

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 86401477.4

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 71/04**
H 01 H 77/10

㉔ Date de dépôt: 03.07.86

③① Priorité: 05.07.85 FR 8510299

④③ Date de publication de la demande:
14.01.87 Bulletin 87/3

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI SE

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

⑦② Inventeur: **Guenin, Serge**
29, rue des Fleurs
F-21000 Dijon(FR)

⑦② Inventeur: **Merlin, Pierre**
9, rue des Vergers Hauteville-les-Dijon
F-21121 Fontaine-les-Dijon(FR)

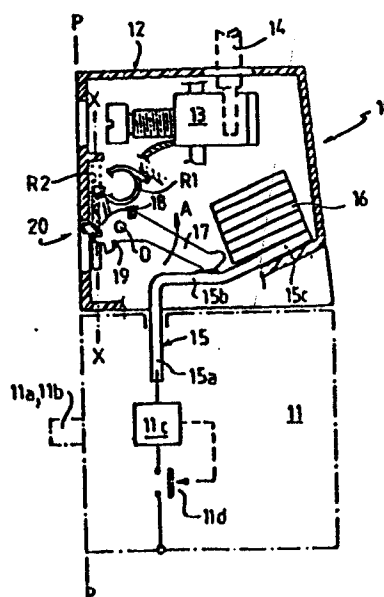
⑦④ Mandataire: **Marquer, Francis et al,**
Cabinet Moutard 35, Avenue Victor Hugo
F-78960 Voisins le Bretonneux(FR)

⑥④ Limiteur de courant muni d'un élément de visualisation.

⑥⑦ Le limiteur de courant selon l'invention comprend un boîtier dans lequel est logé un contact mobile (17) disposé sur un bras pivotant normalement appliqué par un ressort (R1) contre la branche d'un contact fixe (15), de telle sorte que ce contact mobile (17) se sépare fugitivement du contact fixe lors de l'apparition d'un court-circuit par rotation du bras pivotant contre l'effort du ressort (R1). Ce limiteur comporte, en outre, un indicateur mémoire d'ouverture (20) sollicité par un ressort (R2).

Cet indicateur peut être notamment conçu de manière à obliger l'utilisateur à effectuer une opération volontaire de réarmement.

FIG. 2



- 1 -

LIMITEUR DE COURANT MUNI D'UN ELEMENT DE VISUALISATION.

La présente invention concerne un appareil limiteur de courant muni d'un élément de visualisation réarmable manuellement.

5 De tels limiteurs de courant sont connus, en particulier, d'après le brevet FR 2 531 565. Ils comprennent dans un boîtier, un contact mobile disposé sur un bras pivotant normalement appliqué par un ressort avec un certain effort de pression contre la branche d'un contact fixe ; le bras
10 pivotant et la branche coopérante du contact fixe forment une boucle de courant dont l'effet de répulsion électrodynamique tend à séparer le contact mobile du contact fixe. Lorsqu'un fort courant de court-circuit parcourt la boucle, le bras pivotant tourne autour d'un axe à l'encontre de
15 l'effort que lui communique le ressort, de sorte que le circuit s'ouvre tandis que se déclenche le disjoncteur auquel est associé ou couplé le limiteur. En l'absence de courant, le bras pivotant peut dès lors se réappliquer immédiatement sur le contact fixe.

20

L'ouverture des contacts du limiteur s'effectue brièvement et il peut s'avérer utile de disposer d'une visualisation de l'état du limiteur, au moyen d'une indication durable permettant à l'utilisateur de noter ou de mémoriser une

action fugitive d'ouverture des contacts du limiteur avant de remettre à zéro l'indicateur. L'indication est particulièrement utile lorsque le limiteur est associé à un disjoncteur pour permettre de noter si le court-circuit, cause
5 d'un déclenchement, est mineur ou majeur et sur quel pôle il s'est manifesté.

La présente invention a notamment pour but d'ajouter à un limiteur de courant à action fugitive d'ouverture de
10 contacts du type précédemment décrit, un élément de visualisation à mémoire d'ouverture simple, fiable et obligeant l'utilisateur à effectuer une opération volontaire de réarmement dudit élément.

15 Elle a pour autre but de conserver au limiteur de courant un faible encombrement grâce à une disposition spécifique de l'élément de visualisation en interdépendance avec le bras porte-contact pivotant.

20 Selon l'invention, dans un limiteur du type décrit, il est prévu un indicateur-mémoire d'ouverture du contact mobile qui comporte :

- un élément de visualisation déplaçable en translation
25 parallèlement à une face avant du boîtier et susceptible d'apparaître en position de travail sous l'effet d'un ressort en regard d'une fenêtre prévue dans le boîtier pour signaler une action d'ouverture du limiteur,

30 - un bec d'accrochage prévu à faible distance de l'axe de rotation du bras porte-contact pour maintenir ledit indicateur dans la position de repos, ce bec étant libérable sous l'effet de la rotation du bras porte-contact autour dudit axe et permettant en position de travail le libre
35 rétablissement du bras porte-contact.

L'utilisateur peut ainsi noter qu'un actionnement du limiteur est intervenu et peut à tout instant réarmer l'indica-

teur, l'omission du réarmement de l'indicateur n'ayant aucune conséquence sur le fonctionnement du limiteur. L'encombrement du limiteur n'est pas modifié notamment lorsque l'élément de visualisation est une pièce plate.

5

De préférence, le bec d'accrochage s'accroche directement en position de repos sur un talon d'accrochage prévu sur le bras porte-contact et est préférentiellement doué d'élasticité pour glisser le long du talon lors du réarmement
10 manuel.

Un exemple de réalisation non limitatif va être à présent décrit en regard des dessins annexés pour permettre de bien comprendre les caractéristiques et avantages de l'inven-
15 tion.

La figure 1 représente un limiteur de courant tripolaire muni d'un indicateur mémoire d'ouverture conformément à l'invention et couplé à un disjoncteur pour moteur ;
20

La figure 2 est une élévation en coupe partielle d'un pôle du limiteur de la figure 1 ;

25 Les figures 3 à 6 montrent l'indicateur mémoire et le bras porte-contact pivotant dans les positions respectives de repos, de séparation des contacts, de refermeture des contacts et en fin de réarmement ;

30 Les figures 7 à 10 sont les vues de côté de l'indicateur et du bras porte-contact dans les positions correspondant à celles des figures 3 à 6.

Le limiteur de courant 10, illustré sur la figure 1, est
35 tripolaire et il est monté sur un disjoncteur-moteur 11. Chaque pôle est du type décrit dans le document précité FR 2 531 565 et comporte (figure 2) un boîtier 12 doté d'une borne 13 pour le serrage d'un conducteur externe 14 et d'un

contact fixe 15 présentant une branche verticale 15a d'interconnexion avec le disjoncteur-moteur, une branche horizontale 15b de support du contact mobile et une branche oblique 15c connexe à un bloc à ailettes 16 d'extinction 5 d'arc. Un bras porte-contact 17 est disposé pivotant autour d'un axe 0 fixe par rapport au boîtier et il est relié via une tresse 18 à la borne 13. Le courant emprunte donc le chemin suivant : borne 13, tresse 18, bras porte-contact 17, contact fixe 15. L'axe 0 est parallèle à une face avant P-P 10 du boîtier 12 et il est situé à faible distance de cette face avant.

Quand il se produit un fort court-circuit, le bras pivotant 17 se soulève selon la flèche A par un effet électrodynamique 15 dû à la striction du courant dans la zone de contact et à la boucle de courant bras 17-branche 15b, à l'encontre de l'effort exercé sur un épaulement 19 du bras 17 par un ressort en épingle R1. Le court-circuit étant également détecté par l'organe de déclenchement magnétique 11c du 20 disjoncteur 11, la serrure de ce dernier en ouvre les contacts 11d. En raison de l'effondrement de courant, le bras pivotant 17 du limiteur est réappliqué sur la branche 15b du contact fixe sous l'effet du ressort R1.

25 Un indicateur 20 à mémoire d'ouverture est disposé derrière la face avant P-P du boîtier 12 ; cet indicateur est une pièce isolante moulée plate et déplaçable en translation selon un axe X-X parallèle à cette face et perpendiculaire à l'axe 0 du tourillon du bras 17. L'indicateur 20 est sollicité vers une position basse par un ressort de compression 30 R2, mais pourrait bien entendu être sollicité par tout autre organe élastique.

Dans la position haute de repos indiquée sur la figure 2, 35 l'indicateur est maintenu par coopération d'un bec d'accrochage 21 avec un talon d'accrochage 22 prévu sur le bras 17 à faible distance de l'axe 0 et près de l'épaulement 19.

L'indicateur 20 est muni d'un élément, par exemple une plage ou une saillie, de visualisation 23 susceptible d'apparaître en regard d'une fenêtre 24 prévue dans un boîtier 12 pour signaler et mémoriser une action d'ouverture des contacts du
5 limiteur ; l'indicateur 20 porte de plus un index ou une prise 25 de réarmement manuel, accessible dans la fenêtre 24, pour permettre le retour à la position de repos contre l'effet du ressort R2. Pour la sécurité de l'opérateur, l'indicateur 20 forme un rideau recouvrant la fenêtre 24 du
10 côté intérieur du boîtier. L'élément de visualisation 23 et l'index de réarmement 25 sont par exemple confondus. Le bec d'accrochage 21 est une branche élastique venue de moulage avec le corps de l'indicateur pour glisser le long du talon 22 lors du réarmement manuel.

15

Le limiteur qui vient d'être décrit fonctionne comme suit. Lors d'un fort court-circuit, le bras porte-contact 17 passe de la position de repos des figures 3, 7 à celle de travail des figures 4, 8 ; son talon d'accrochage 22 libère le bec
20 élastique 21 de l'indicateur, lequel descend sous l'action du ressort R2. L'index 25 s'abaisse donc dans la fenêtre 24, jusqu'à venir en butée sur le bord inférieur de celle-ci et la plage 23, par exemple colorée, apparaît dans la fenêtre (figures 4 et 8).

25

Le bras 17 revient aussitôt en position de rétablissement du circuit sur la branche 15b du contact fixe (figures 5 et 9) tandis que l'indicateur reste en position d'indication d'ouverture des contacts. Ceci permet à l'opérateur de
30 détecter le pôle origine du court-circuit.

Pour réarmer l'indicateur, l'opérateur soulève manuellement l'index 25 de réarmement ; le bec élastique 21 d'accrochage glisse le long de la face latérale du bras 17, plus précisé-
35 ment le long du côté du talon 22 (figure 10), et vient s'accrocher à nouveau sur le talon.

Il va de soi que l'on peut apporter au mode de réalisation décrit des modifications sans sortir du cadre de l'invention. L'accrochage de l'indicateur 20 peut en particulier s'effectuer sur une portée du boîtier, le décrochage de
5 l'indicateur vis-à-vis de la portée étant produit par un déplacement dû au bras porte-contact.

Revendications de brevet

1. Limiteur de courant associable à un disjoncteur qui comprend un organe de déclenchement magnétique et comprenant dans un boîtier :

- 5 - un contact mobile disposé sur un bras (17) pivotant qui est normalement appliqué par un ressort (R1) avec un effort de pression déterminé contre la branche (15b) d'un contact fixe,
 - 10 - le contact mobile et la branche coopérante du contact fixe formant une boucle de courant,
 - le contact mobile se séparant fugitivement du contact fixe lors de l'apparition d'un court-circuit par rotation du
 - 15 bras pivotant autour d'un axe (0) contre l'effort du ressort (R1),
- caractérisé par le fait qu'il comporte un indicateur mémoire d'ouverture (20) du contact mobile présentant :
- 20
 - un élément de visualisation (23, 25) déplaçable en translation parallèlement à une face avant du boîtier (12) et susceptible d'apparaître en position de travail sous l'effet d'un ressort (R2) en regard d'une fenêtre (24)
 - 25 prévue dans le boîtier (12) pour signaler une action d'ouverture du limiteur,
 - un bec d'accrochage (21) prévu à faible distance de l'axe
 - 30 (0) de rotation du bras porte-contact (17) pour maintenir ledit indicateur dans la position de repos, libérable sous l'effet de la rotation du bras porte-contact (17) autour de l'axe (0) et permettant en position de travail le libre rétablissement du bras porte-contact.

2. Limiteur de courant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bec d'accrochage (21) de l'indicateur d'ouverture (20) est doué d'élasticité pour glisser le long d'un talon d'accrochage coopérant (22) prévu 5 sur le bras porte-contact (17) à faible distance de l'axe (0) de rotation de celui-ci lors du réarmement manuel de l'indicateur.

3. Limiteur de courant selon la revendication 1 ou 2, 10 caractérisé par le fait que l'indicateur d'ouverture (20) déplaçable en translation forme un rideau recouvrant la fenêtre (24) du côté intérieur du boîtier et présente une prise (25) de réarmement manuel accessible dans la fenêtre (24).

15

4. Limiteur de courant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que, l'axe (0) de rotation du bras porte-contact (17) étant proche de la face avant du boîtier 20 (12), l'indicateur d'ouverture (20) du limiteur est une pièce plate disposée entre ledit axe (0) et ladite face avant.

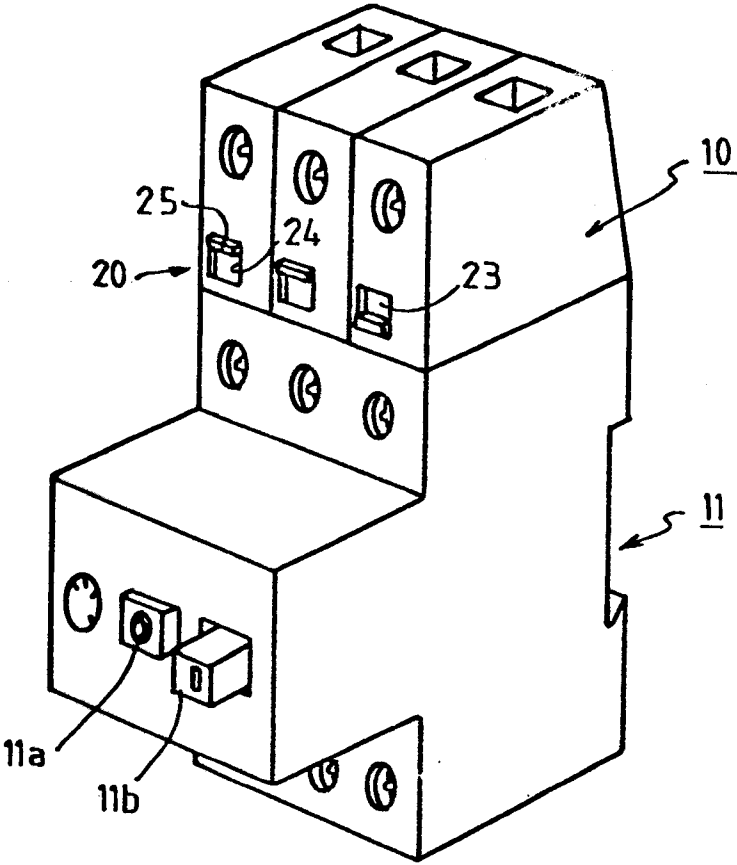
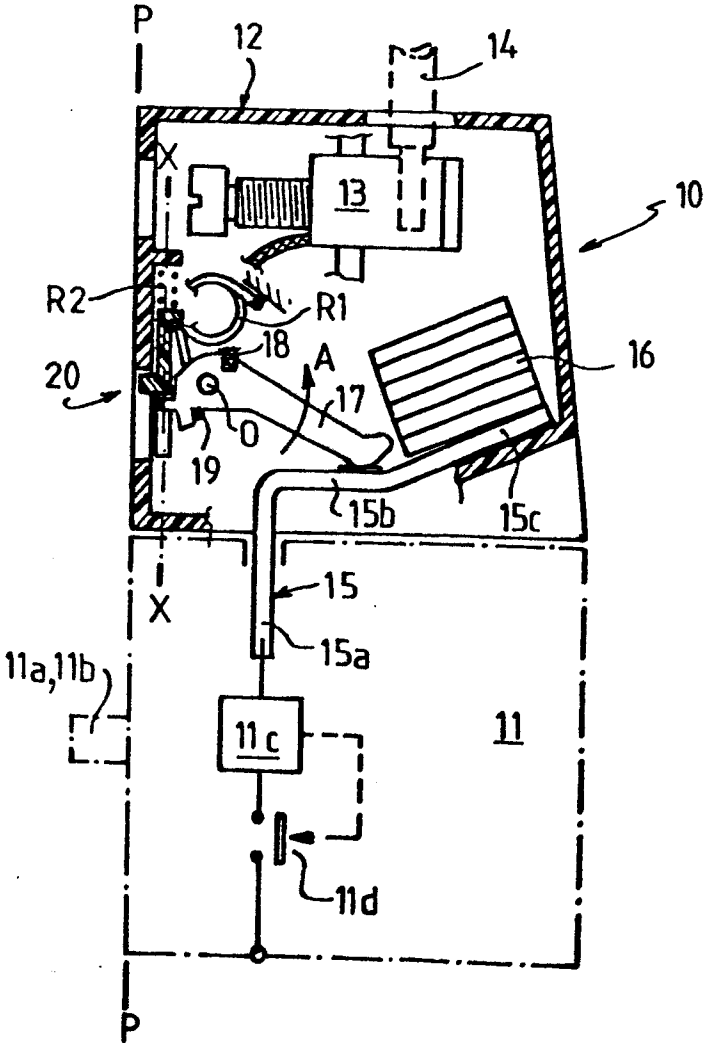
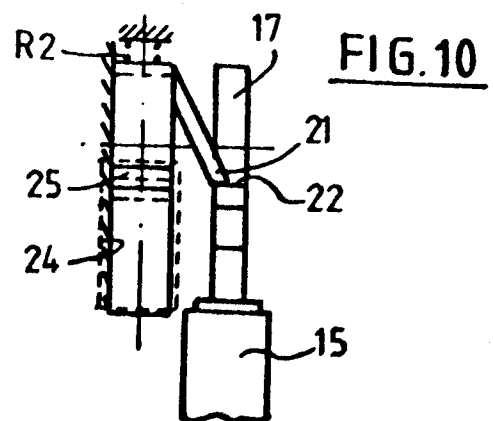
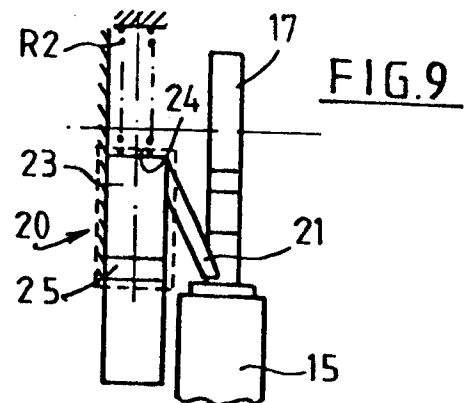
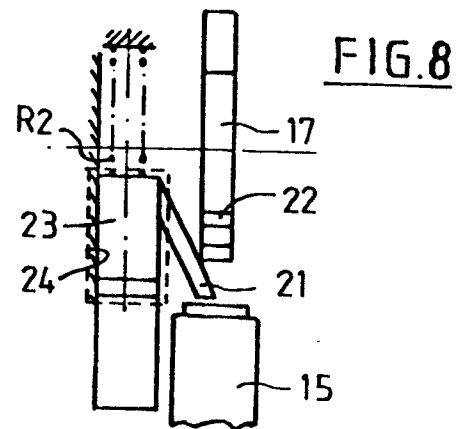
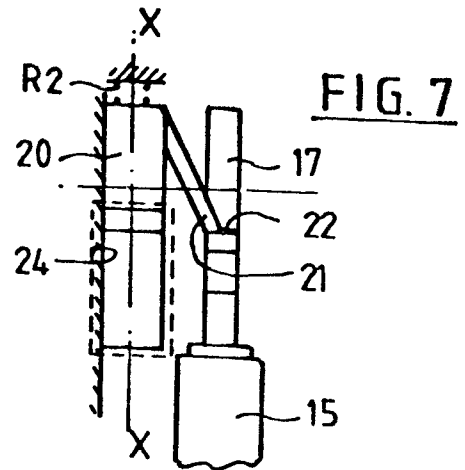
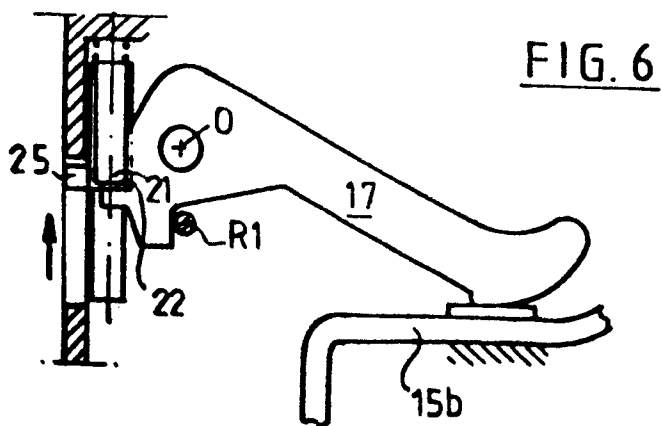
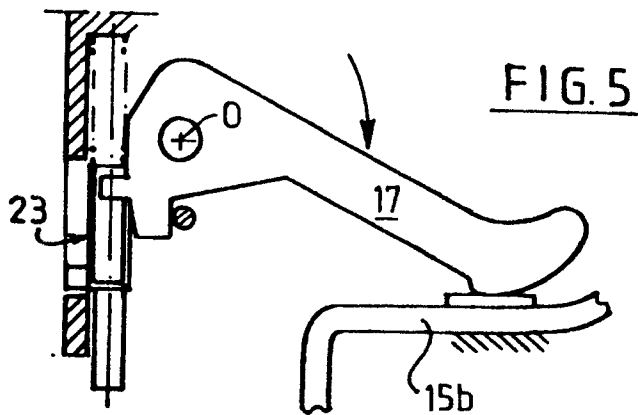
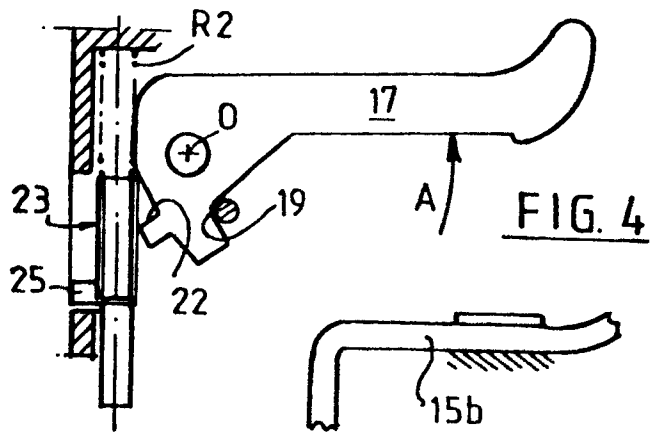
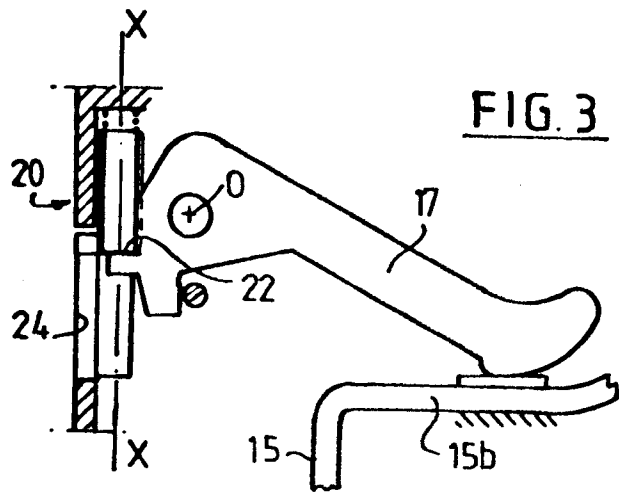


FIG. 2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0208614

Numero de la demande

EP 86 40 1477

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,D	EP-A-0 102 867 (TELEMECANIQUE) * Page 3, ligne 31 - page 4, ligne 19; page 7, lignes 2-7 *	1	H 01 H 71/04 H 01 H 77/10
A	--- EP-A-0 110 010 (SPRECHER) * Page 5, lignes 24-31; page 7, lignes 7-18 *	1	
A	--- DE-C-3 313 048 (LINDNER) * En entier *	1	
A	--- US-A-4 382 270 (DAVIDSON) * Figures 3-5; colonne 3, ligne 67 - colonne 4, ligne 58 *	1	
A	--- DE-A-2 637 183 (MERLIN) * Page 8, paragraphe 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	--- EP-A-0 079 819 (TELEMECANIQUE) * Page 7, ligne 33 - page 8, ligne 25 *	1	H 01 H 71/00 H 01 H 73/00 H 01 H 77/00 H 02 H 3/00
A	--- FR-A-2 409 587 (GOULD) * Page 8, paragraphe 1 *	1	
A	--- US-A-2 944 129 (COLE) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02-10-1986	Examineur DESMET W.H.G.
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	