

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 85400258.1

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 83/20, H 01 H 71/62**

②② Date de dépôt: 14.02.85

③① Priorité: 26.03.84 FR 8404636

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

④③ Date de publication de la demande: 21.11.85
Bulletin 85/47

⑦② Inventeur: **Lemarquand, Pierre**, 4, rue des Fleurs, F-21000 Dijon (FR)
Inventeur: **Pierrot, Henri**, 2, rue Guynemer, F-21600 Longuic (FR)

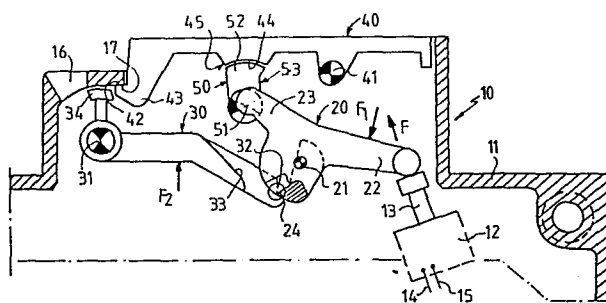
⑧④ Etats contractants désignés: **DE GB IT**

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

⑤④ **Bloc additif accouplable à un disjoncteur.**

⑤⑦ Ce bloc additif peut s'accoupler à un disjoncteur comprenant deux contacts séparables et un mécanisme de déclenchement réarmable assujéti à un déclencheur thermique et/ou à un déclencheur magnétique. Il comporte un organe auxiliaire de déclenchement et/ou de signalisation, un mécanisme de liaison entre le mécanisme de déclenchement du disjoncteur et l'organe auxiliaire et un organe de réarmement manuel (40) coopérant avec le mécanisme de liaison pour rétablir dans sa position initiale la partie active (30, 70, 110) du mécanisme associé à l'organe auxiliaire (12, 100) après un déclenchement du disjoncteur. Le mécanisme de liaison présente une pièce d'interverrouillage (50) pouvant prendre deux positions correspondant à l'ancienne et au déclenchement du disjoncteur et coopérant dans sa première position avec l'organe de réarmement (40) pour empêcher l'actionnement manuel de celui-ci.

Le bloc additif selon l'invention peut être utilisé en tant que dispositif de protection capable d'entraîner à partir d'un signal donné l'ouverture d'un déclencheur.



- 1 -

BLOC ADDITIF ACCOUPlable A UN DISJONCTEUR.

La présente invention concerne un bloc additif accouplable à un disjoncteur.

De tels blocs additifs s'utilisent généralement en tant que
5 dispositifs de protection à courant différentiel résiduel, déclencheurs shunt, déclencheurs à minima de tension ou déclencheurs de tout autre type capables d'entraîner à partir d'un signal donné l'ouverture du disjoncteur. Ils peuvent également s'utiliser comme dispositifs auxiliaires
10 de signalisation afin de signaler sur place ou à distance le déclenchement du disjoncteur.

Comme on le sait, un disjoncteur comprend généralement au moins deux contacts séparables et un mécanisme de déclenche-
15 ment à ressort d'emmagasinement et à arbre de déclenchement, ce mécanisme étant assujetti, pour séparer les contacts, à un déclencheur thermique et/ou à un déclencheur magnétique susceptibles d'agir notamment en cas de court-circuit ou de surintensité ; il comprend également un moyen de réarmement
20 manuel ou motorisé du mécanisme de déclenchement.

Dans les blocs additifs de déclenchement connus, le déclencheur comprend généralement un électro-aimant de déverrouillage et un ressort d'emmagasinement d'énergie mécanique
25 maintenu sous tension par un mécanisme à accrochage ;

l'électro-aimant de déverrouillage ne nécessite donc qu'une puissance faible pour libérer le mécanisme. L'énergie mécanique libérée provoque la disjonction en agissant sur l'arbre de déclenchement du disjoncteur par l'intermédiaire d'un mécanisme de liaison approprié. Après chaque déclenchement, il est là encore évidemment nécessaire de réarmer manuellement, par exemple au moyen d'un levier le mécanisme à accrochage du bloc additif.

- 10 Le disjoncteur et le bloc additif présentent un moyen accessible de l'extérieur et permettant la transmission mécanique de l'action de déclenchement, soit dans le sens bloc additif-disjoncteur avec un additif déclencheur, soit dans le sens disjoncteur-bloc additif avec un additif de signalisation.

Les modes de réalisation connus de tels blocs additifs requièrent donc un réarmement soit indépendant, soit dépendant du réarmement du disjoncteur.

20

Dans le premier cas, il est nécessaire de concevoir un mécanisme à déclenchement libre indépendant du levier de réarmement du bloc additif afin d'éviter d'annihiler temporairement l'action du déclencheur durant cette manœuvre lorsque le disjoncteur a été préalablement réenclenché. Cette conception a l'inconvénient de conduire à une réalisation coûteuse.

Dans le second cas, la distinction entre une action d'ouverture des contacts causée par le bloc additif déclencheur et une telle action propre au disjoncteur n'est pas mise correctement en évidence pour l'utilisateur. Corrélativement, cette solution exclut l'utilisation de disjoncteurs à réarmement automatique qui auraient l'inconvénient de ne pas permettre à l'utilisateur de s'interroger sur les causes du défaut détecté par l'additif.

La présente invention a notamment pour but de parer aux inconvénients mentionnés des appareils connus en créant un bloc additif accouplable à un disjoncteur et n'autorisant le réarmement du disjoncteur que par une action consciente et
5 volontaire de l'utilisateur.

Selon l'invention, dans un bloc additif pour disjoncteur du type décrit comportant dans un boîtier un organe auxiliaire de déclenchement et/ou de signalisation, et un mécanisme de
10 liaison avec, d'une part, le mécanisme de déclenchement du disjoncteur et, d'autre part, l'organe auxiliaire afin de communiquer au premier un mouvement de commande en réponse au déclenchement du deuxième ou vice-versa, ainsi qu'un organe de réarmement manuel susceptible de coopérer avec le
15 mécanisme de liaison pour rétablir dans sa position initiale la partie active dudit mécanisme associée à l'organe auxiliaire après un déclenchement du disjoncteur ; le mécanisme de liaison présente une pièce de verrouillage susceptible de prendre une première et une deuxième positions correspondant
20 respectivement à l'enclenchement et au déclenchement du disjoncteur, la pièce de verrouillage coopérant dans sa première position avec l'organe de réarmement manuel pour empêcher l'actionnement manuel de celui-ci et s'effaçant dans sa deuxième position pour permettre l'actionnement de
25 l'organe de réarmement.

L'inhibition de l'organe de réarmement manuel, tant que le disjoncteur est enclenché s'effectue donc à l'aide de moyens mécaniques très simples grâce au bloc additif selon l'inven-
30 tion, en interdépendance avec le disjoncteur.

De préférence, l'organe de réarmement manuel et la pièce de verrouillage présentent des moyens de butée coopérant dans la deuxième position de cette pièce et lors de l'actionne-
35 ment manuel de l'organe pour empêcher temporairement le réenclenchement du disjoncteur.

Cette disposition simple réalise un véritable interverrouillage entre les organes de réarmement du disjoncteur et du bloc additif et accroît la sécurité d'exploitation du couple bloc additif-disjoncteur, puisqu'elle oblige l'utilisateur à réarmer en priorité le bloc additif qui a causé ou signalé le déclenchement du disjoncteur et à s'interroger sur les causes de défaut et à leur porter remède si nécessaire. L'utilité de cette priorité attribuée au réarmement du bloc additif est manifeste lorsqu'on utilise un disjoncteur à réarmement automatique.

Lorsque l'organe auxiliaire est un organe de déclenchement, le mécanisme de liaison peut comprendre un levier émetteur pivotant sollicité par un ressort et porteur d'un élément indicateur ; ce levier est accouplé au mécanisme de déclenchement du disjoncteur et coopère au moyen d'éléments d'accrochage avec un levier pivotant intermédiaire entre ledit levier émetteur et l'organe auxiliaire ; le levier émetteur et le levier intermédiaire peuvent présenter des éléments d'appui associés pour produire en fin de course de déclenchement un rappel du levier intermédiaire et le refoulement, et le cas échéant, le réarmement de l'organe auxiliaire. Lorsque celui-ci est un relais polarisé par aimant permanent, ceci permet de refermer aisément son circuit magnétique.

Lorsque l'organe auxiliaire est un organe de signalisation, le mécanisme de liaison peut comprendre un levier récepteur portant un élément indicateur et accouplé au mécanisme de déclenchement du disjoncteur et sollicitable par ce mécanisme, et coopérant au moyen d'éléments d'accrochage avec un levier pivotant intermédiaire entre ledit levier récepteur et l'organe auxiliaire.

Le bloc additif peut avantageusement comporter un ressort unique sollicitant, d'une part, le levier émetteur ou récepteur et, d'autre part, l'organe de réarmement manuel et, le cas échéant, un poussoir de test de courant différentiel.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description faite en référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- 5 La figure 1 représente une vue latérale schématique en coupe d'un premier mode de réalisation d'un bloc additif déclencheur conforme à l'invention en position armée.
- 10 Les figures 2 et 3 sont des vues similaires montrant le bloc additif dans ses positions respectives de déclenchement et de réarmement.
- 15 La figure 4 représente en coupe transversale schématique un deuxième mode de réalisation d'un bloc additif déclencheur selon l'invention en position armée.
- 20 La figure 5 montre de même un troisième mode de réalisation d'un bloc additif déclencheur.
- 25 Les figures 6, 7 et 8 montrent un quatrième mode de réalisation d'un bloc additif conforme à l'invention à fonction de signalisation dans les positions respectives d'armement, de signalisation et de réarmement.
- 30 Les figures 9 et 10 représentent très schématiquement un mode de montage des blocs additifs des figures 1 à 8.
- 35 Le bloc additif 10 des figures 1 à 3 comprend dans un boîtier moulé 11 un organe auxiliaire de déclenchement 12 muni d'une pièce de poussée ou de traction 13, cette pièce étant présentement constituée par un poussoir et agissant dans le sens de la flèche F en réponse à un signal de tension ou de courant, par exemple un courant différentiel apparaissant aux bornes de l'organe auxiliaire 12 raccordé au circuit principal du disjoncteur par des conducteurs 14, 15.

Le bloc 10 présente de plus un levier intermédiaire 20. Le levier 20 est monté en rotation sur un axe ou sur des tourillons 21 et il comprend un premier bras 22 dont l'extrémité 22a coopère avec le poussoir 13 et un deuxième bras 5 23 opposé au premier par rapport à l'axe 21 et dont l'extrémité 23a a un rôle qui sera expliqué plus loin. Au-dessous de l'axe 21, le levier 20 présente un becquet 24. Le levier 20 est soumis en sens horaire à un couple produit par exemple par l'effort d'un ressort schématisé par la flèche F_1 10 s'exerçant sur le bras 22 ou par tout autre moyen équivalent.

Un levier 30 de transmission du signal de déclenchement au disjoncteur est monté à rotation sur un axe ou sur des 15 tourillons 31 et il présente sur un même bras ou sur des bras peu divergents, d'une part, un crochet 32 apte à coopérer avec le becquet 24 du levier intermédiaire 20 et, d'autre part, une rampe 33 conçue pour coopérer avec l'extrémité 23a du bras 23 en vue de repousser celui-ci en sens 20 horaire et de rappeler le poussoir 13 vers sa position de départ comme il sera expliqué plus loin.

Le levier 30 comporte au-dessus de l'axe 31 un élément indicateur 34 visible en position déclenchée (figure 2) à 25 travers une fenêtre 16 du boîtier ; le levier 30 est d'autre part sollicité en sens antihoraire par un effort figuré en F_2 et produit par un ressort ou tout autre moyen équivalent.

Un organe manuel de réarmement 40 constitué par une touche, 30 un levier ou un poussoir est disposé sur la face frontale du boîtier de manière à pouvoir tourner autour d'un axe 41 ou de tourillons en sens antihoraire lors d'une manœuvre de réarmement (figure 3). Il comprend à son extrémité gauche un bec ou une butée 42 tourné vers le haut et destiné à coopé- 35 rer avec un épaulement 17 prévu sur une face du boîtier ainsi qu'un doigt, bossage ou autre élément d'appui équivalent 43 tourné vers le bas et destiné à repousser le levier 30 en sens horaire.

La touche 40 de réarmement comprend de plus un épaulement 44 concave et doté d'un rebord ou bec 45 attenant. L'épaulement 44 est agencé pour coopérer avec un levier de verrouillage 50 éventuellement à came. Le levier 50 comprend une surface 5 d'appui 52 convexe à profil complémentaire de celui de l'épaulement 44 et il est capable de rotation autour d'un axe ou de tourillons 51 de manière à pivoter en sens antihoraire lors d'un déclenchement du disjoncteur (figure 2), et en sens horaire lors d'un réarmement du disjoncteur. Le 10 levier 50 présente une face latérale 53 servant de butée au bec 45 de la touche 40 lors d'un réarmement du bloc additif (figure 3).

Il convient de noter que l'axe 31 du levier 30 est accouplé 15 à un arbre ou levier du disjoncteur de manière à délivrer à celui-ci l'information "aller" de déclenchement dans le cas d'un additif déclencheur ou à recevoir l'information de déclenchement dans le cas d'un additif de signalisation, tandis que l'axe 51 du levier de verrouillage 50 est accou- 20 plé à un arbre ou à un levier du disjoncteur qui envoie au bloc additif l'information "retour" de déclenchement du disjoncteur.

Il va de soi que les dispositions mécaniques et cinématiques 25 décrites peuvent être modifiées. En particulier, tout en gardant un même sens de rotation pour le levier intermédiaire 20, on peut concevoir un levier 30 qui pivote en sens horaire lors du déclenchement de l'additif.

30 Le mode de réalisation correspondant est illustré sur la figure 4.

Un levier intermédiaire 60 correspondant au levier 20 de la figure 1 est monté pivotant autour d'un axe 61 et présente 35 un bras 62 dont l'extrémité 62a coopère avec le poussoir de déclenchement 13, un bras inférieur 63 dont l'extrémité 63a coopère en fin de déclenchement avec un levier principal 70 et un becquet 64 prévu pour coopérer avec un becquet du levier principal.

Le levier principal 70 peut pivoter autour d'un axe 71 couplé à un arbre ou à un levier du disjoncteur de façon à transmettre à celui-ci l'information de déclenchement du bloc additif par rotation en sens horaire.

5

Le levier 70 présente un bras 72 muni d'une face d'appui 73 prévue pour coopérer avec l'extrémité 63a du levier intermédiaire 60 ; il comprend sur le même bras un crochet 74 destiné à coopérer avec le becquet 64. Une fente circulaire 10 75 est ménagée dans le bras 72 pour limiter la course angulaire du levier 70 en sens horaire par butée de l'axe 61 contre le fond de la fente. Un ressort de torsion 76 est en appui, d'une part, sur un épaulement 46 de la touche de réarmement 40 et, d'autre part, sur le bras 72 du levier 15 70 ; celui-ci présente enfin un bras 77 portant un élément indicateur 78 susceptible d'apparaître en regard de la fenêtre 16 du boîtier 11 dans la position déclenchée du bloc additif.

20 Le fonctionnement du mode de réalisation des figures 1 à 3 va être décrit à présent ; le fonctionnement de la variante de la figure 4 s'en différencie seulement par le sens de rotation du levier 70.

25 Dans l'état de la figure 1, le bloc additif est armé ; le levier 50 occupe une position indiquant que le disjoncteur est enclenché et verrouille la touche 40 de réarmement.

Lorsque l'organe auxiliaire de commande 12, par exemple un 30 relais de mesure, est actionné en réponse à un courant ou défaut détecté sur les conducteurs 14, 15, le poussoir 13 se déplace selon la flèche F et fait pivoter le levier intermédiaire en sens antihoraire autour de l'axe 21 à l'encontre du couple déterminé par le ressort de faible effort F_1 . Par 35 conséquent, le becquet 24 se dégage du crochet 32 et le levier 30 pivote en sens antihoraire autour de l'axe 31 sous l'effet du ressort d'effort F_2 . Il en résulte que le

levier 30 transmet au mécanisme de déclenchement du disjoncteur un ordre de déclenchement via l'axe rotatif 31 et que l'indicateur 34 de déclenchement devient visible à travers la fenêtre 16 du boîtier 11 du bloc additif (figure 2).

5

Le mécanisme de déclenchement du disjoncteur ouvre les contacts séparables de celui-ci et en retour fait tourner le levier-came 50 en sens antihoraire, pour l'amener à la position de la figure 2, avec pour résultat le déverrouillage de
10 la touche de réarmement 40.

De plus, en fin de course, la rampe 33 du levier 30 s'applique contre l'extrémité 23a du bras 23 et fait tourner celui-ci en sens horaire afin de faire revenir le poussoir dans le
15 sens inverse de la flèche F ; ceci permet de réarmer le relais 12, par exemple pour éviter de laisser son circuit magnétique ouvert lorsqu'il s'agit d'un relais polarisé par aimant permanent.

20 Pour réarmer le disjoncteur, l'utilisateur est tenu de réarmer en priorité le bloc additif car sinon l'axe 31 reste dans la position de la figure 2.

Le réarmement du bloc additif s'effectue comme représenté
25 figure 3 par le basculement manuel de la touche 40 autour de son axe 41. Le bossage 43 s'applique sur le levier 30 et l'entraîne en sens horaire jusqu'à glissement du becquet 24 du levier intermédiaire sur le crochet 32 et prise du becquet dans le crochet, tandis que l'indicateur 34 disparaît de la fenêtre 16.
30

On notera qu'au cours de cette manœuvre de réarmement le bec 45 de la touche 40 est en regard de la face latérale 53 du levier de verrouillage 50 et interdit d'enclencher le
35 disjoncteur.

Dès que la touche 40 est revenue dans la position des figures 1 et 2 sous l'effet d'un moyen élastique de rappel, le

levier-came 50 peut être remis dans sa position de verrouillage de la manette en réponse à un réarmement du disjoncteur par l'utilisateur.

- 5 Dans la forme d'exécution de la figure 5, le bloc additif 10 assure la fonction de détection d'un courant différentiel résiduel - au moyen du relais de mesure 12 à poussoir 13 - et la fonction de déclenchement du disjoncteur suite à cette détection. Le bloc comprend à cet effet un poussoir de test 10 80 muni d'un élément de butée 81 applicable contre un épaulement 18 du boîtier 11 sous l'effet d'un ressort. Un levier 82 présente, de part et d'autre d'un point d'appui 83, un premier bras 84 en appui en a_1 sur le poussoir 80 et un deuxième bras 85 en appui en a_2 sur une saillie 47 de la 15 touche 40. Les extrémités 84a, 85a des bras 84, 85 peuvent coulisser dans des glissières 86, 87 de rayon de courbure approprié, sensiblement égal à la distance "d" entre les extrémités 84a, 85a.
- 20 Un ressort de torsion 88 enroulé sur un axe 89 comporte d'un côté de l'axe un premier bras 90 appliqué en un point d'appui inférieur 35 du levier 30 et un deuxième bras 91 appliqué sur le point d'appui 83 du levier 82. Le ressort 88 exerce respectivement en 35 et 83 des efforts F'_2 et F'_1 , 25 l'effort F'_1 se décomposant en deux efforts F_3 , F_4 sollicitant respectivement la touche de réarmement 40 et le poussoir de test 80.

Le fonctionnement du bloc additif décrit en regard de la 30 figure 5 est sensiblement identique à celui des formes d'exécution des figures 1 à 4 pour ce qui concerne les leviers 20, 30, 40 et 50.

Toutefois, lors de la manœuvre de réarmement du bloc addi- 35 tif, la saillie 47 de la touche 40 descend au cours du pivotement de la touche autour de son axe 41. La saillie 47 provoque un déplacement vers le bas du point d'appui a_2 dans la glissière 87 et, du fait que le point d'appui a_1 reste

fixe par butée de l'élément 81 du poussoir 80 contre l'épaulement 18, entraîne un léger pivotement du levier 82 autour de a_1 en sens antihoraire ; ce mouvement du levier 82 s'effectue contre l'effort F'_1 du ressort de torsion 88 dont on constate que l'une des fonctions est de produire le rappel de la touche.

L'actionnement du poussoir de test 80 entraîne la descente du point d'appui a_1 dans la glissière 86 et le basculement du levier 82 autour du point d'appui a_2 qui reste appliqué contre la saillie 47 de la touche 40 par suite de la prise d'appui de la butée 42 contre l'épaulement 17 du boîtier.

D'une autre manière, les leviers 20, 30, 40 et 50 peuvent être disposés dans un demi-boîtier et le poussoir 80, le levier 82 et le ressort 88 logés dans un demi-boîtier adjacent, les deux demi-boîtiers constituant le bloc additif.

Dans le mode de réalisation des figures 6 à 8, le bloc additif ne communique plus d'ordre de déclenchement au disjoncteur, mais reçoit de celui-ci l'information de déclenchement. De ce fait, on signale cette information, par exemple sur le bloc additif et l'on surbordonne le réarmement du disjoncteur au réarmement manuel du bloc additif.

25

Le boîtier 10 du bloc additif comprend la touche 40 et le levier d'interverrouillage 50 déjà décrits, ainsi qu'un ensemble auxiliaire de signalisation 100, un levier intermédiaire 110 et un levier récepteur 120 accouplé au disjoncteur.

30

L'ensemble de signalisation 100 comporte un poussoir 101 sollicité vers le haut (figure 6) par un ressort 102 et portant deux bras 103, 104 porte-contacts 105, 106 assujettis à des moyens de rappel et déplaçables selon l'axe du poussoir. Les contacts 105, 106 sont disposés respectivement sur des conducteurs 107, 108.

Le levier intermédiaire 110 est monté pivotant sur un axe 111, comme précédemment le levier 20 sur son axe 21, et il présente un bras 112 doté d'un becquet 113 et un organe de guidage 114 tel qu'une rampe, glissière, fourchette ou autre
5 élément analogue. L'organe 114 est surmonté d'une face d'appui 115 prévue pour coopérer avec le bossage 43 de la touche 40.

Le levier récepteur 120 est monté sur un axe 121 et comprend
10 un crochet 122 qui coopère avec le becquet 113, un doigt 123 qui coopère avec la fourchette de guidage 114 et un élément indicateur 124 susceptible d'apparaître en regard de la fenêtre 16 du boîtier 11.

15 L'axe 121 du levier 120 est accouplé à un arbre ou levier du disjoncteur de façon à tourner lors du déclenchement de celui-ci pour, d'une part, rendre visible l'indicateur 124 à travers la fenêtre 16 et, d'autre part, actionner les contacts.

20

Sur la figure 6, le bloc additif est illustré dans sa position armée correspondant à l'état enclenché du disjoncteur. Le levier intermédiaire 110 est embecqueté sur le levier 120 et il est soumis à un effort de maintien F_6 produit par la
25 réaction des ressorts de l'ensemble auxiliaire de contact 100. Les contacts 105 sont ouverts et les contacts 106 sont fermés, tandis que l'indicateur 124 est effacé.

Un déclenchement automatique ou manuel du disjoncteur
30 entraîne immédiatement un pivotement en sens horaire du levier 120 (figure 7), ce qui libère le crochet 113 du becquet 122 ; les ressorts associés au poussoir 101 autorisent la montée de celui-ci, qui suscite la rotation anti-horaire du levier 110 et l'inversion des contacts de l'ensem-
35 ble de signalisation 100, c'est-à-dire la fermeture des contacts 105 et l'ouverture des contacts 106. D'autre part, le levier intermédiaire 110 confirme par sa rotation le mouvement du levier récepteur 120 en poursuivant l'entraîne-

ment de celui-ci au moyen de la fourchette 14 de guidage du doigt 123.

Simultanément, le levier-came 50 également accouplé au 5 disjoncteur est amené par l'arbre de liaison de celui-ci dans la position illustrée figure 7 de manière à déverrouiller la touche de réarmement.

En appuyant sur celle-ci (figure 8), on rétablit grâce à son 10 bossage 43 le levier intermédiaire 110, le levier récepteur 120 et l'ensemble de signalisation 100 dans leur état initial illustré figure 6. Il convient d'observer que, pendant le réarmement du bloc additif et comme dans les formes d'exécution précédentes, le rebord 45 de l'épaulement 44 de 15 la touche 40 empêche le levier 50 de pivoter en sens antihoraire et interdit par conséquent temporairement le réarmement du disjoncteur. Lorsqu'un disjoncteur à réarmement automatique se déclenche, l'utilisateur est donc averti du déclenchement effectif par le circuit électrique que comman- 20 de l'ensemble de signalisation 100 et il doit par une action consciente et volontaire réarmer le bloc additif, ceci conditionnant le réarmement automatique du disjoncteur.

Un exemple d'accouplement d'un bloc additif BA_1 selon les 25 figures 1 à 5 à un disjoncteur tripolaire D_1 a été représenté figure 9, tandis qu'un exemple d'accouplement de bloc additif BA_2 selon les figures 6 à 8 à un disjoncteur bipolaire D_2 a été illustré figure 10. Le sens de transmission d'information de déclenchement entre le bloc additif et le 30 disjoncteur a été indiqué dans les deux cas par des flèches.

Un organe de verrouillage du levier de réarmement, plombable ou cadenassable le cas échéant, peut être prévu pour interdire l'action de réarmement du bloc additif à une personne 35 non habilitée et/ou pour servir de dispositif de verrouillage du disjoncteur ; cet organe de verrouillage peut être constitué par un tiroir, une aiguille, une cheville ou tout autre organe analogue.

D'autre part, dans le cas où le bloc additif est un bloc déclencheur à manque de tension ou à émission, on peut avantageusement associer au levier émetteur 30 à l'intérieur du bloc additif un contact d'autocoupure du relais dudit 5 bloc.

Il va de soi que l'on peut apporter d'autres modifications au bloc additif décrit sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications de brevet

1. Bloc additif accouplable à un disjoncteur, lequel disjoncteur comprend au moins deux contacts séparables et un mécanisme de déclenchement assujetti pour séparer les contacts à un déclencheur thermique et/ou à un déclencheur magnétique susceptibles d'agir notamment en cas de court-circuit ou de surintensité, et comprenant un moyen de réarmement du mécanisme de déclenchement, le bloc additif comportant dans un boîtier :

- 10 - un organe auxiliaire de déclenchement et/ou de signalisation,
- un mécanisme de liaison avec, d'une part, le mécanisme de déclenchement du disjoncteur et, d'autre part, l'organe auxiliaire afin de communiquer au premier un mouvement de commande en réponse au déclenchement du deuxième ou vice versa,

caractérisé en ce que le bloc additif (10) comporte un organe de réarmement manuel (40) susceptible de coopérer avec le mécanisme de liaison pour rétablir dans sa position initiale la partie active (30, 70, 110) dudit mécanisme associée à l'organe auxiliaire (12, 100) après un déclenchement du disjoncteur, tandis que le mécanisme de liaison présente une pièce d'interverrouillage (50) susceptible de prendre une première et une deuxième positions correspondant respectivement à l'enclenchement et au déclenchement du disjoncteur, la pièce d'interverrouillage (50) coopérant dans sa première position avec l'organe de réarmement manuel (40) pour empêcher l'actionnement manuel de celui-ci.

30

2. Bloc additif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'organe de réarmement manuel (40) et la pièce d'interverrouillage (50) présentent des moyens de butée (45, 53) coopérant dans la deuxième position de la pièce (50) et lors de l'actionnement manuel de l'organe (40) pour empêcher le réenclenchement du disjoncteur.

3. Bloc additif selon l'une des revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que le mécanisme de liaison comprend un levier émetteur pivotant (30, 70) sollicité par un ressort 5 d'effort F_2 et dont l'axe de pivotement (31, 71) est accouplé au mécanisme de déclenchement du disjoncteur et qui coopère au moyen d'éléments d'accrochage (24, 32) avec un levier intermédiaire pivotant (20, 60) interposé entre le levier émetteur et l'organe auxiliaire de déclenchement 10 et/ou de signalisation (12).

4. Bloc additif selon la revendication 3,

caractérisé en ce que le levier émetteur (30, 70) et le 15 levier intermédiaire (20, 60) présentent des éléments d'appui associés (33, 23 ; 73, 63) tels que le levier émetteur suscite, à la fin d'une course de commande produite par le déclenchement de l'organe auxiliaire (12) et la mise en 20 rotation du levier intermédiaire dans un sens, la mise en rotation du levier intermédiaire dans l'autre sens et le réarmement de l'organe auxiliaire de déclenchement (12).

5. Bloc additif selon l'une des revendications 3 ou 4,

25 caractérisé en ce que le levier émetteur pivotant (30, 70) comprend un élément indicateur (78) visible en cas de déclenchement du bloc additif à travers une ouverture (16) ménagée dans le boîtier (11) du bloc.

30 6. Bloc additif selon la revendication 4,

caractérisé en ce que l'organe auxiliaire (12) est un relais polarisé de détection de courant différentiel résiduel.

35 7. Bloc additif selon l'une des revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que le mécanisme de liaison comprend un levier récepteur pivotant (120) dont l'axe de pivotement

(121) est accouplé au mécanisme de déclenchement du disjoncteur et qui coopère au moyen d'éléments d'accrochage (122, 113) avec un levier intermédiaire pivotant (110) interposé entre le levier récepteur et l'organe auxiliaire de déclenchement et/ou de signalisation (100), le levier intermédiaire (110) et le levier récepteur (120) présentant des moyens (114, 123) qui permettent, en position de déclenchement, la confirmation du pivotement du levier (120) par le levier (110).

10

8. Bloc additif selon la revendication 7,

caractérisé en ce que le levier récepteur pivotant (120) comprend un élément indicateur (124) visible à travers une ouverture (16) ménagée dans le boîtier (11) du bloc tant que le disjoncteur est déclenché.

9. Bloc additif selon la revendication 7,

caractérisé en ce que l'organe auxiliaire (100) comprend des contacts inverseurs (105, 106) commandant au moins un dispositif électrique de signalisation.

10. Bloc additif selon l'une des revendications 3 à 5,

caractérisé en ce que le bloc additif comprend un ressort unique de torsion (79) sollicitant, d'une part, l'organe de réarmement manuel (40) pour le rappeler vers un épaulement (17) du boîtier (11) et, d'autre part, le levier émetteur (70) pour appliquer à celui-ci l'effort F_2 .

11. Bloc additif selon l'une des revendications 3 à 5,

caractérisé en ce que le bloc additif comprend un poussoir de test (80) de courant différentiel résiduel sollicité par un effort F_4 vers un épaulement (18) du boîtier (11), tandis que l'organe de réarmement manuel (40) est sollicité par un effort F_3 vers un épaulement (17) du boîtier (11), les

efforts F_3 , F_4 étant produits par un seul ressort d'effort F'_1 appliqué à un levier basculeur (82) dont les extrémités (a_1 , a_2) sont respectivement au contact de l'organe (40) et du poussoir (80) et servent mutuellement de point fixe 5 d'appui lors de l'actionnement manuel respectif du poussoir (80) et de l'organe (40).

12. Bloc additif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est associé au levier émetteur (30) 10 à l'intérieur du bloc additif un contact d'autocoupure de l'organe auxiliaire (12) de déclenchement.

13. Bloc additif selon l'une des revendications 1 à 12, 15 caractérisé en ce qu'il est prévu un organe plombable ou cadenassable de verrouillage de l'organe de réarmement manuel (40).

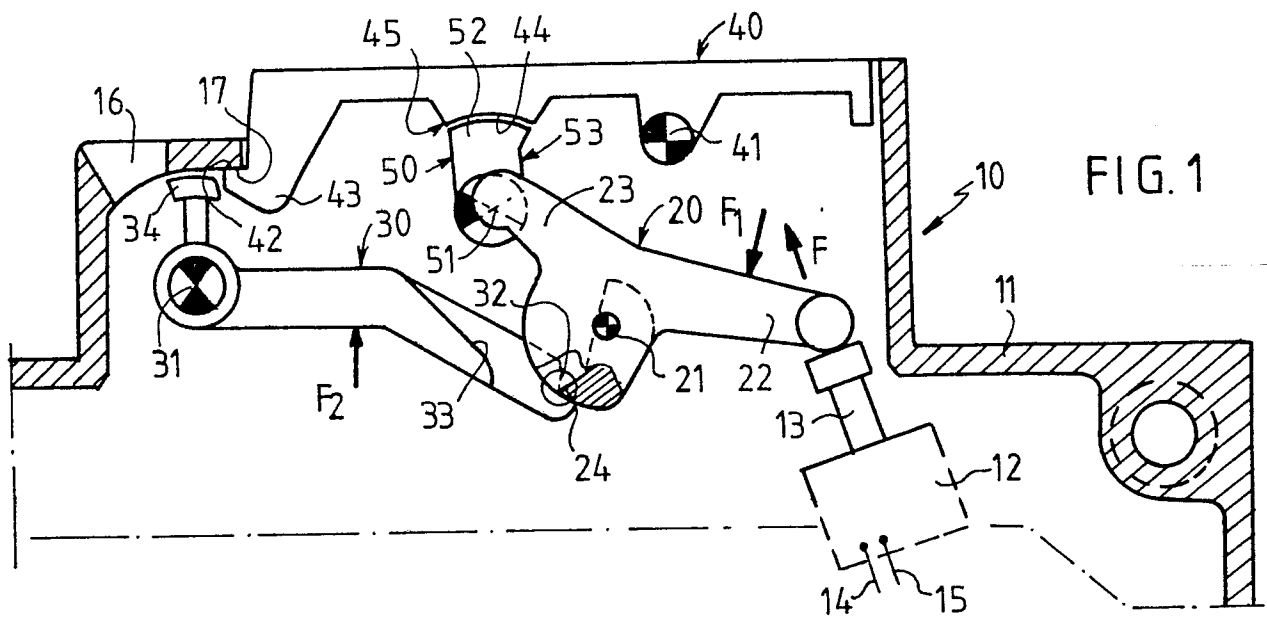


FIG. 1

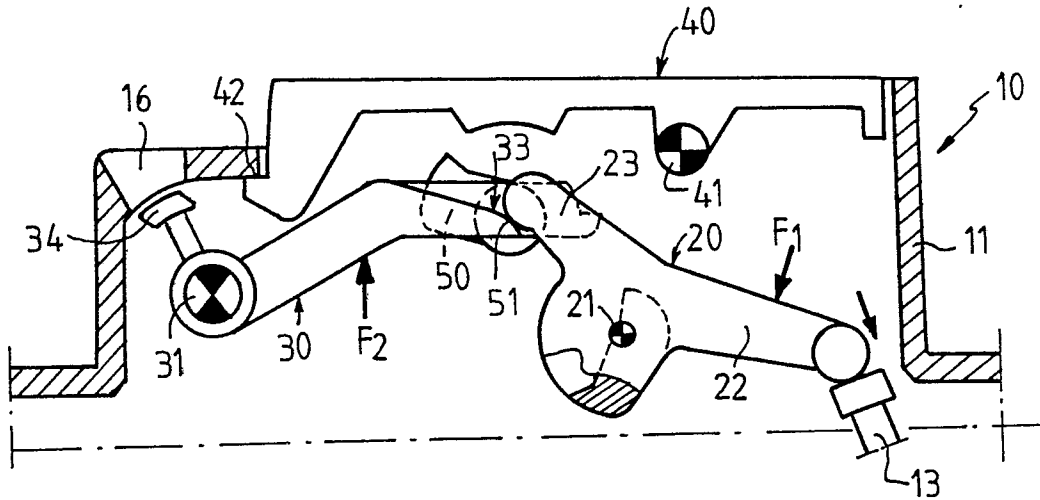


FIG. 2

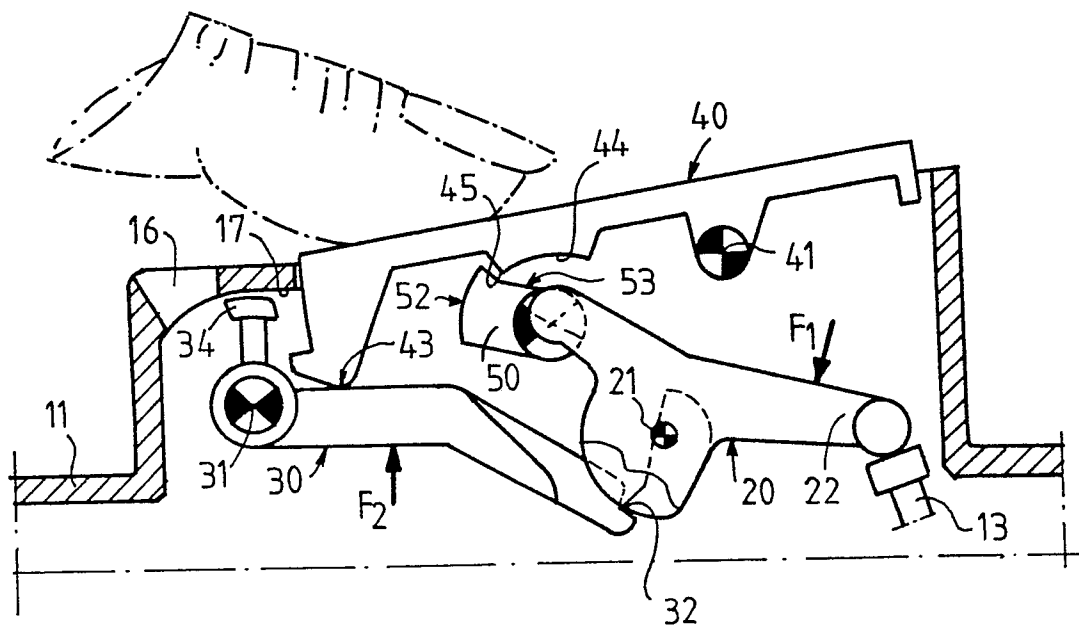
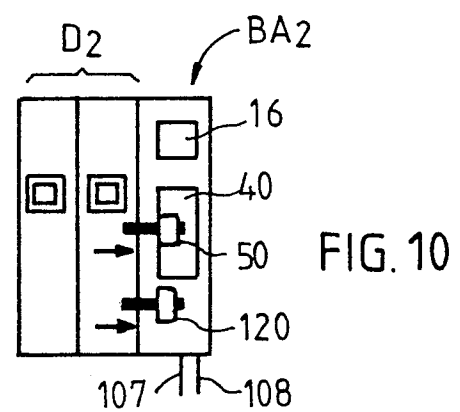
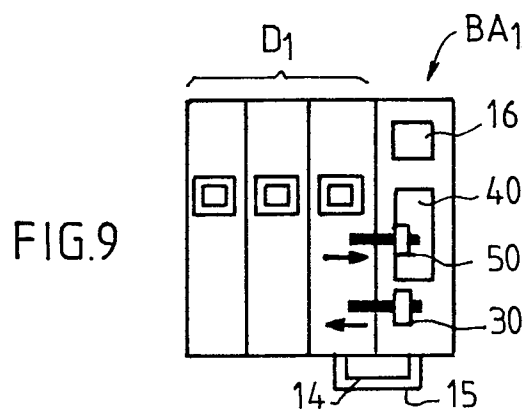
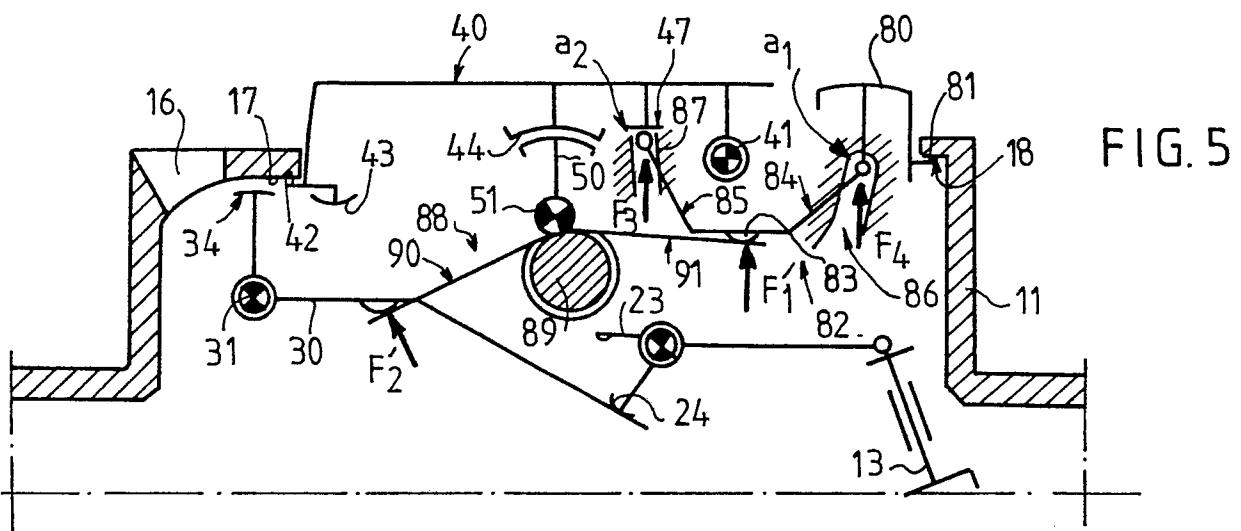
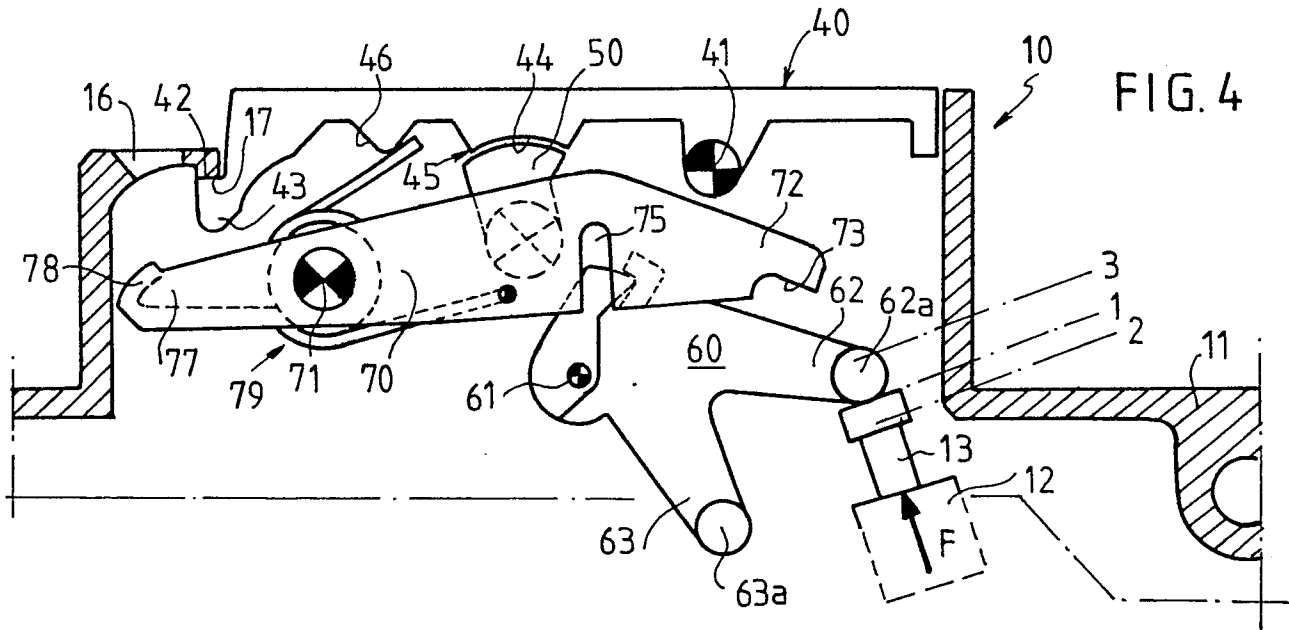
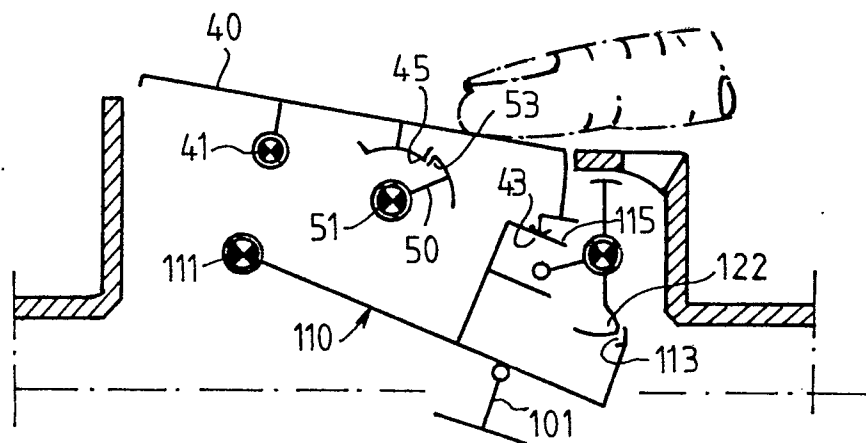
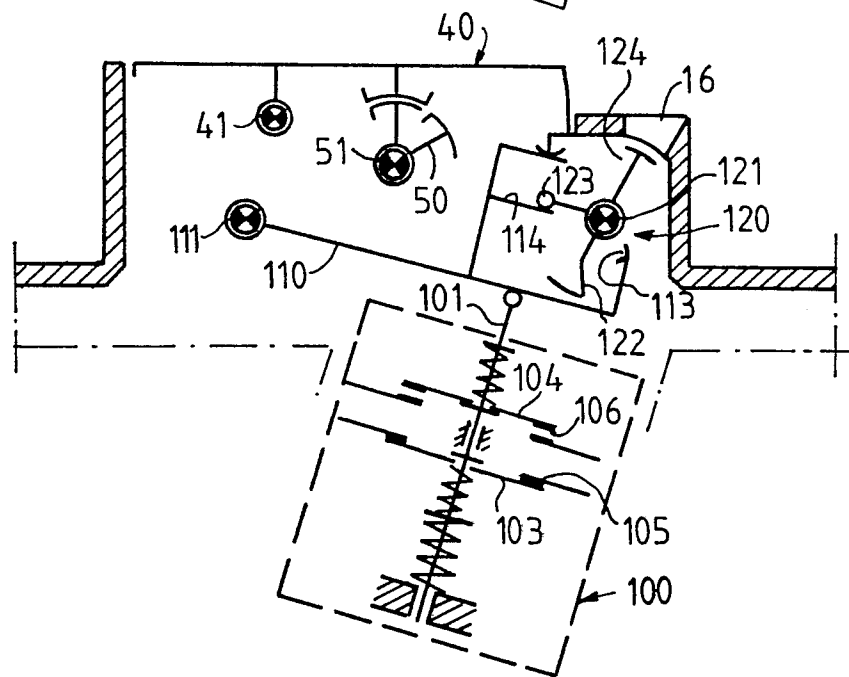
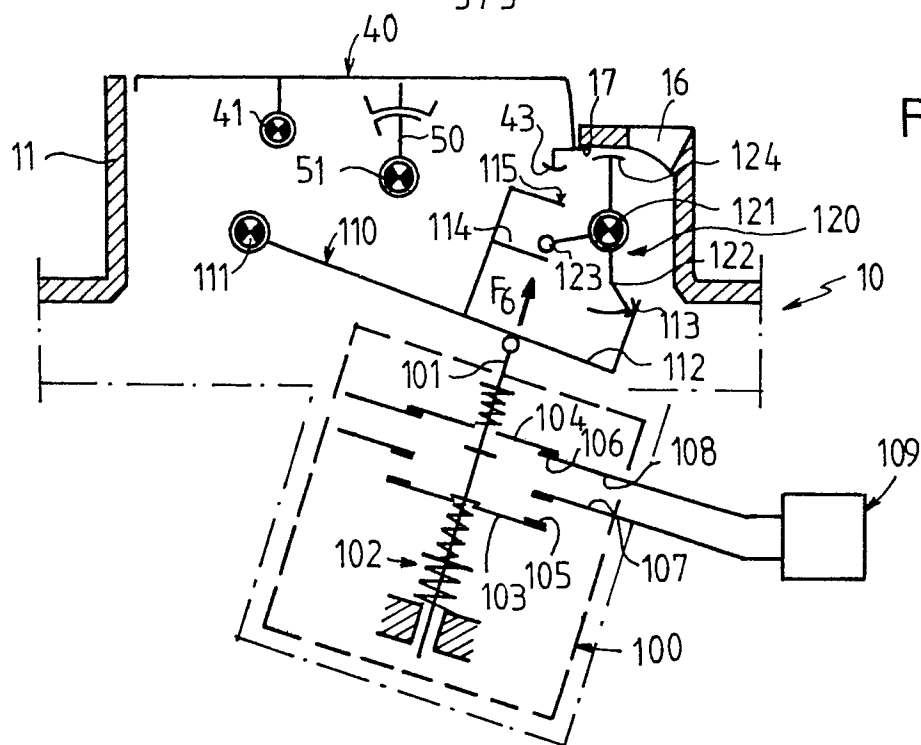


FIG. 3







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0161946

Numéro de la demande

EP 85 40 0258

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-2 132 129 (BROWN, BOVERI) * Page 6, ligne 29 - page 7, ligne 4 *	1	H 01 H 83/20 H 01 H 71/62
A	CH-A- 415 809 (GARDY) * Page 2, ligne 20-73 *	1	
A	CH-A- 428 907 (GARDY) * Colonne 3, ligne 42-60 *	1	
A	US-A-4 037 185 (K.W.KLEIN)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			H 01 H 83/00 H 01 H 71/00 H 01 H 9/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-07-1985	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	