire de raccordement dont la longueur et l'orientation sont suffisantes pour communiquer au levier un basculement propre à conférer à la griffe un déplacement déterminé pour une fraction de la course de travail du contacteur ayant la course de travail la plus élevée de la gamme.

Une telle disposition présente des avantages supplémentaires si la griffe d'association est accessible lorsque le dispositif intermédiaire est déjà associé au corps du contacteur, une rechange des appareils interrupteurs auxiliaires pouvant alors être aisément opérée sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un démontage du dispositif d'adaptation.

Par ailleurs, un élargissement des fonctions du dispositif d'adaptation peut être obtenu moyennant la mise en place de plusieurs leviers afin de disposer de deux griffes susceptibles d'actionner ainsi un couple d'appareils auxiliaires pouvant exécuter des fonctions distinctes comme, par exemple, la fermeture et l'ouverture instantanée ou retardée de contacts auxiliaires.

L'invention ainsi que d'autres mesures susceptibles d'en faciliter la mise en oeuvre, ou d'en accroître l'intérêt ou encore de l'adapter à des contacteurs de type particulier seront mieux comprises à la lecture de la description ci-dessous et à l'examen des figures annexées qui l'accompagnent en illustrant :

A la figure 1 : une vue en perspective éclatée d'un contacteur de gros calibre et du dispositif d'adaptation utilisé pour lui associer des boîtiers de contacts auxiliaires ;

A la figure 2 : une vue en élévation coupée par un plan médian PP' d'un dispositif d'adaptation destiné à l'association d'un seul boîtier de contacts auxiliaires et lorsque le contacteur est au repos ;

A la figure 3 : une vue en élévation, coupée par le même plan, d'un dispositif d'adaptation propre à recevoir deux boîtiers de contacts auxiliaires ayant différentes fonctions ;

A la figure 4 : une vue en coupe partielle par le plan QQ' de la figure 2 d'un boîtier de contact auxiliaire accouplé à son levier de commande ;

A la figure 5 : un diagramme établissant la relation entre les courses possibles d'armatures et celle que doit recevoir un contact mobile du boî-

tier d'interrupteurs auxiliaires.

Un appareil contacteur de gros calibre 1, visible à la figure 1, comporte un électro-aimant interne dont l'armature mobile non visible effectue une certaine course lors de son excitation et de sa désexcitation. Un organe d'accouplement latéral tel qu'une goupille ou téton 2, se trouvant reliée directement ou non à cette armature effectue simultanément un déplacement sensiblement rectiligne de direction F qui est exploité pour provoquer la commutation d'interrupteurs auxiliaires associés tels que 3 qui sont, dans le cadre de la présente invention, généralement destinés à être combinés avec des contacteurs de calibres plus faibles. Ces interrupteurs auxiliaires, dont la course des pièces mobiles est sensiblement inférieure à la précédente, ne pourraient pas être accouplés à cette goupille sans la mise en service d'un dispositif d'adaptation approprié tel que 4.

D'autres types d'interrupteurs auxiliaires, tels que, par exemple, un interrupteur temporisé 5, peuvent également faire l'objet d'une association avec le contacteur 1 grâce à ce même dispositif d'adaptation lorsque leurs tailles et les courses de leurs pièces mobiles ont été également initialement conçues dans le cadre d'une association avec un contacteur de calibre plus faible.

Ainsi qu'on le voit mieux à la figure 2, le dispositif d'adaptation 4 comporte une enveloppe creuse 6 dans laquelle sont symétriquement pivotés de façon concentrique autour d'un axe YY' deux leviers 7, 8 sensiblement identiques, mais retournés de 180°. Le pivot peut être avantageusement matérialisé par une tige cylindrique venant d'une pièce avec l'enveloppe.

Compte tenu de la taille de l'appareil contacteur, deux leviers ont été ici mis en oeuvre dans une même enveloppe de dimensions adaptées alors qu'un seul levier pourrait être utilisé si cette taille présentait un volume plus réduit. Chacun des leviers tels que 7 comporte deux bras perpendiculaires 9, 11 de part et d'autre du pivot commun 12, l'un de ceux-ci 9 présentant une griffe 15 respectivement 16 par exemple en forme de queue d'aronde, tandis que l'autre comporte une lumière 20 respectivement 30. Cette dernière prend la forme générale d'un S dont deux portions d'extrémités 17, 18 sont reliées par une portion centrale intermédiaire 19.

Ce levier peut osciller d'une valeur — alpha —, au cours d'un mouvement dont l'origine sera décrite ultérieurement, et dont l'amplitude est telle que la griffe 15 peut, par exemple, s'engager d'une certaine quantité dans le volume interne 21 de l'enveloppe pour une position extrême de travail — T —, voir figure 3, alors qu'elle dépasse d'une autre quantité — e — la surface 22 de l'enveloppe pour une position extrême opposée de repos — R — à travers une ouverture O, voir figure 1. Le fond 23 de l'enveloppe 6 présente une encoche 24 en regard de laquelle viennent se présenter les extrémités 25, 26 des deux leviers, tandis qu'une

paroi latérale 27 présente deux trous 28, 29 placés de façon précise par rapport à l'axe XX' et par rapport à une ouverture oblongue centrale 31 dirigée vers cet axe. Cette ouverture oblongue présente une longueur — d — qui est au moins égale à la course que peut effectuer l'organe d'accouplement 2 qui vient la traverser lorsque l'enveloppe est associée de façon précise contre la face latérale 32 de l'appareil contacteur. La précision de cette association, qui est obtenue ici grâce à deux ouvertures, filetées de cette paroi telles que, par exemple, 33, 34, voir figure 1, recevant des vis de fixation qui circulent au travers des trous 28, 29, peut également faire appel à d'autres moyens d'indexation bien connus en soi.

Au cours de leur pivotement, les diverses portions des lumières 20 et 30 se déplacent en regard de l'ouverture oblongue 31.

Ces déplacements seront obtenus par suite des mouvements sensiblement rectilignes de l'organe d'accouplement 2 entre des positions actives et inactives, lorsque celui-ci aura été introduit dans les deux lumières après avoir traversé l'ouverture oblongue lorsque la paroi 27 de celle-ci est placée contre la face latérale 32. Ces pénétrations sont établies au moment où l'enveloppe 6 est associée avec l'appareil contacteur 1 à l'état de repos, voir figure 2.

Ainsi qu'on le voit aux figures 2 et 3, la course sensiblement rectiligne de l'organe d'accouplement 2 est inférieure à la longueur totale que présente chaque lumière de sorte que pour chacune des positions de repos — R — et de travail — T — des jeux — j1 — et — j2 — subsistent aux deux extrémités de celles-ci pour lesdites positions actives et inactives du contacteur.

Ainsi qu'on le constate sur ces deux figures, les déplacements angulaires des leviers se produisent lorsque l'organe d'accouplement 2 circule dans la portion intermédiaire 19 inclinée qui raccorde les deux portions non alignées et d'extrémités sensiblement rectilignes.

En pratique, il est avantageux de donner à ces portions d'extrémité des directions rectilignes convergentes vers l'axe XX' pour que les positions de repos et de travail des leviers soient bien déterminées même si l'amplitude de la course de l'organe de commande varie légèrement dans chacune des deux positions active et inactive du contacteur.

Lorsque, au montage, et donc pour l'état désexcité de l'appareil contacteur, l'organe d'accouplement doit être introduit dans les deux lumières des leviers, ceux-ci peuvent être déplacés manuellement à travers l'encoche 24 pour que s'établisse plus aisément un alignement permettant cette introduction.

Une fois associées au contacteur, les différentes pièces mobiles se trouvent à l'état de repos représenté à la figure 1 et le dépassement des griffes 15, 16 permet la mise en place d'un bloc de contact auxiliaire temporisé ou non. Cette mise en place qui est

guidée et assurée grâce à des saillies 41, 42 placées extérieurement sur la surface 22 pour s'engager dans des dégagements 43, 44 de formes adaptées, venant avec le boîtier des interrupteurs auxiliaires voir figure 4, s'effectue grâce à un mouvement de sens — G — sensiblement parallèle à la surface 22, voir figure 2.

Au cours de ce déplacement, la griffe 15 vient s'engager autour d'un prolongement adapté 45 appartenant à une tige de commande 46 des interrupteurs auxiliaires, pour communiquer à celle-ci un déplacement déterminé — b — sensiblement constant.

Si l'on se reporte au diagramme de la figure 5, où l'on a porté en abscisse les courses possibles des armatures de différents appareils contacteurs C1, C2, C3, C4 (ou de pièces de commande qui pourraient leur être directement reliées), et où l'on retrouve en ordonnées les déplacements angulaires des leviers de transmission, on constate que seule une fraction centrale AB de la courbe D est dévolue à l'actionnement des interrupteurs auxiliaires, de sorte que l'on se trouve à l'abri de variations importantes des tolérances de fabrication.

Ces précautions sont importantes lorsque des interrupteurs auxiliaires I1, I2 doivent effectuer des fonctions de verrouillage électrique, comme le cas se présente par exemple dans les montages inverseurs du sens de marche de moteurs triphasés, où il est nécessaire d'empêcher un chevauchement des périodes d'excitation des deux bobines d'électro-aimant correspondantes, ces deux interrupteurs ne pouvant avoir de phases de fermeture simultanées.

## Revendications

1. Dispositif d'adaptation placé entre l'un d'une multiplicité d'appareils contacteurs ayant des organes d'accouplement effectuant des courses distinctes dont il reçoit un premier mouvement et un boîtier de contacts auxiliaires qui est associé à ce dispositif pour en recevoir un second mouvement et qui présente des pièces de contact mobiles ayant une course de travail inférieure ou égale aux précédentes, caractérisé en ce que dans une enveloppe (6) du dispositif d'adaptation (4), présentant des moyens d'indexation appropriés (28, 29) avec le corps du contacteur associé (1), se trouve pivoté un levier de transmission (7) ayant, d'une part, un bras (9) qui est pourvu d'une rainure en forme de S (20) pour coopérer avec un organe d'accouplement (2) et présentant, d'autre part, une griffe d'accouplement externe (15) apte à s'associer à un tiroir de commande (46) appartenant à un appareil interrupteur auxiliaire (3) respectivement (5), cette rainure comportant, entre deux portions d'extrémité (17, 18) non alignées, une portion intermédiaire de raccordement (19)

dont la longueur et l'orientation sont suffisantes pour communiquer au levier un basculement propre à conférer à la griffe un déplacement déterminé pour une fraction de la course de travail du contacteur ayant la course de travail la plus élevée de la gamme.

2. Dispositif d'adaptation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la griffe externe (15) dépasse une surface (22) de l'enveloppe (6) d'une quantité — e — suffisante pour permettre son accouplement avec un tiroir de commande (46) lorsque le contacteur associé (1) est inactif.

3. Dispositif d'adaptation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la longueur — d — de la rainure est supérieure à la plus grande course de travail effectué par un organe d'accouplement (2).

4. Dispositif d'adaptation selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les portions d'extrémité (17, 18) de la rainure (20) sont dirigées vers un axe de pivotement XX' du levier (9).

5. Dispositif d'adaptation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que deux leviers identiques (8, 9) retournés de 180° sont pivotés autour d'un même axe XX' de l'enveloppe (6).

6. Dispositif d'adaptation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une ou respectivement des extrémités (25, 26) des leviers (9) respectivement (8), voisines des rainures (20), se déplacent en regard d'une échancrure (24) de l'enveloppe (6) qui est accessible à un opérateur lorsque, au moment de son association avec le contacteur, celui-ci doit effectuer un alignement de la ou des rainures avec l'organe d'accouplement (2).

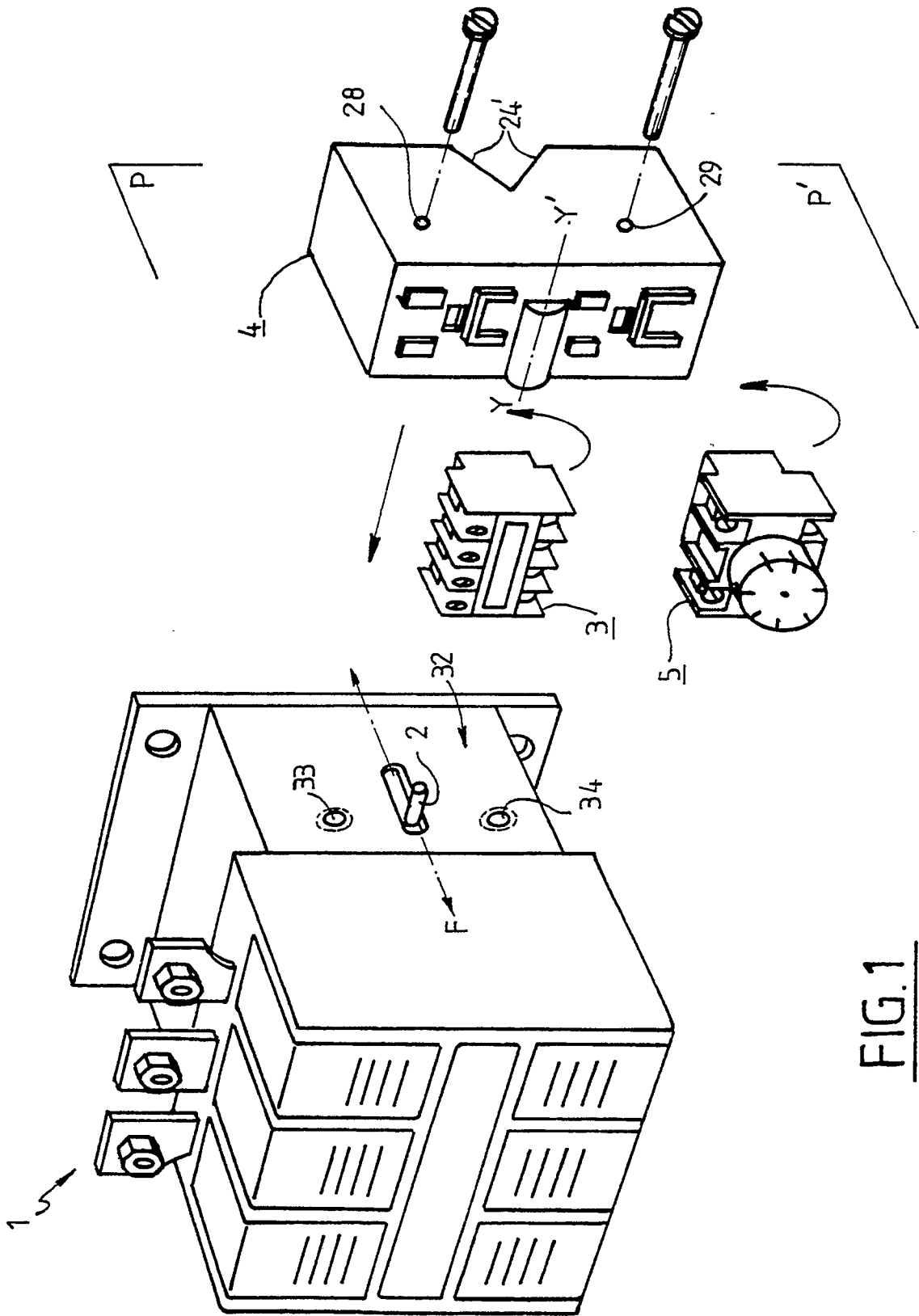


FIG. 1

FIG.2

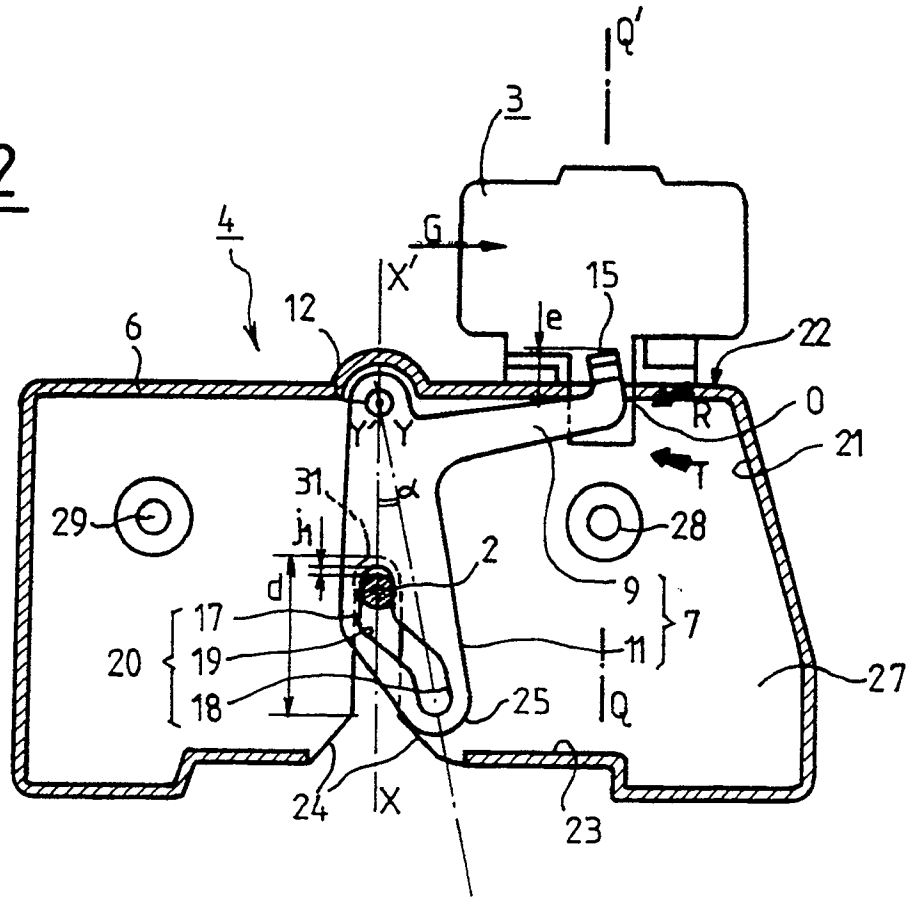


FIG.3

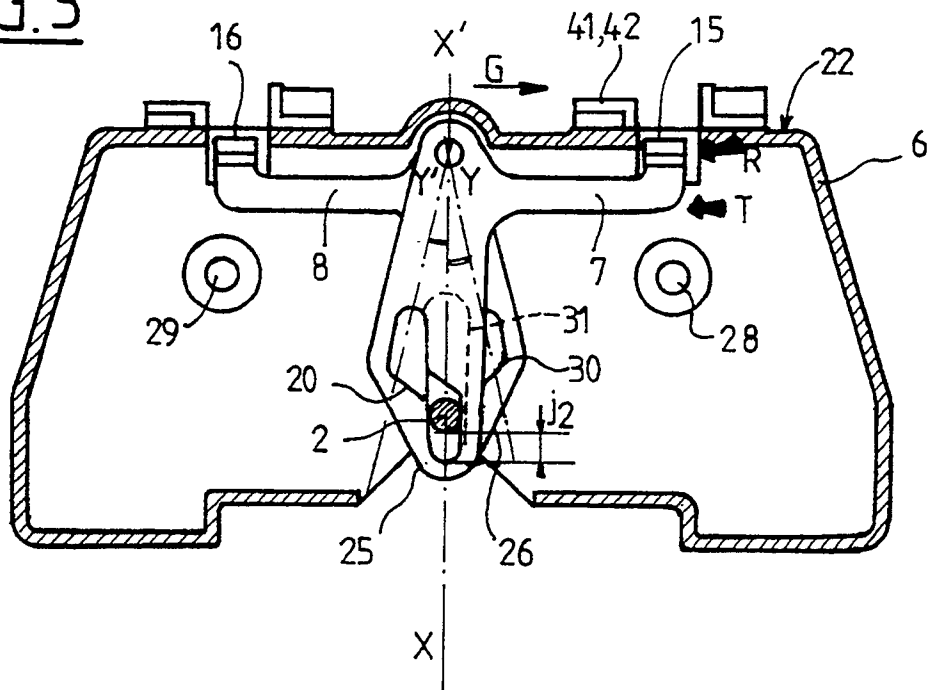
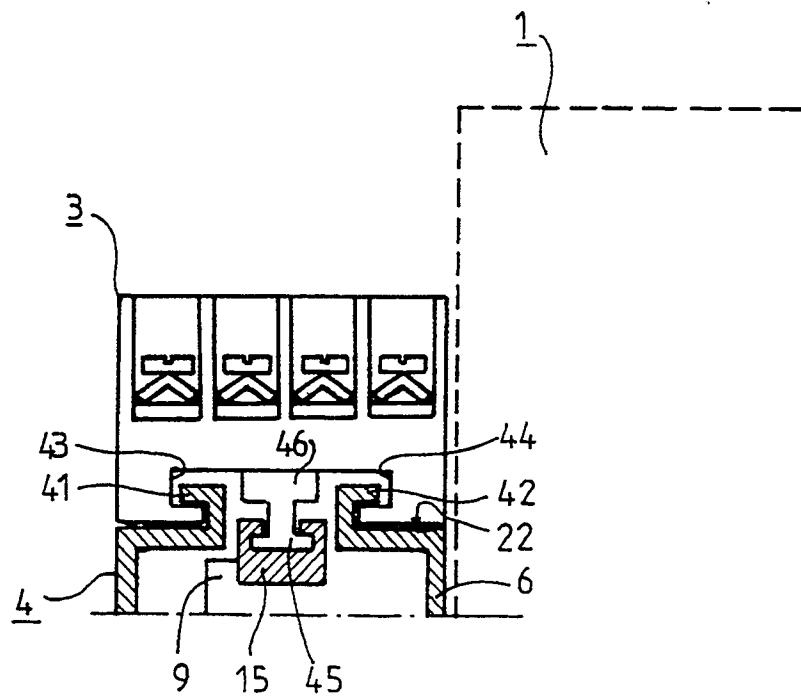
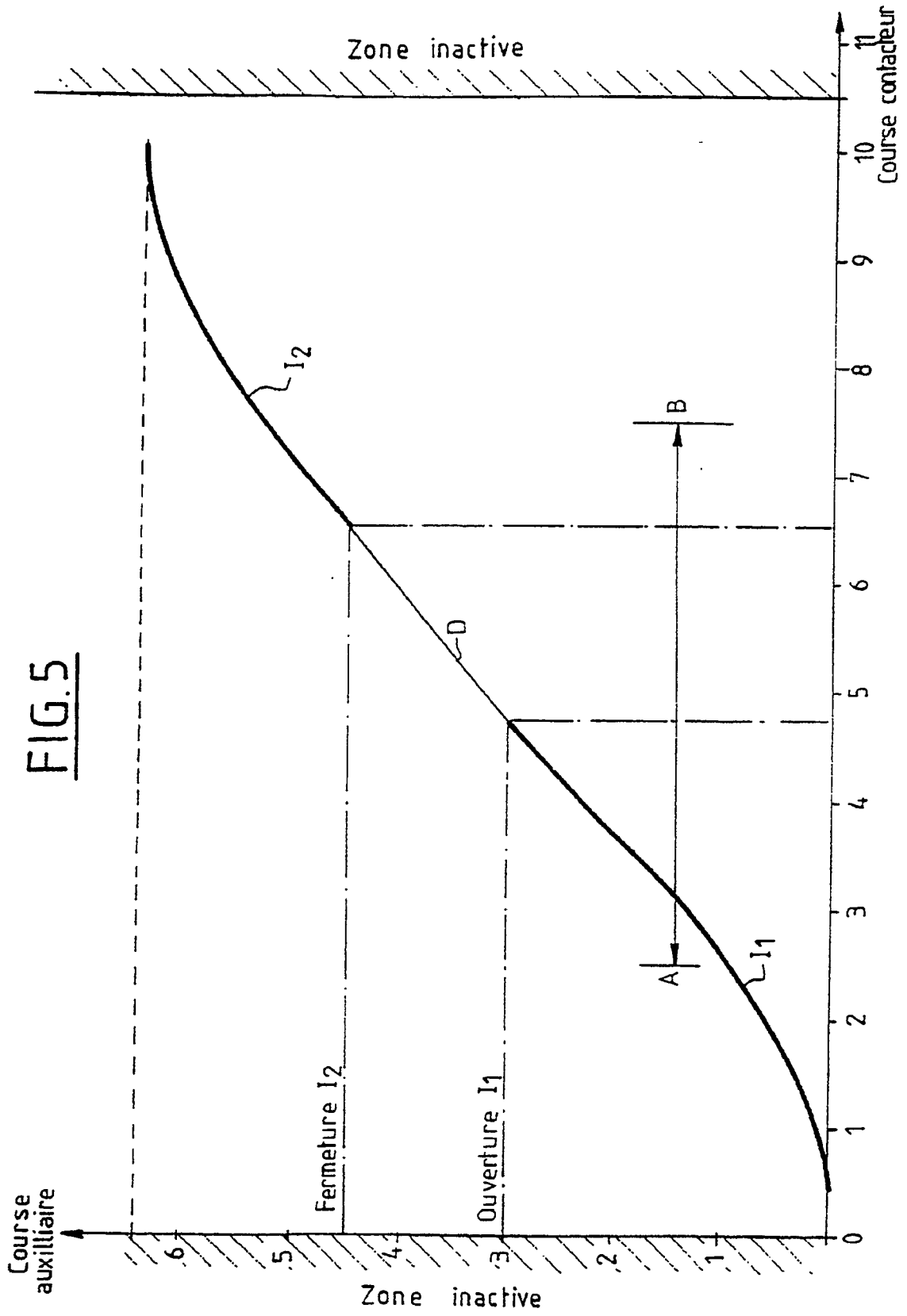


FIG. 4







Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 3126

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	US-A-4774484 (SQUARE D.) * abrégé; figures 1, 2, 5, 6 * ---	1	H01H50/54
Y	US-A-3435389 (C.R. MIKOLIC) * colonne 4, lignes 5 - 40; figures 4-6 * ---	1	
A	EP-A-0086698 (TELEMECANIQUE) * abrégé * ---	1	
D,A	FR-A-2617331 (TELEMECANIQUE) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 FEVRIER 1991	Examinateur OVERDIJK J.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> 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 F : 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 03/92 (P0402)