

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 326 772
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 88403331.7

(51) Int. Cl.⁴: H01H 71/02 , H01H 45/02

(22) Date de dépôt: 26.12.88

(30) Priorité: 07.01.88 FR 8800180

(43) Date de publication de la demande:
09.08.89 Bulletin 89/32(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR IT SE(71) Demandeur: MERLIN GERIN
2, chemin des Sources
F-38240 Meylan(FR)(72) Inventeur: Berguirol, Yves
MERLIN GERIN Sce. Brevets
F-38050 Grenoble Cedex(FR)(74) Mandataire: Kern, Paul et al
Merlin Gerin Sce. Brevets 20, rue Henri Tarze
F-38050 Grenoble Cédex(FR)

(54) Relais de commande à capteur embrochable.

(57) Un relais (10) comporte un boîtier (14) isolant modulaire renfermant un circuit de traitement destiné à recevoir un signal de mesure issu d'un capteur disposé à l'extérieur du boîtier (14). Le boîtier (14) comporte deux connecteurs (24,26) femelles coopérant à embrochage avec un connecteur mâle (22) conjugué du capteur. Le capteur peut être monté au choix sur le côté ou à l'arrière du relais (10).

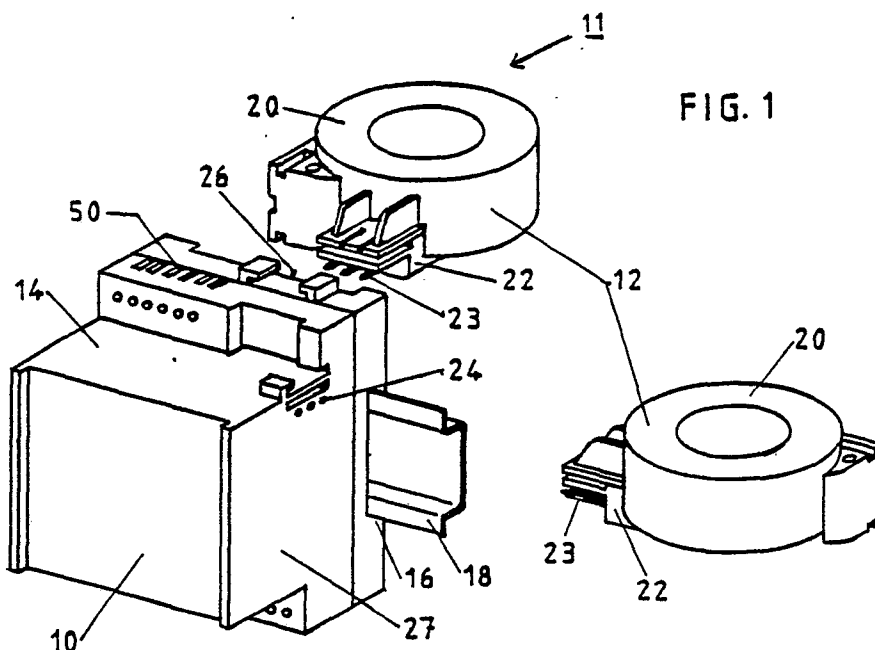


FIG. 1

EP 0 326 772 A1

RELAIS DE COMMANDE A CAPTEUR EMBROCHABLE.

L'invention concerne un relais de commande associé à un capteur extérieur de mesure, le relais comprenant un boîtier isolant renfermant un circuit de traitement destiné à recevoir le signal de mesure issu du capteur, et à délivrer un signal de sortie, notamment de déclenchement et/ou de signalisation, en cas de dépassement d'un seuil prédéterminé.

Le capteur peut être constitué par un tore fermé ou ouvrant, lequel est généralement installé sur un rail support ou une platine au moyen d'un organe de fixation auxiliaire. La liaison entre relais et tore est essentiellement électrique grâce à un fil blindé ou une ligne spéciale de connexion. Pour certaines applications, la continuité de la liaison électrique entre le tore et le relais doit être vérifiée par un dispositif électronique d'auto-contrôle intégré dans le circuit de traitement.

Il est également connu d'incorporer le tore à l'intérieur du boîtier d'un relais différentiel. Un tel relais à tore intégré ne convient pas pour toutes les installations électriques.

L'objet de l'invention consiste à simplifier le raccordement d'un capteur de mesure à un relais de commande.

Le relais selon l'invention est caractérisé en ce que le boîtier du relais comporte un premier connecteur et un deuxième connecteur de structures identiques, reliés électriquement au circuit de traitement du relais, et situés en des endroits distincts, notamment de la face latérale et du socle de fixation du boîtier, et que le capteur est équipé d'un troisième connecteur conjugué, lequel est agencé pour autoriser le montage et la connexion électrique du capteur au relais par embrochage du troisième connecteur dans l'un quelconque des premier ou deuxième connecteurs du boîtier.

Le troisième connecteur d'embrochage du capteur est associé à un organe d'accouplement susceptible de s'engager dans une glissière de retenue pour assurer l'accrochage mécanique du capteur sur le boîtier.

Le changement de position du capteur par rapport au relais, notamment par embrochage sur le côté et à l'arrière du boîtier, dépend de l'emplacement des conducteurs de raccordement, ou du jeu de barre d'alimentation.

Les autres assemblages traditionnels du capteur séparé restent possibles grâce à une embase de fixation conformée dans le bloc d'enrobage du capteur.

Le capteur peut être formé par un tore homopolaire, ou tout autre détecteur de courant ou de tension.

D'autres avantages et caractéristiques de l'in-

vention ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- 5 - la figure 1 représente une vue en perspective du relais différentiel selon l'invention avec les deux emplacements du tore en position débroschée;
- la figure 2 montre une vue partielle en élévation de la figure 1, pour un emplacement prédéterminé du tore en position embroschée;
- 10 - la figure 3 est une vue détaillée en perspective du tore;
- les figures 4 et 5 montrent deux possibilités de montage séparé du tore de la figure 3 sur un rail support;
- 15 - les figures 6 et 7 représentent deux vues identiques aux figures 4 et 5 d'une variante de montage du tore sur une platine.

20 Sur les figures 1 et 2, un relais 10 de commande, notamment à protection différentielle, est associé à un capteur 11 de mesure formé par un tore 12 à transformateur totalisateur, capable de détecter un courant différentiel résiduel. Le relais 10 est logé dans un boîtier 14 isolant modulaire ayant un socle de fixation 16 facilement adaptable par encliquetage à un rail support 18, ou à tout autre organe de montage. Le transformateur totalisateur du tore 12 comporte un circuit magnétique sur lequel est bobiné un enroulement de mesure (non représenté), l'ensemble étant noyé dans un bloc d'enrobage 20 en matériau isolant moulé. Le tore 12 est traversé par les conducteurs actifs (non représentés) d'une installation ou d'un réseau à protéger, et l'enroulement de mesure du transformateur est le siège d'un signal différentiel engendré lors de l'apparition d'un défaut d'isolement par rapport à la terre. Le signal différentiel de sortie du capteur 11 est appliqué à un circuit de traitement (non représenté) agencé dans le boîtier 14, ledit circuit étant capable de délivrer un ordre électrique de déclenchement ou de signalisation lorsque le seuil de déclenchement différentiel est dépassé. Le relais 10 peut piloter une bobine d'un mécanisme de commande d'un disjoncteur ou d'un contacteur.

45 Le bloc d'enrobage 20 du tore 12 comporte un connecteur mâle 22 d'embrochage ayant une pluralité de broches 23 de connexion raccordées à l'enroulement de mesure. Le connecteur mâle 22 du tore 12 peut être enfiché dans l'un des connecteurs femelles 24, 26 de structures identiques, situés en des endroits prédéterminés du relais 10. Le premier connecteur femelle 24 est ménagé sur l'une des faces latérales 27 du boîtier 14 isolant, tandis que le deuxième connecteur femelle 26 est

agencé à la partie supérieure du socle de fixation 16. Il est clair que le dispositif d'embrochage peut être inversé, en prévoyant le connecteur femelle sur le tore 12, et les connecteurs mâles sur le relais 10. Les deux connecteurs femelles 24,26 sont connectés électriquement au circuit de traitement du relais 10.

Le tore 12 peut ainsi être montré au choix sur le côté ou à l'arrière du relais 10 (voir figure 1) en fonction de la position des conducteurs actifs traversant le tore. Dans un tableau électrique, l'implantation des conducteurs de raccordement et de jeu de barres d'alimentation est parfaitement définie, et la possibilité d'adaptation de l'emplacement du tore 12 sur le relais 10 facilite le montage et le câblage du tableau.

L'embrochage du tore 12 sur le relais 10 selon les figures 1 et 2 ne nécessite aucune liaison électrique souple, et le maintien mécanique du tore 12 s'effectue par accrochage sur le boîtier 14 au moyen d'un organe d'accouplement 28 associé au connecteur mâle 22. L'organe d'accouplement 28 s'engage à cet effet dans une glissière 30,32 du boîtier 14, lors de l'insertion des broches 23 du connecteur mâle 22 dans les alvéoles de réception du connecteur femelle 24 ou 26.

Sur les figures 1 et 2, l'agencement du tore 12 par rapport au relais 10 est représenté dans un plan parallèle au rail support 18 pour les deux position d'embrochage. Les conducteurs actifs traversent alors verticalement le tore 12 selon une direction perpendiculaire au rail support 18.

L'orientation du tore 12 sur le relais 10 peut bien entendu être modifiée en fonction de l'inclinaison des connecteurs femelles 24,26 sur le boîtier 14. Si le premier connecteur femelle 24 est orienté selon une direction verticale, c'est à dire perpendiculaire à celle représentée sur la figure 1, l'axe du tore 12 s'étend perpendiculairement au rail support 18. Lorsque le deuxième connecteur femelle 26 est vertical, l'axe du tore 12 s'étend parallèlement au rail support 18.

La figure 3 représente une vue complète en perspective du tore 12. Le bloc d'enrobage 20 est équipé en plus d'une embase 34 de fixation auxiliaire décalée angulairement, notamment à angle droit par rapport au connecteur mâle 22. Cette embase 34 permet de réaliser un montage séparé du tore 12, en le fixant directement sur le rail support 18 (figures 4 et 5) ou sur une platine 36 (figures 6 et 7).

L'embase 34 de fixation comporte une série de rainures verticales 38 et horizontales 40 autorisant l'encliquetage d'une pièce 42 intermédiaire selon deux positions différentes. Cette pièce 42 d'adaptation est ensuite rapportée sur le rail support 18 à profil symétrique. Selon la position de la pièce 42 sur l'embase de fixation 34, le tore 12 est soit

horizontal (figure 4) avec passage vertical des conducteurs actifs, soit vertical (figure 5) avec passage horizontal des conducteurs actifs.

L'embase 34 de fixation comprend en outre deux séries d'orifices 44,46 autorisant le passage de vis 48 pour le montage à plat (figure 6) ou en équerre (figure 7) du tore 12 sur la platine 36.

Dans le cas de montage séparé du tore 12 selon les figures 4 à 7, la connexion électrique avec le relais 10 s'opère au moyen d'un dispositif de connexion souple (non représenté) ayant à l'une des extrémités un connecteur femelle monté à enfichage dans le troisième connecteur mâle 22 du tore 12, et à l'autre extrémité un autre connecteur mâle relié à une prise du courant auxiliaire (50, figure 1) du boîtier 14.

L'agencement du bloc d'enrobage 20 permet de multiples possibilités de montage du capteur 11 à un relais 10, soit en version adaptable (figures 1 et 2), soit en version séparée (figures 4 à 7). Le capteur 11 peut être formé par tout autre détecteur de courant ou de tension.

Revendications

1. Relais de commande associé à un capteur (11) extérieur de mesure, le relais (10) comprenant un boîtier (14) isolant renfermant un circuit de traitement destiné à recevoir le signal de mesure issu du capteur (11), et à délivrer un signal de sortie, notamment de déclenchement et/ou de signalisation, en cas de dépassement d'un seuil prédéterminé, caractérisé en ce que le boîtier (14) du relais (10) comporte un premier connecteur (24) et un deuxième connecteur (26) de structures identiques, reliés électriquement au circuit de traitement du relais (10), et situés en des endroits distincts, notamment de la face latérale (27) et du socle de fixation (16) du boîtier (14), et que le capteur (11) est équipé d'un troisième connecteur (22) conjugué, lequel est agencé pour autoriser le montage et la connexion électrique du capteur (11) au relais (10) par embrochage du troisième connecteur (22) dans l'un quelconque des premier ou deuxième connecteurs (24,26) du boîtier (14).

2. Relais selon la revendication 1, caractérisé en ce que le troisième connecteur (22) d'embrochage du capteur (11) est associé à un organe d'accouplement (28) susceptible de s'engager dans une glissière (30,32) de retenue pour assurer l'accrochage mécanique du capteur (11) sur le boîtier (14).

3. Relais selon la revendication 2, caractérisé en ce que le capteur (11) est doté d'une embase (34) de fixation, laquelle est décalée angulairement, notamment à angle droit, par rapport au troisième connecteur (22), et comprend des moyens d'as-

semblage auxiliaire pour assurer un montage séparé du capteur (11) sur un rail support (18) ou sur une platine (36).

4. Relais selon la revendication 3, caractérisé en ce que la connexion électrique du capteur (11) avec le relais (10) s'opère au moyen d'un dispositif de connexion souple ayant à l'une des extrémités un connecteur femelle monté à enfichage dans le troisième connecteur (22) mâle, et à l'extrémité opposée un autre connecteur mâle relié par embrochage à une prise de courant (50) auxiliaire du boîtier (14).

5. Relais selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le capteur extérieur de mesure est formé par un tore homopolaire destiné à détecter un courant différentiel résiduel, ledit tore étant encapsulé dans un bloc d'enrobage (20) en matériau isolant.

6. Relais selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le capteur extérieur de mesure est formé par un détecteur de courant ou de tension.

25

30

35

40

45

50

55

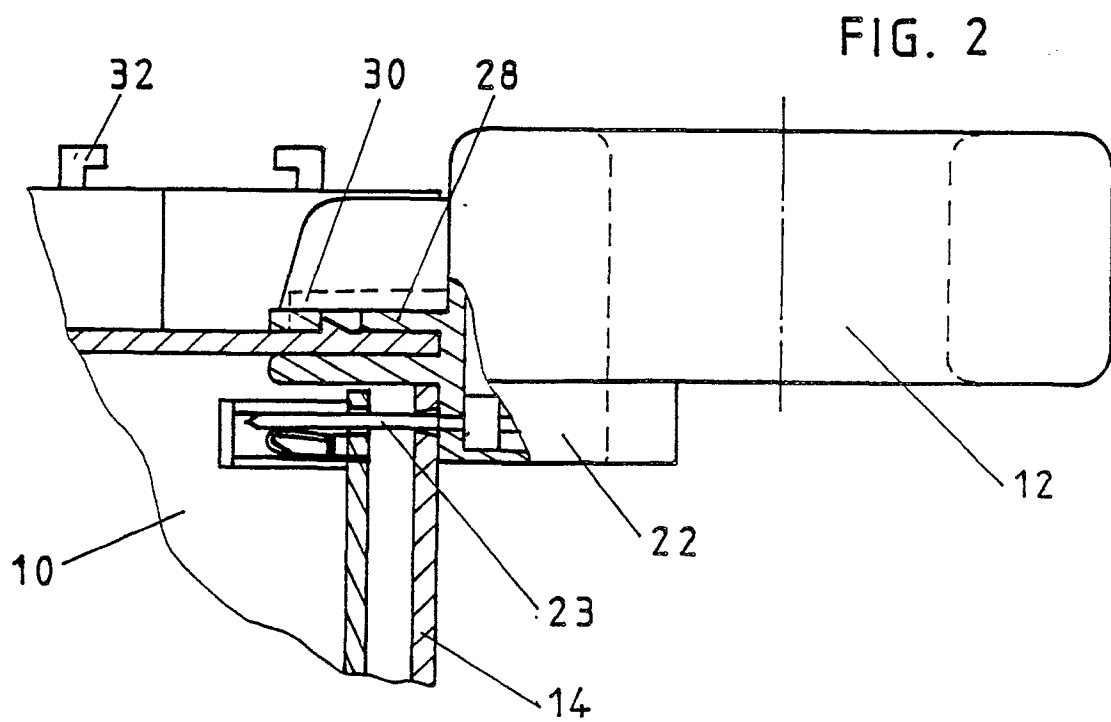
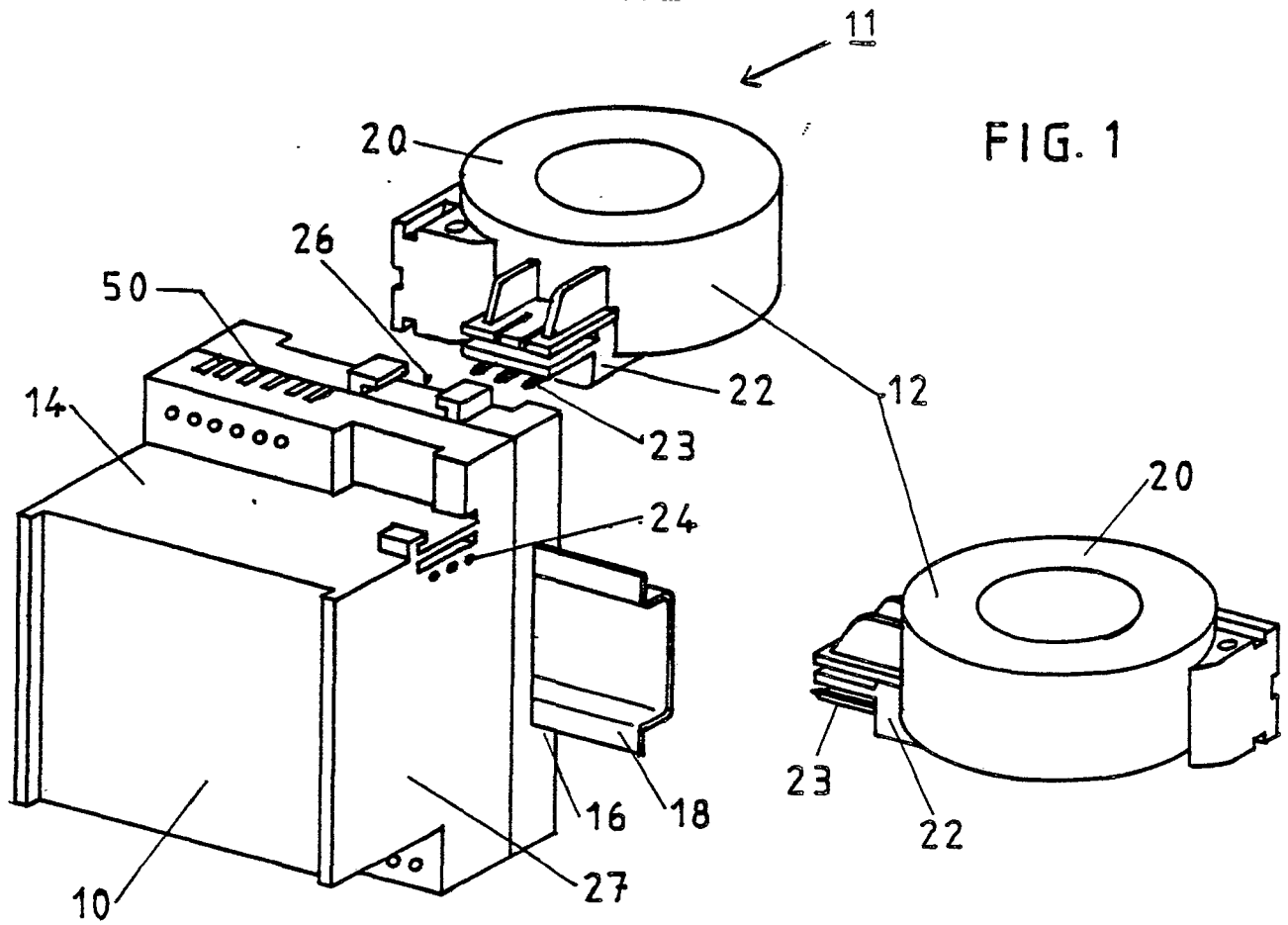


FIG. 3

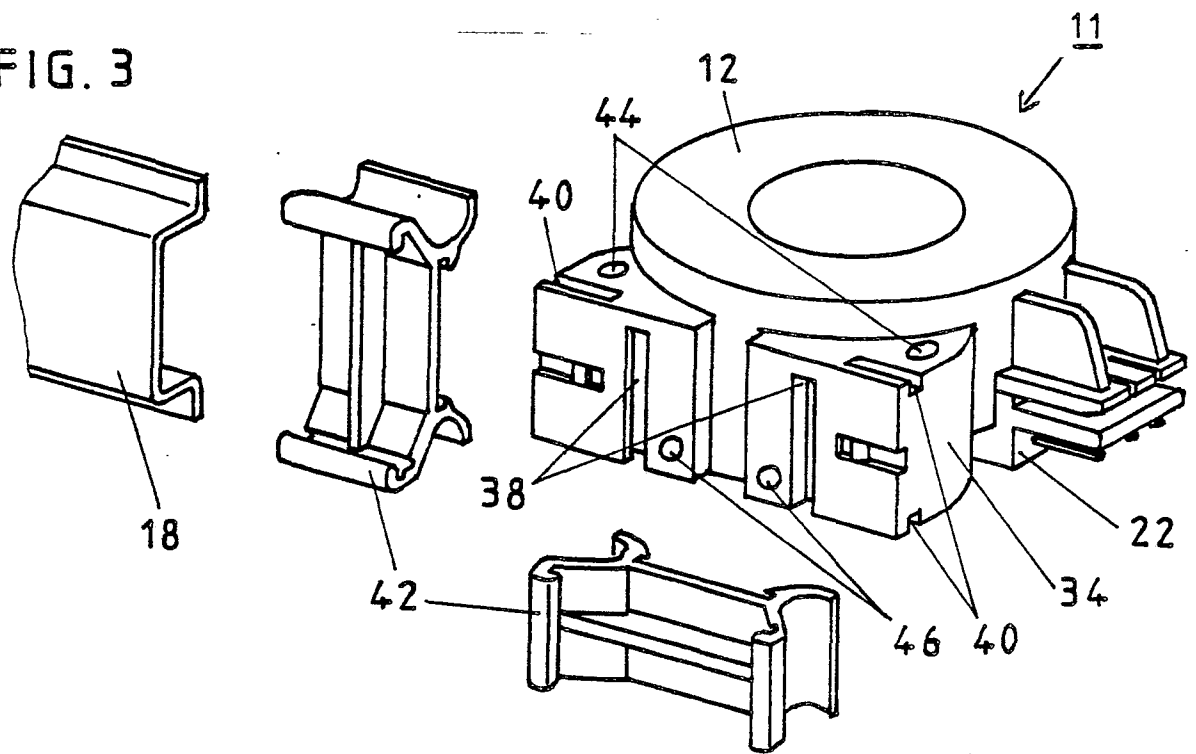


FIG. 4

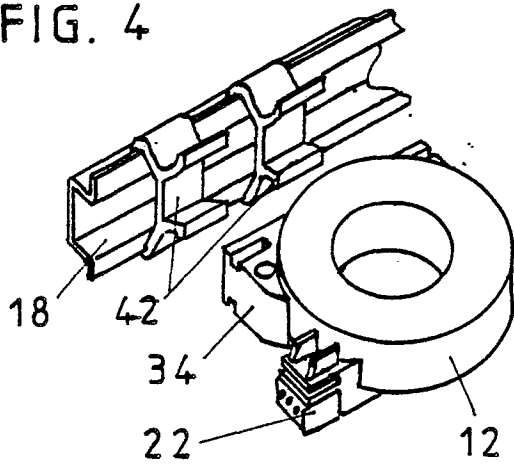


FIG. 6

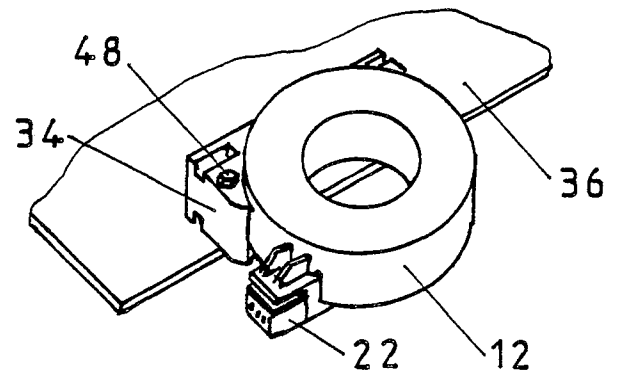


FIG. 5

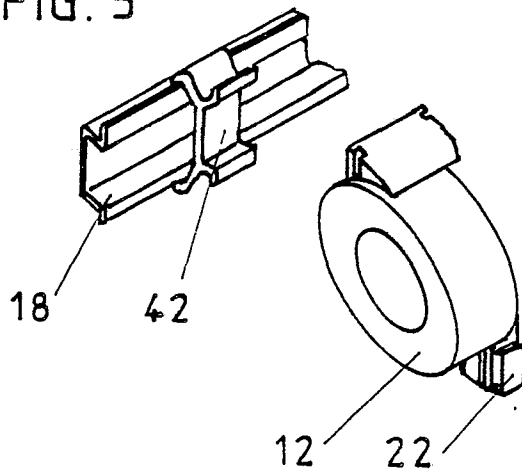
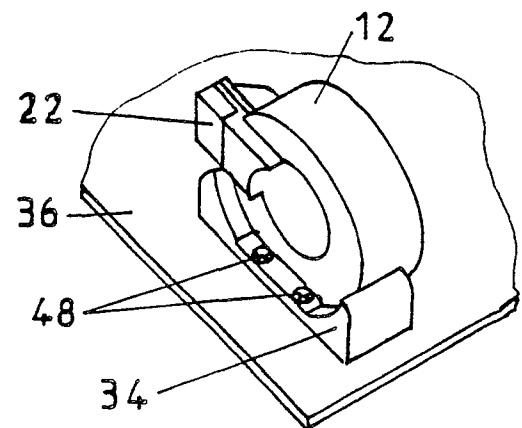


FIG. 7





EP 88 40 3331

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-2 396 398 (BBC) * page 1, lignes 10-25; page 4, lignes 8-12; figure 3 * ----	1-3	H 01 H 71/02 H 01 H 45/02
A	DE-A-2 834 327 (M. KOPP) * revendication 1; figures 3,5 * ----	1	
A	FR-A-2 125 425 (BBC) * page 1, lignes 20-26; figures 1-2 * ----	1,3-4	
A	EP-A-0 026 703 (SOCAPEX) * page 4, lignes 8-18; figure 3 * -----	2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			H 01 H 71/00 H 01 H 83/00 H 02 B 1/00 H 01 H 45/00 H 01 H 47/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 20-03-1989	Examineur DIOU J.M.
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			