

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 632 476 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
28.01.1998 Bulletin 1998/05

(51) Int Cl.⁶: **H01H 50/04**

(21) Numéro de dépôt: **94401276.4**

(22) Date de dépôt: **08.06.1994**

(54) **Relais perfectionné**

Verbessertes Relais

Improved relay

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

(30) Priorité: **30.06.1993 ES 9301805**

(43) Date de publication de la demande:
04.01.1995 Bulletin 1995/01

(73) Titulaire: **ELECTRICAL DISTRIBUTION &
CONTROL ESPANA, S.A.**
28938 Mostoles (Madrid) (ES)

(72) Inventeurs:
• **Perez Lopez, Pedro**
E-28940 Fuenlabrada (Madrid) (ES)

• **Bonilla Hernandez, Jorge J.**
E-28912 Leganes (Madrid) (ES)
• **Riquelme Lopez, Pedro J.**
E-28960 Humanes de Madrid (Madrid) (ES)

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 278 064 **EP-A- 0 369 111**
EP-A- 0 508 052

EP 0 632 476 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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..

EP-A-0 369 111 décrit un relais constitué par une carcasse contenant une pièce mobile munie d'un socle de fermeture, cependant qu'il est prévu à l'intérieur un mécanisme formé d'un électro-aimant et d'une pièce mobile qui est disposée en montage basculant sur un support correspondant, la partie centrale de la pièce mobile s'appuyant sur le support. La partie centrale d'un ressort plat en forme de "U" soutient la pièce mobile au niveau de l'extrémité de celle-ci qui est éloignée de l'électro-aimant, tandis que les extrémités du ressort plat sont à leur tour soutenues par une barre prévue sur ledit support. Un ressort hélicoïdal disposé dans la direction verticale est connecté à la pièce basculante au niveau de l'extrémité de celle-ci qui est soutenue par le ressort plat, afin d'appliquer à cette pièce une force destinée à interrompre le contact entre elle et l'électro-aimant.

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.

La présente invention prévoit un relais constitué par une carcasse contenant une pièce mobile munie d'un socle de fermeture et de moyens servant à la fixation au lieu d'application, cependant qu'il est prévu à l'intérieur un mécanisme formé d'un électroaimant et d'une pièce mobile qui est disposée en montage basculant sur un support correspondant, caractérisé en ce que la pièce mobile est disposée sur le support par emboîtement dans ce dernier par des tourillons latéraux qui jouent le rôle d'axes de rotation, ladite pièce étant attirée à l'arrière, où elle forme une extrémité repliée vers le haut en forme de "U", au moyen

d'un ressort incorporé entre le bord libre de la configuration extrême mentionnée et le support de montage.

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 désarmée.

La figure 3 est une vue similaire à celle de la figure précédente, dans la position du mécanisme armé.

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 palette 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 fonctionne-

ment.

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 comme défini dans les revendications.

Revendications

1. Relais 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 électroaimant (6) et d'une pièce mobile (7) qui est disposée en montage basculant sur un support correspondant (8),

caractérisé en ce que la pièce mobile (7) est disposée sur le support (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).

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).

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.

4. Relais selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce mobile basculante (7) est constitué 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).

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 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.

Claims

1. Relay constituted by a recipient casing (1) provided with a base for closure (2) and means (5) serving for fixation at the place of application, while, inside, there is provided a mechanism formed by an electromagnet (6) and a mobile piece (7) which is disposed for pivoting assembly on a corresponding support (8),

characterized in that the mobile piece (7) is disposed on the support (8) by fitting therein via lateral journals (19) which perform the role of shafts for rotation, said piece (7) being drawn at the rear, where it forms an upwardly bent end (16) in the form of a "U", by means of a spring (9) incorporated between the free edge of the extreme configuration (16) mentioned and the assembly support (8).

2. Relay according to Claim 1, characterized in that the electromagnet (6) is constituted on a base piece (10) in the form of a rectangular plate, on which a formation (11) integrally projects which forms the coil body for winding the corresponding coil (12) of said electromagnet (6).

3. Relay according to Claim 2, characterized in that the core of the electromagnet (6) is constituted by a metallic U-shaped piece (13) which is incorporated by axial insertion via one of its arms in the formation (11) which forms the body of the coil (12), while, with the other arm, it passes through the rectangular plate, being inserted on the other side in a housing (21) of the support (8) of the pivoting piece (7), securing of said support (8) thus being ensured by this same piece (13) of the core.

4. Relay according to Claim 1, characterized in that the pivoting mobile piece (7) is constituted by a met-

al pallet (15) which is assembled rigidly, by caulking or the like, on a rear bearing piece (16) which forms the hooking of the tension spring (9), and the journals (19) for rotatable assembly on the support (8).

- 5
- 10
- 15
- 20
5. Relay according to Claim 2, characterized in that the closure base (2) forms a wall (24) for fit in the recipient casing (1), said wall (24) of the base (2) and the very wall of the casing (1) forming respective reciprocal formations (25, 26) for a fixing clip for retention in the assembly; while the base piece (10) which bears the coil body (11) for the electromagnet (6) in turns forms, level with the mentioned wall (24) of the base (2), other reciprocal formations (27, 28) serving to fix a respective clip for retention in the assembly, which piece (10) which bears the coil body (11) further presents horizontal projecting flanges (29) by means of which this piece is in turn fixed by blocking between the casing (1) and the base (2), making it possible to maintain fixed distances within the assembly.

Patentansprüche

- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
1. Relais aus einem enthaltenden, mit einem Verschlußsockel (2) und Mitteln (5) zur Befestigung am Verwendungsort ausgerüsteten Gehäuse (1), innerhalb dessen ein Mechanismus aus einem Elektromagnet (6) und einem auf einem entsprechenden Träger (8) schaukelnd montierten beweglichen Teil (7) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Teil (7) auf dem Träger (8) befestigt ist durch Einfügung in den besagten Träger mit als Drehachsen wirkenden Seitenzapfen (19), wobei der besagte Teil (7) hinten mittels einer zwischen dem freien Rand der besagten Endkonfiguration (16) und dem Montageträger (8) eingebauten Feder (9) angezogen ist und ein U-förmig, nach oben umgebogenes Ende (16) bildet.
2. Relais gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (6) aus einem viereckigen plattenförmigen Grundteil (10) besteht, auf dem ein verbundenes, den Spulenkörper zum Wickeln der entsprechenden Spule (12) des besagten Elektromagnets (6) bildendes Mittel (11) vorspringt.
3. Relais gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern des Elektromagnets (6) aus einem U-formigen metallischen Teil (13) besteht, der axial eingeführt mit einem Schenkel in das den Körper der Spule (12) bildende Mittel (11) eingebaut ist, während er mit dem anderen Schenkel die viereckige Platte durchdringt und auf der anderen Seite in eine Aufnahme (21) des Trägers (8) des schaukelnden Teils (7) eindringt, wobei die Befestigung des besagten Trägers (8) durch diesen Teil (13)

selbst des Kerns gewährleistet ist.

4. Relais gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche schaukelnde Teil (7) aus einer metallischen Klappe (15), die auf einem hinteren tragenden, die Befestigung der Spannungsfeder (9) bildenden Teil (16) durch Verstemmen oder dergleichen starr montiert ist, und der Zapfen (19) zur drehenden Montage auf dem Träger (8) besteht.
5. Relais gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußsockel (2) eine Wand (24) zur Einfügung in das enthaltende Gehäuse (1) bildet, wobei die besagte Wand (24) des Sockels (2) und die Wand selbst des Gehäuses (1) jeweilige gegenseitige Mittel (25, 26) für eine in der Montage festhaltende Befestigungssperrung bilden, während der den Spulenkörper (11) für den Elektromagnet (6) tragende Grundteil (10), seinerseits, gegenüber der besagten Wand (24) des Sockels (2) andere gegenseitige Mittel (27, 28) bildet, die zur Befestigung einer jeweiligen, in der Montage festhaltenden Sperrung dienen, wobei der besagte, den Spulenkörper (11) tragende Teil (10) ferner waagerechte, vorspringende Schenkel (29) aufweist, mit denen dieser Teil durch Verriegelung zwischen dem Gehäuse (1) und dem Sockel (2) derart befestigt ist, daß feste Abstände innerhalb der Einheit aufrechterhalten sind.

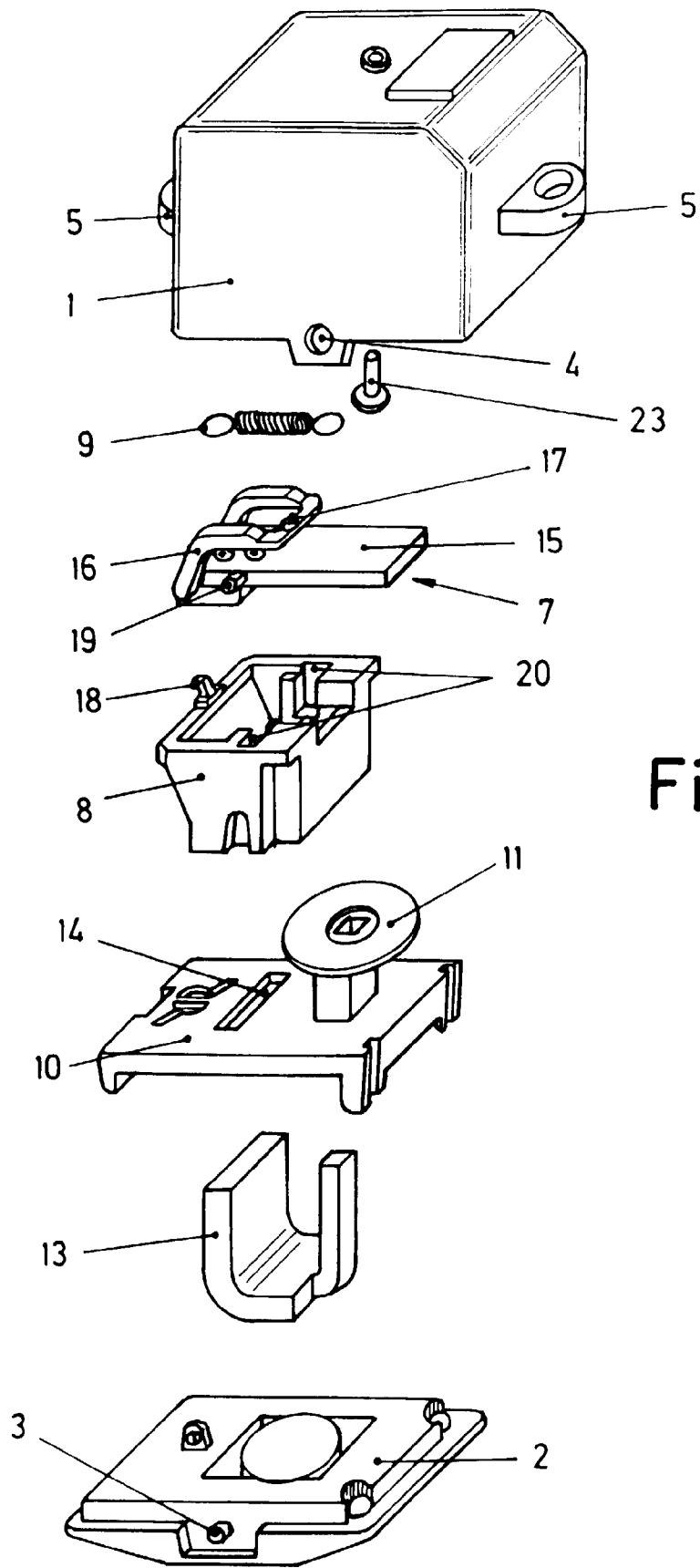


Fig. 1

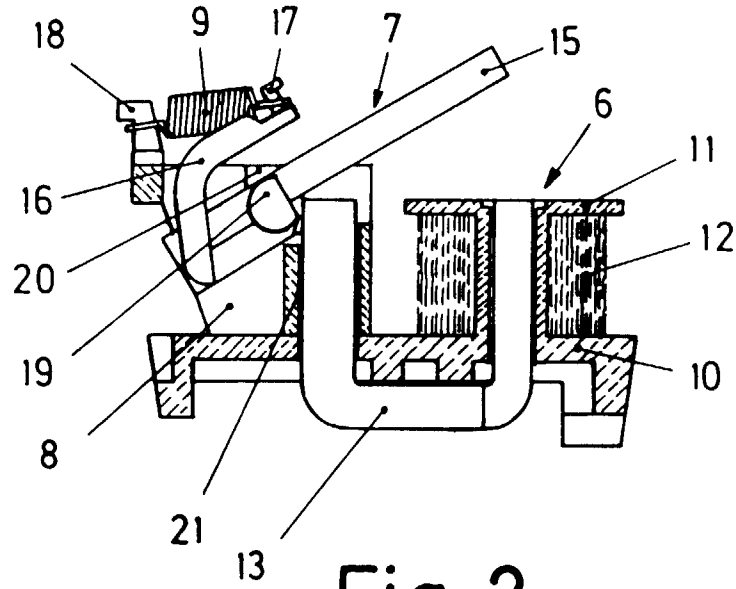


Fig. 2

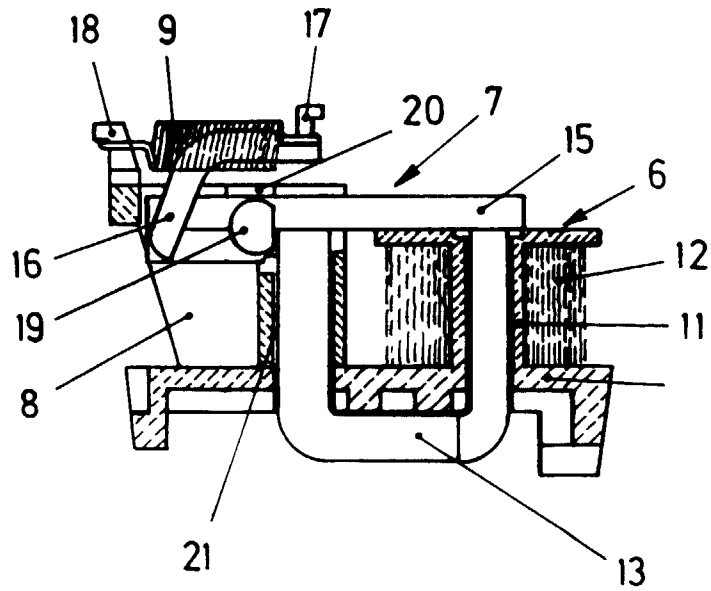
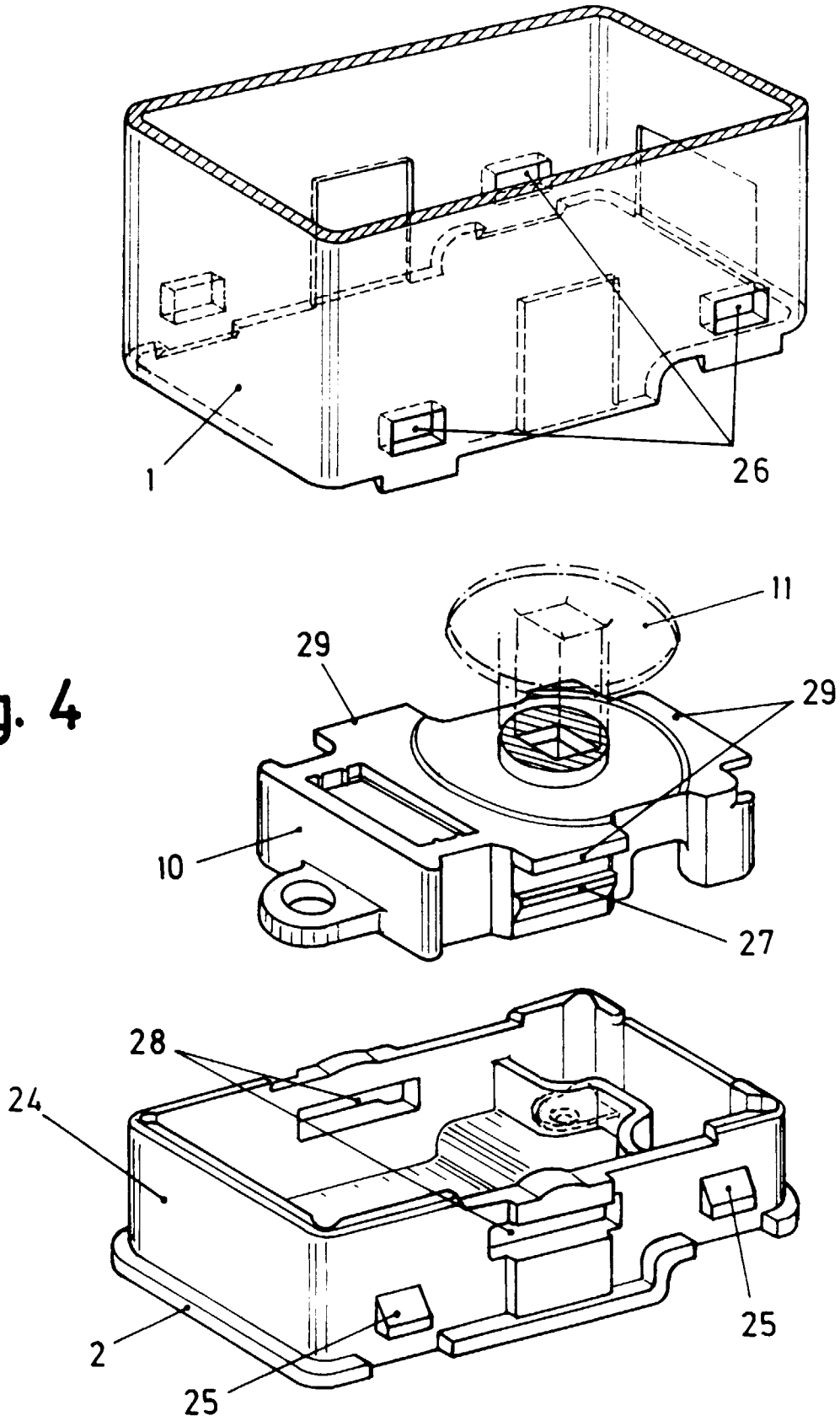


Fig. 3

Fig. 4



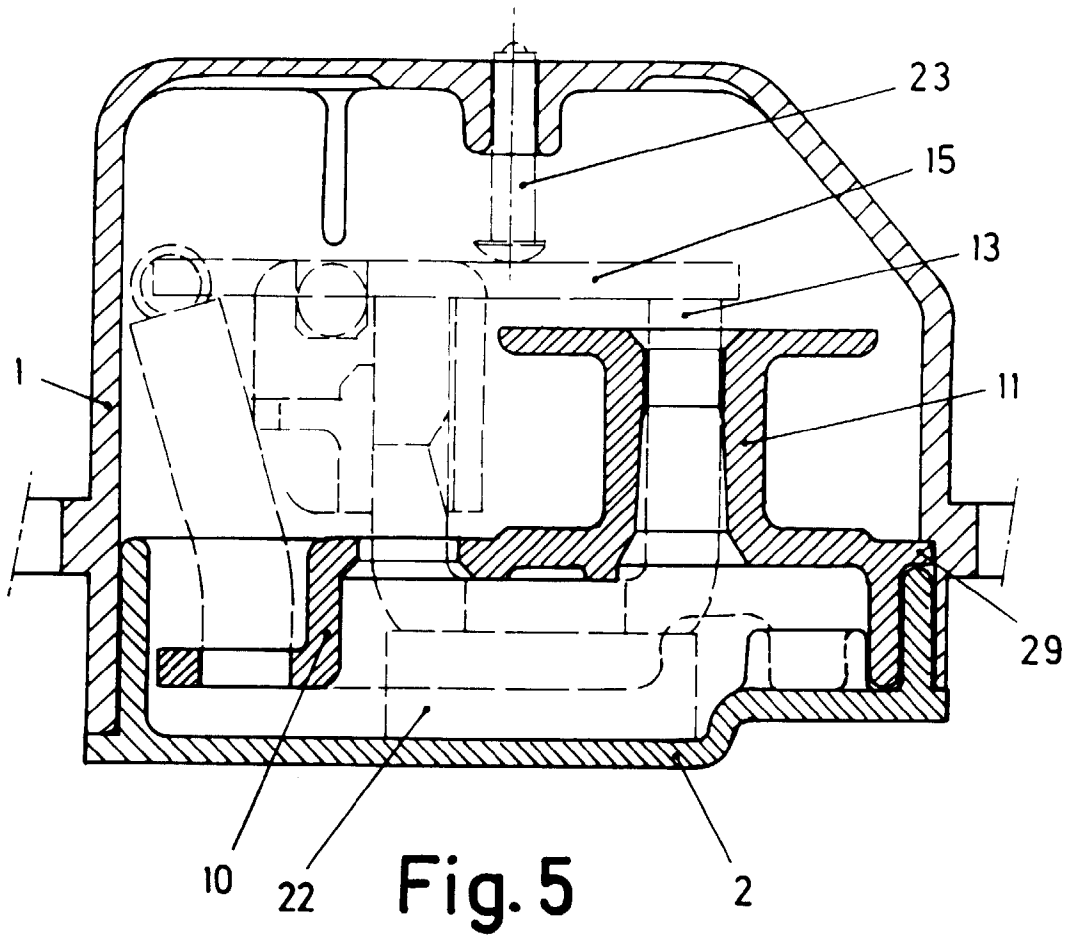


Fig. 5

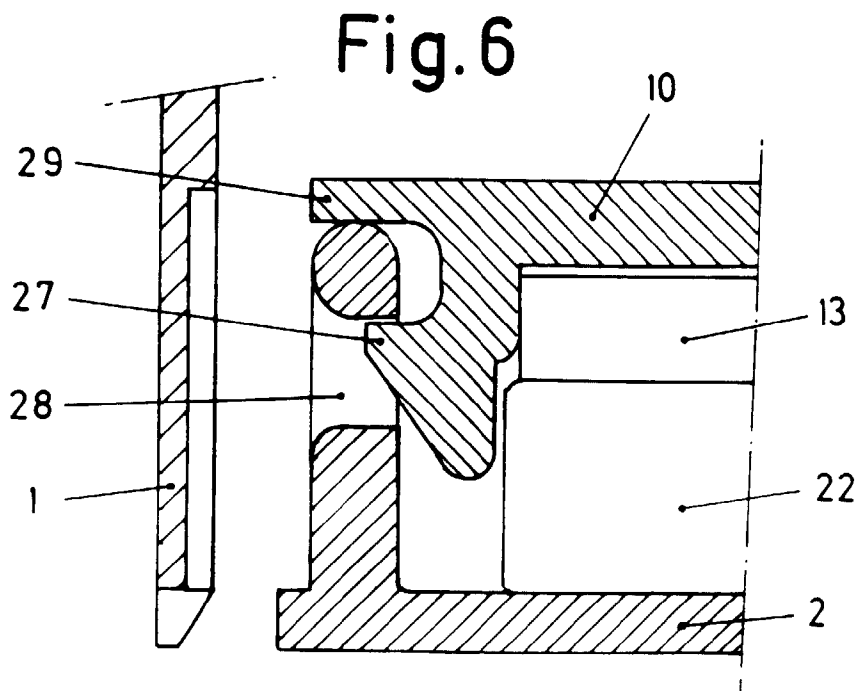


Fig. 6