



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **94401276.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01H 50/04**

(22) Date de dépôt : **08.06.94**

(30) Priorité : **30.06.93 ES 9301805**

(43) Date de publication de la demande :
04.01.95 Bulletin 95/01

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(71) Demandeur : **ELECTRICAL DISTRIBUTION AND CONTROL ESPANA, S.A. (LEMAG)**
Avda. Camara de Industria, 9,
Poligono Industrial no. 1
E-28938 Mostoles (Madrid) (ES)

(72) Inventeur : **Perez Lopez, Pedro**
Nuevo Versailles, 29-4 D
E-28940 Fuenlabrada (Madrid) (ES)
Inventeur : **Bonilla Hernandez, Jorge J.**
San Antonio de Padua, 11-3 A
E-28912 Leganes (Madrid) (ES)
Inventeur : **Riquelme Lopez, Pedro J.**
Orestes, 1-1 C
E-28960 Humanes de Madrid (Madrid) (ES)

(74) Mandataire : **Joly, Jean-Jacques et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Relais perfectionné.**

(57) Relais perfectionné qui est constitué par une carcasse (1) munie d'un socle de fermeture (2), contenant à l'intérieur un ensemble fonctionnel, formé d'une pièce de base (10) qui forme dans sa conformation même le corps (11) prévu pour la bobine d'un électro-aimant, en ce sens que, sur ladite base (10) est incorporée une pièce support (8) qui se fixe au moyen du noyau même (13) de l'électro-aimant, conformé en forme de "U", cependant que se trouve, sur cette pièce support (8), une pièce basculante métallique (7), laquelle est attirée par un ressort (9) qui tend à la maintenir écartée de l'électro-aimant.

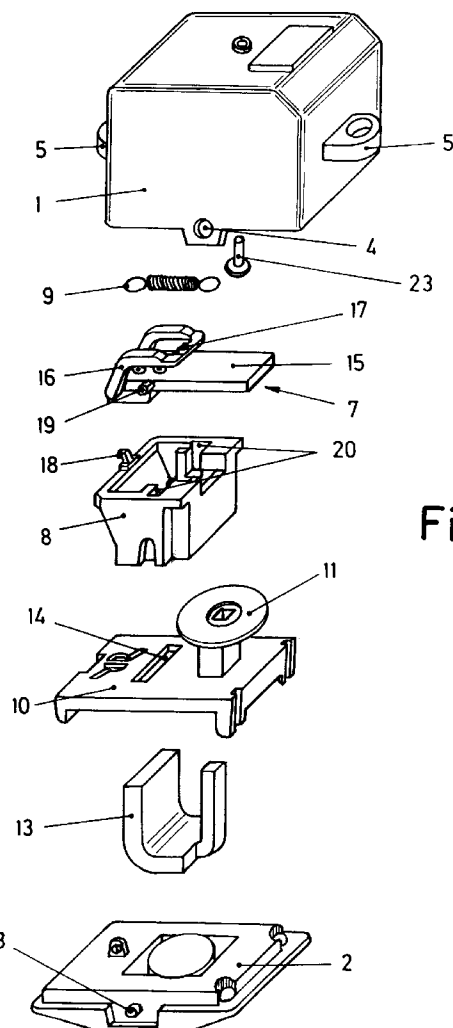


Fig. 1

Le présent mémoire descriptif traite d'un "relais perfectionné".

On constate un accroissement constant de la prolifération des automatismes pour la commande électrique de tous types de mécanismes, dans le fonctionnement desquels les relais sont parmi les dispositifs utilisés le plus à profusion, ceci en raison de la grande quantité d'opérations fonctionnelles qu'on peut réaliser avec eux.

Lesdits dispositifs consistent en principe en un électro-aimant et une pièce métallique capable d'être mise en mouvement sous la commande de ce dernier entre deux ou plus de deux positions pour l'accomplissement d'une fonction concrète déterminée quelconque qui peut être, par exemple, la fermeture et l'ouverture d'un conduit, etc..

Dans ces fonctions d'application des relais, une caractéristique fondamentale est généralement la précision fonctionnelle et, dans ce sens, on développe continuellement de nouvelles réalisations, en tentant de la combiner en outre avec la simplicité de la construction qui, dans de nombreux cas, doit aussi être compatible avec des dimensions très réduites.

Dans ce sens de progression, selon la présente invention, on propose un nouveau relais qui a été perfectionné, dans ses caractéristiques constructives et fonctionnelles, de manière à obtenir une réalisation très avantageuse relativement à celles des dispositifs similaires connus jusqu'à ce jour.

Ce relais objet de l'invention est essentiellement constitué par une carcasse contenant une munie d'un socle de fermeture et de moyens servant à la fixer au lieu d'application, cependant qu'il y a à l'intérieur un ensemble fonctionnel formé d'une pièce de base qui forme dans sa propre conformation le corps pour la bobine de l'électroaimant, et par une pièce complémentaire sur laquelle se dispose, en montage basculant, la pièce métallique mobile pouvant être commandée par l'électro-aimant, laquelle est sollicitée vers un positionnement normal d'écartement par rapport à l'électro-aimant par un ressort de traction incorporé entre elle-même et la pièce de support, ledit support de la pièce basculante mentionnée étant lui-même assujéti sur la pièce de base par l'élément même qui forme le noyau de l'électro-aimant, qui est constitué par une pièce en forme de "U", laquelle est positionnée en contact avec un aimant permanent logé dans le socle.

Avec tout ceci, on obtient un ensemble structurel extrêmement simple, à base d'un nombre minime d'éléments constitutifs, dont la simplicité autorise une grande facilité de construction et de montage, en donnant lieu à un ensemble fonctionnel qui se distingue par une absence totale de complexités, avec pour résultat une absolue efficacité de fonctionnement avec une grande précision.

Au total, ce relais préconisé possède certainement des caractéristiques très avantageuses qui

confèrent à sa réalisation une vie propre par elle-même et un caractère préférable par rapport aux relais classiques.

Pour mieux comprendre la nature de l'invention, nous représentons sur les dessins annexés, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, une forme préférée de réalisation industrielle, à laquelle nous nous reportons dans notre description. Et sur lesdits dessins :

la figure 1 représente une vue éclatée en perspective de l'ensemble constitutif du relais que l'on préconise.

La figure 2 est une vue de côté en coupe de l'ensemble monté du mécanisme fonctionnel dudit relais objet de l'invention, dans la position armée. La figure 3 est une vue similaire à celle de la figure précédente, dans la position du mécanisme désarmé.

La figure 4 est une perspective éclatée de l'ensemble structurel du relais, sans le mécanisme fonctionnel, conforme à un exemple particulier de réalisation pratique.

La figure 5 est une vue en coupe de l'ensemble monté dudit exemple de réalisation précédent.

La figure 6 est un dessin agrandi correspondant à l'encliquetage de sécurité du montage de la pièce de base qui porte le corps de bobine de l'électro-aimant, conformément à l'exemple de réalisation antérieur précité.

Détails explicatifs

1. Carcasse
2. Socle
3. Ergots de fixation
4. Orifices d'emboîtement
5. Formations pour la fixation
6. Electro-aimant
7. Pièce mobile
8. Etrier support
9. Ressort
10. Base de corps de bobine
11. Corps de bobine
12. Bobine
13. Pièce de noyau
14. Ouverture
15. Palette
16. Pièce porteuse
17. Formation d'accrochage du ressort
18. Formation d'accrochage du ressort
19. Tourillons
20. Encoches d'emboîtement
21. Logement
22. Aimant
23. Pivot
24. Paroi d'emboîtement
25. Formations d'encliquetage
26. Fenêtre d'emboîtement

27. Formations d'encliquetage

28. Fenêtres d'emboîtement

29. Ailes horizontales.

L'objet de l'invention consiste en un relais du type de ceux qu'on utilise comme dispositif fonctionnel pour la réalisation de diverses fonctions de contrôle et de commande dans des installations électriques, ledit relais étant essentiellement constitué par un mécanisme fonctionnel qui se trouve logé à l'intérieur d'une carcasse (1), laquelle, selon un exemple de réalisation, est fermée au moyen d'un socle (2) qui se fixe par emboîtement d'ergots latéraux (3) dans des orifices correspondants (4) de la carcasse (1) cependant que cette dernière est à son tour munie de formations (5) pour la fixation, par vissage ou autres moyens analogues quelconques, sur le lieu d'application.

Le mécanisme fonctionnel se compose, de son côté, d'une façon classique, d'un électro-aimant (6) et d'une pièce mobile (7) pouvant être commandée par celui-ci mais, de façon particulière, ladite pièce mobile (7) étant disposée selon un montage basculant, montée sur un support (8) respectif par rapport auquel elle est en outre attirée au niveau de sa partie arrière par un ressort (9) qui tend à la maintenir écartée de l'électro-aimant (6) ainsi qu'on peut le voir sur la figure 2.

Ledit mécanisme comprend en outre une pièce de base (10) qui, de même que la carcasse (1), le socle (2) et le support (8), est faite d'une matière synthétique isolante, cette pièce de base (10) formant un corps plat en forme de plaque, sur lequel s'élève une formation solidaire (11) qui constitue le corps de bobine pour le bobinage de la bobine correspondante (12) de l'électro-aimant (6).

Le noyau de l'électro-aimant (6) mentionné est constitué à son tour par une pièce métallique (13) en forme de "U", laquelle s'emboîte axialement par une de ses branches à travers le corps de bobine (11), en formant le noyau proprement dit, tandis que l'autre branche passe à travers une ouverture respective (14) du corps plat de la pièce (10), en s'emboîtant de l'autre côté dans un logement (21) défini par le support (8) de la pièce basculante (7), de sorte qu'ainsi, au moyen de ladite pièce (13) qui constitue le noyau, on établit à la fois la fixation du support (8) mentionné et la formation du noyau fonctionnel de l'électroaimant (6) mentionné ; la pièce (13) mentionnée se disposant en appui sur un aimant permanent (22) qui se trouve logé dans le socle (2).

Selon une forme préférée de réalisation, la pièce basculante (7) mentionnée est constituée par une plaquette métallique (15) en forme de palette et une pièce porteuse (16) en forme de "U", les deux étant réunies par fixation solidaire par matage, soudure par points ou n'importe quelle autre forme classique, ladite pièce porteuse (16) définissant une petite formation (17) dans sa partie supérieure, pour l'accrochage

du ressort (9) dans la tension de celui-ci par rapport à une autre formation d'accrochage réciproque (18) définie dans le support (8) ; tandis que, latéralement, cette pièce (16) forme de petits tourillons (19) qui servent d'axes de basculement pour le montage sur le support (8), en ce sens que ces derniers s'emboîtent dans des encoches de logement correspondantes (20).

Avec tout ceci, lorsque l'électro-aimant (6) se trouve désexcité, la pièce (7) reste basculée de telle manière que la palette (15) reste collée audit électro-aimant (6), en raison du flux magnétique établi dans la pièce de noyau (13) par l'aimant (22), ainsi qu'on peut le voir sur la figure 3.

Et, lorsqu'on excite l'électro-aimant (6), par alimentation de courant à la bobine (12), le flux magnétique que la pièce de noyau (13) acquiert s'oppose à celui créé par l'aimant (22) et a pour effet que la force magnétique exercée sur la palette (15) diminue, l'ensemble de la pièce (7) basculant en conséquence sous l'effet de la tension du ressort (9), jusqu'à une position telle que celle représentée sur la figure 2, à partir de laquelle le retour à la position antérieure de la figure 3 se produit lorsque le relais est de nouveau armé, par suite de l'actionnement d'un pivot (23) avec lequel il est possible de pousser la palette (15) vers le noyau (13) à l'encontre de la force du ressort (9).

Selon les figures 4, 5 et 6, on prévoit un exemple de réalisation d'une forme dans laquelle le socle (2) forme une paroi (24) d'emboîtement dans la carcasse (1), cependant que, sur la partie extérieure de ladite paroi (24), font saillie des formations saillantes (25), lesquelles sont susceptibles de s'emboîter dans des fenêtres correspondantes (26) de la paroi de la carcasse (1), pour établir la fixation de la fermeture dans le montage ; tandis que la pièce de base (10), qui comporte le corps de bobine (11), forme à son tour dans ses côtés des formations (27) au moyen desquelles elle peut établir un encliquetage de fixation dans le montage, sur des fenêtres respectives (28) de la paroi (24) du socle (2), comme on peut le voir sur la figure 6, cette pièce (10) formant en outre des ailes horizontales saillantes (29) avec lesquelles elle prend appui sur le bord supérieur de la paroi (24) du socle (2), pour être à leur tour bloquées dans le montage par la carcasse (1), comme on peut le voir sur la figure 5, de sorte qu'on obtient un montage entièrement fixé de tout l'ensemble du relais ; en permettant de maintenir des distances fixes à l'intérieur de l'ensemble, de sorte qu'on obtient un positionnement exact et stable des éléments du mécanisme et l'obtention consécutive d'une grande précision du fonctionnement.

La nature de la présente invention, ainsi que sa réalisation industrielle, étant suffisamment décrites, il faut seulement ajouter qu'il est possible d'introduire des changements de forme, de matière et de disposition dans son ensemble et dans ses parties constitutives, sans sortir du cadre de l'invention, pourvu

que ces altérations ne sortent pas de son principe.

Revendications

1. Relais caractérisé en ce qu'il est constitué par une carcasse contenant (1) munie d'un socle de fermeture (2) et de moyens (5) servant à la fixation au lieu d'application, cependant qu'il est prévu à l'intérieur un mécanisme formé d'un électro-aimant (6) et d'une pièce mobile (7) qui est disposée en montage basculant sur un support correspondant (8), par emboîtement dans ce dernier par des tourillons latéraux (19) qui jouent le rôle d'axes de rotation, ladite pièce (7) étant attirée à l'arrière, où elle forme une extrémité (16) repliée vers le haut en forme de "U", au moyen d'un ressort (9) incorporé entre le bord libre de la configuration extrême (16) mentionnée et le support de montage (8). 5
10
15
20
2. Relais selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'électro-aimant (6) est constitué sur une pièce de base (10) en forme de plaque rectangulaire, sur laquelle fait saillie solidairement une formation (11) qui forme le corps de bobine pour le bobinage de la bobine correspondante (12) dudit électro-aimant (6). 25
3. Relais selon la revendication 2, caractérisé en ce que le noyau de l'électro-aimant (6) est constitué par une pièce métallique en forme de "U" (13), laquelle s'incorpore en insertion axiale par une de ses branches dans la formation (11) qui forme le corps de la bobine (12), cependant qu'avec l'autre branche, elle passe à travers la plaque rectangulaire, en s'insérant de l'autre côté dans un logement (21) du support (8) de la pièce basculante (7), l'assujettissement dudit support (8) étant ainsi assuré par cette même pièce (13) du noyau. 30
35
40
4. Relais selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce mobile basculante (7) est constituée par une palette métallique (15) qui est assemblée rigidement, par matage ou analogue, sur une pièce porteuse arrière (16) qui forme l'accrochage du ressort (9) de tension, et les tourillons (19) de montage rotatif sur le support (8). 45
5. Relais selon la revendication 2, caractérisé en ce que le socle de fermeture (2) forme une paroi d'emboîtement (24) dans la carcasse contenant (1), ladite paroi (24) du socle (2) et la paroi même de la carcasse (1) formant des formations respectives réciproques (25, 26) pour un encliquetage fixateur de retenue dans le montage ; cependant que la pièce de base (10) qui porte le corps de bobine (11) pour l'électro-aimant (6) forme à 50
55

son tour, au droit de la paroi (24) mentionnée du socle (2), d'autres formations réciproques (27, 28) servant à fixer un encliquetage respectif de retenue dans le montage, laquelle pièce (10) qui porte le corps de bobine (11) présente en outre des ailes horizontales saillantes (29) au moyen desquelles cette pièce est à son tour fixée par blocage entre la carcasse (1) et le socle (2), en permettant de maintenir des distances fixes à l'intérieur de l'ensemble.

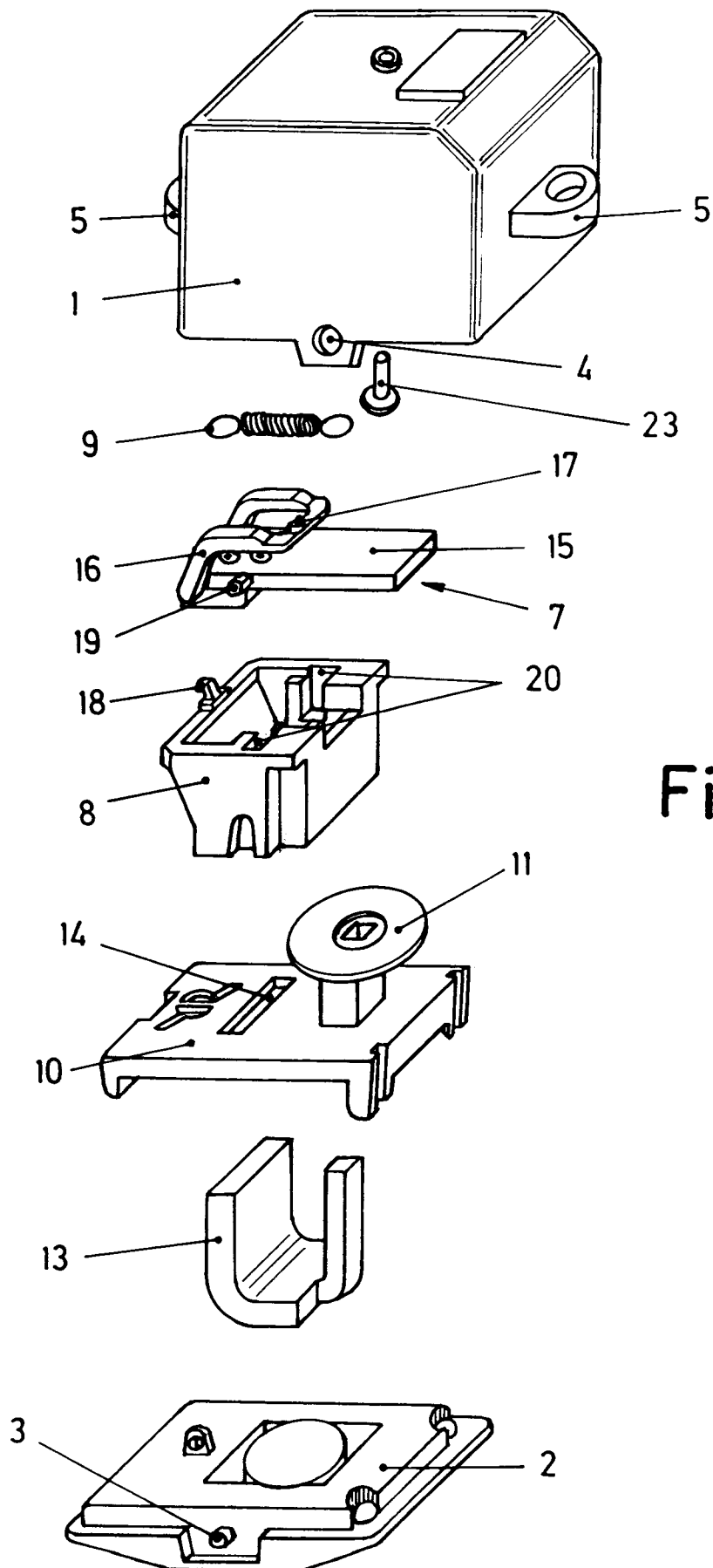


Fig. 1

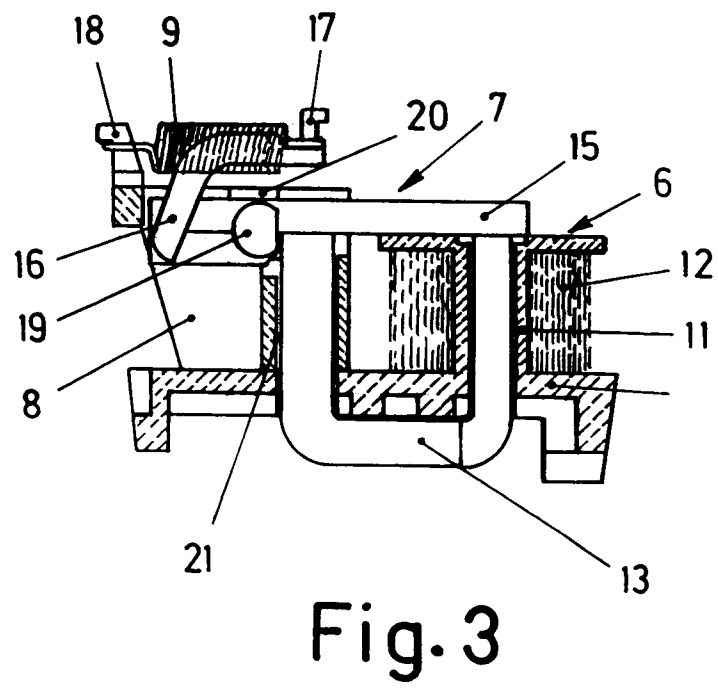
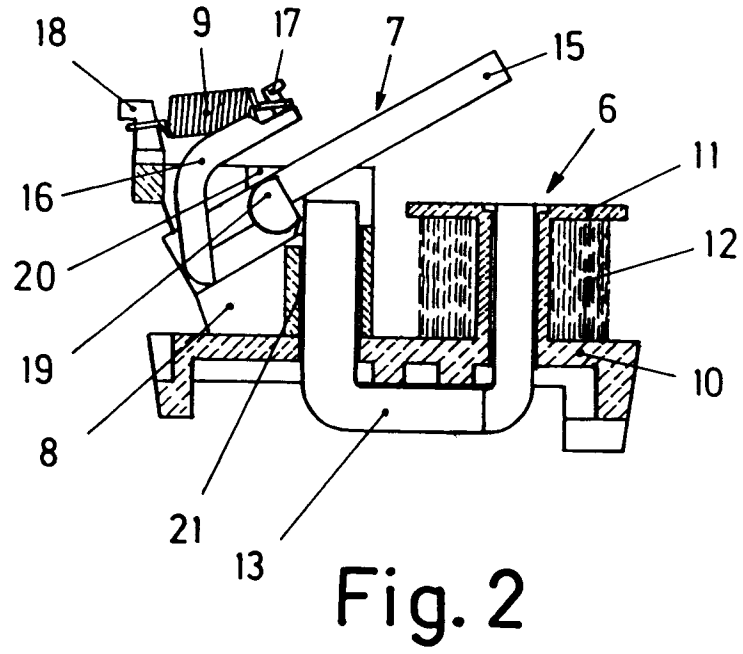
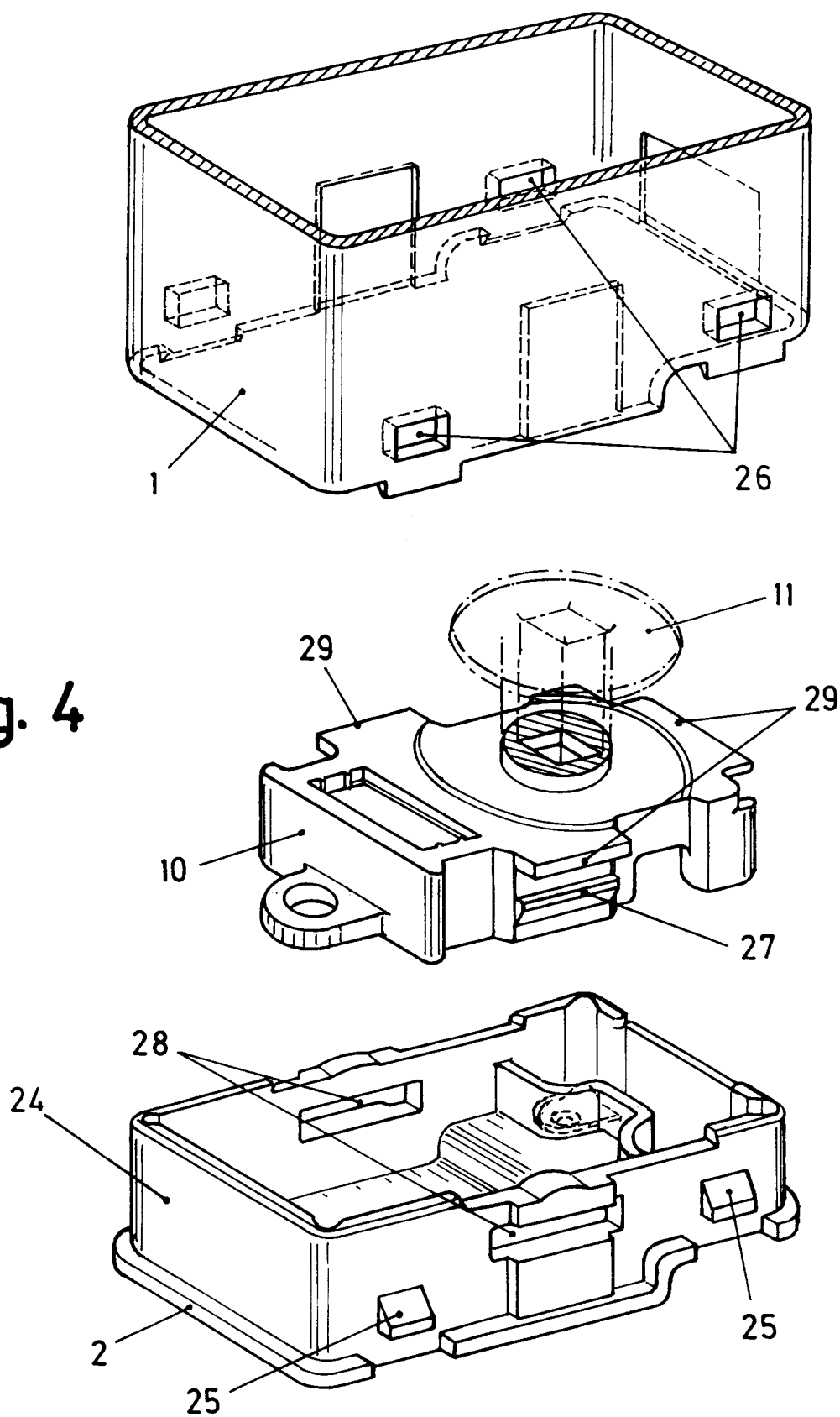
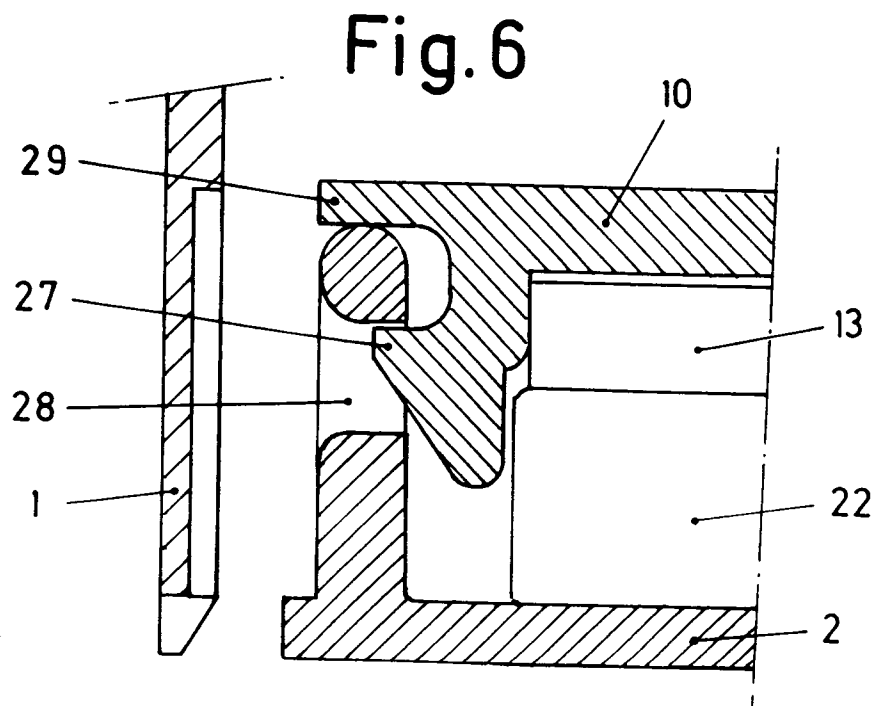
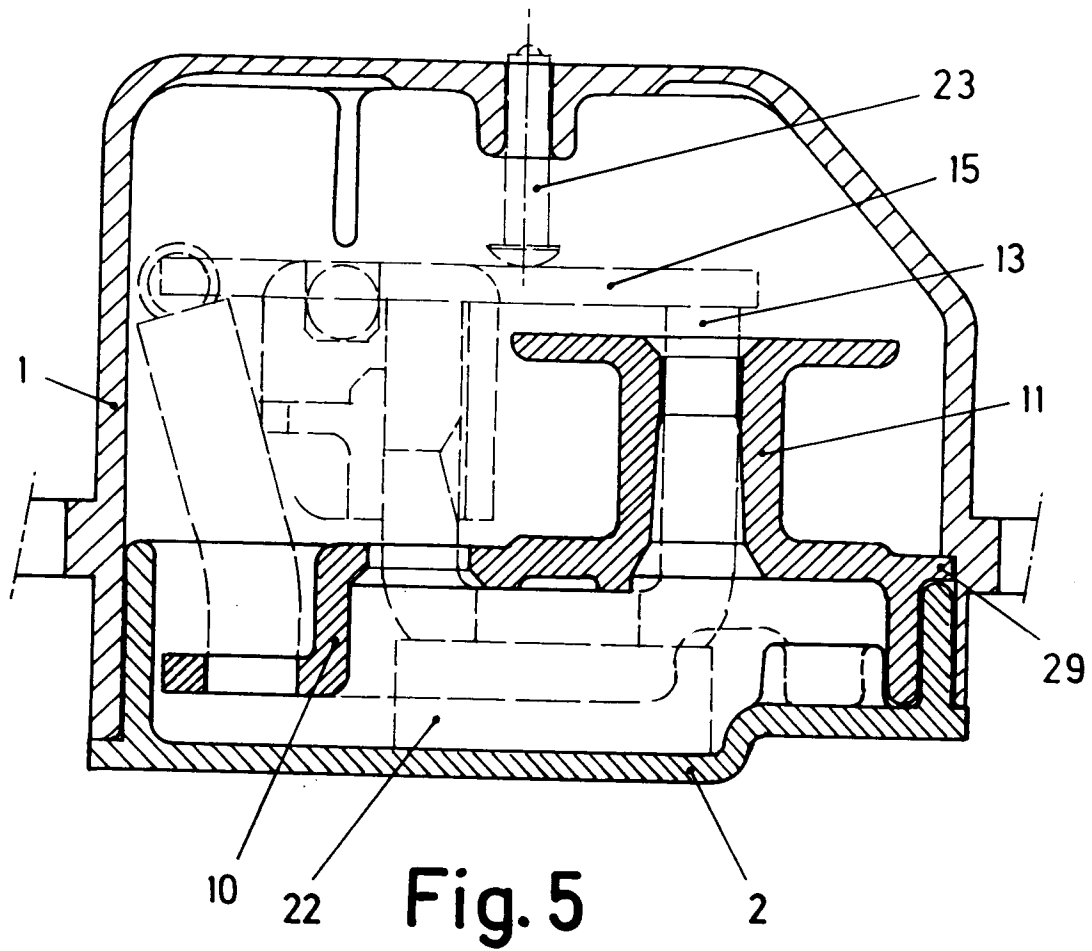


Fig. 4







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1276

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.6)
A	EP-A-0 369 111 (FELTEN & GUILLEAUME) * revendications 1,2; figures 1,2 *	1	H01H50/04
A	EP-A-0 278 064 (FELTEN & GUILLEAUME) * colonne 3, ligne 9 - ligne 48; figure 1 *	1	
A	EP-A-0 508 052 (SCHIELE) * revendications 1,6; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 28 Septembre 1994	Examineur Nielsen, K
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P0403)