



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 720 191 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.07.1996 Bulletin 1996/27

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 23/16**

(21) Numéro de dépôt: **94500209.5**

(22) Date de dépôt: **29.12.1994**

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

(71) Demandeur: **FABRICA ELECTROTECNICA
EUNEA, S.A.
E-31100 Puente la Reina (Navarra) (ES)**

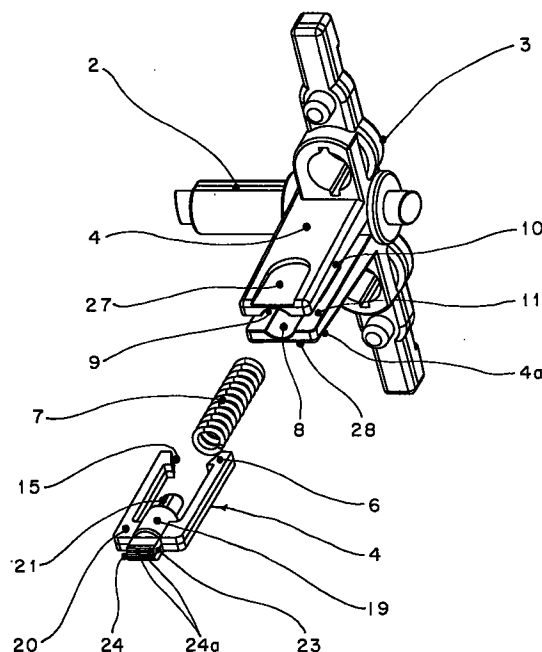
(72) Inventeurs:
• **Miquel Marti, Salvador
E-08025 Barcelona (ES)**
• **Pla Jensen, Eduardo
E-08028 Barcelona (ES)**

(74) Mandataire: **Manzano Cantos, Gregorio
Murcia, 5 - 3o B
28045 Madrid (ES)**

(54) **Organe basculant à glisser pour interrupteurs ou mécanismes électriques**

(57) ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTERRUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES comprenant un organe basculant (2) équipé d'un membre vertical à logement pourvu de guides intérieures (8-9) et de moyens latéraux d'enclenchement pour un organe à [glisser (14) qui a des moyens (15-16) d'ancrage à l'extérieur et à l'intérieur de ce logement y qui comporte des moyens (2) pour assurer la fixation du ressort de tension (7) qui est [en outre reguidé dans ces guides et qui est] couronné par une large pointe de glissade (23) à bord (24) de friction sur toute la section de la base d'un support de contact mobile qui a un déplacement maximum grâce à des rabaissements prévus sur les extrémités du membre vertical. Il est spécialement destiné aux interrupteurs de petits mécanismes électriques à hautes performances de contact et rupture.

Fig.- 2



EP 0 720 191 A1

Description

L'invention concerne, selon le titre, un organe ou dispositif basculant spécialement développé comme interrupteur, poussoir ou commutateur de type à glisser pour manoeuvrer un support de contact mobile, balancier, développé pour n'importe quel système de mécanismes, mais particulièrement conçu pour les mécanismes modulaires du système compris dans le Brevet ES 545.782 d'EUNA, puisque ses caractéristiques structurales, ses mesures adaptées au système et ses particularités fonctionnelles le rendent particulièrement pratique pour cette application.

C'est l'intention particulière de l'inventeur de doter le mécanisme d'avantages structuraux et fonctionnels par rapport aux mécanismes connus, en faisant ressortir la prétention de chercher les solutions pour assurer, d'un côté, un minimum de pièces et, d'un autre, que celles-ci soient montées d'une manière uniforme et linéaire entre elles et d'autre part que la glissade ou moyens opérationnels du support de contact agissent sur une large bande et uniformément sur ce support de contact, en alternant les versions pour le rendre plus efficace, aussi bien dans cette mission que dans la manière d'assembler ou de monter ses différentes parties.

L'une des situations qui se posent fréquemment au cours de la fabrication est la manière de simplification standardisée du montage des pièces, qui a besoin de plusieurs opérations qui retardent, gênent ou renchérissent le coût du produit. Ceci du point de vue de la production.

Du point de vue fonctionnel, il y a plusieurs exigences. La sécurité dans le logement du ressort de tension dans ses manoeuvres respectives; assurer son indéformabilité contre la tension en maintenant une bonne réponse au déplacement de la glissade lors de chaque manoeuvre: maintenir l'alignement et l'uniformité de friction de la pointe de glissade sur le support de contact mobile; contrôler et élargir le déplacement maximum des pattes de ce support de contact mobile et obtenir un coefficient optimum de rupture au débranchement.

ETAT DE LA TECHNIQUE

Multiples et divers sont les systèmes basculants à glisser qui ont une structure composée d'un organe basculant, un organe à glisser et un ressort à tension qui peut agir de diverses manières.

Parmi eux, le système le plus utilisé actuellement est une pointe de glissade, normalement une pointe émoussée contractile qui agit sur un support de contact mobile, à balancier, en forme de "V" (vé) et dont les extrémités portent les plots de contact.

Les formes structurelles pour le logement du mécanisme sont du plus variable mais, des antécédents repérés lors des recherches sur les produits de ce genre dans l'art antérieur, SIMON, GUERIN, etc., aucun ne comporte les caractéristiques que l'on prétend pour l'objet

de ce Brevet, selon les règles fondamentales signalées dans les paragraphes préliminaires.

Le Brevet ES 545.782 EUNEA auquel se réfère principalement l'objet de ce Brevet, apportait un système de poussoir basculant qui opérait sur un support de contact mobile plat à balancier mais avec les conditions de n'importe lesquels des systèmes mentionnés dans les antécédents de l'art antérieur.

10 ACTIVITE INVENTIVE

La prétention de l'invention est d'harmoniser une touche-basculante d'interrupteur pour petits mécanismes électriques, qui devienne commune aux différents modèles qui, en intégrant un système de ce type, sont actuellement commercialisés et, notamment, une touche-basculante pour le module porte-mécanismes du Brevet ES 545.782 d'EUNEA.

Une idée essentielle de l'invention est que les mécanismes de la glissade puissent être montés successivement et simplement sur la partie inférieure ou dans une même position dans un membre aménagé de l'organe basculant.

Une idée également de l'invention est que le membre de logement reçoive la glissade et le ressort, moyen élastique contractile, de manière qu'il ne puisse sortir de son logement en supportant parfaitement les tensions et les courbes de déformation dans ses fonctions basculantes.

Une idée également de l'invention est que la glissade s'accroche au membre de logement du balancier, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de celui-ci, par simple effet de pression élastique et de manière que la glissade ne dépasse pas ou ne surpasse pas sur la section du membre de logement.

Une idée de l'invention est que les moyens de logement du ressort dans le membre et les moyens de fixation de celui-ci dans la glissade soient combinés pour assurer son reguidage coaxial au sein du premier et son blocage ou fixation avec le second.

Une idée essentielle également de l'invention est que la glissade comporte une pointe de friction sur le support de contact mobile qui agit uniformément sur la largeur complète de la surface de celui-ci, en rendant continu, uniforme et invariable son déplacement de va-et-vient.

Une idée avantageuse également de l'invention est de pourvoir ou de donner au membre vertical des logements ou moyens extérieurs pour assurer le déplacement maximum du support de contact mobile, en assurant à la fois le débranchement de ceux-ci même si ils auraient pu communiquer (collés) par réchauffage des plots.

55 DESCRIPTION DE L'INVENTION

Par rapport à l'exposition précédente concernant l'activité inventive, celle-ci, structurellement se manifeste

par une réalisation préférentielle de l'invention qui, à cet effet, est exposée en détail dans ce chapitre descriptif.

La structure principale du basculant comporte deux éléments communs, tels que l'axe transversal commun de pivotement pour basculement, le bras basculant longitudinal en croisillon sur cet axe, composé de deux parties égales pourvues des prises pour la touche, et du membre vertical intégrant, composant ou support de la glissade.

Une caractéristique principale du membre vertical, selon l'invention, est qu'il est intégré de deux parois prismatiques parallèles qui conformément à elles deux le logement des mécanismes de la glissade, pourvues intérieurement de canaux taillés dans leurs parois pour le guidage du ressort de tension et latéralement, sur les côtés ouverts, pourvue de petites cloisons centrales partielles qui constituent les points d'enclenchement pour la fixation de la glissade.

Un autre détail lié aux petites cloisons de fixation de la glissade consiste en ce que, de préférence, elles se trouvent légèrement en retrait par rapport aux bords des parois du membre vertical pour maintenir un espace extérieur qui servira d'ajustement pour la glissade, dans une éventuelle version de fixation de celle-ci à l'extérieur.

La glissade, organe principal du mécanisme, intègre essentiellement, selon l'invention, une pièce ayant la forme d'une fourche en "U", de section prismatique adéquate, qui dans les extrémités libres de ses branches parallèles a des moyens, vers l'intérieur ou vers l'extérieur, d'ancrage pour se fixer par enclenchement (et une certaine pression élastique) contre le bord supérieur des petites cloisons latérales. Ces moyens d'enclenchement sont des onglettes angulaires qui s'accrochent sur ces petites cloisons par effet de la pression dérivée du matériel de la fourche et du coefficient assuré par son ouverture centrale.

La glissade, sur son côté commun, selon l'invention, comprend une billette prismatique axiale qui présente à l'intérieur une tige coaxiale à celle-ci et une section oblongue qui a des facettes plates latérales pour recevoir et loger à pression l'extrémité inférieure du ressort, en produisant une déformation relative de celui-ci, mais en assurant son immobilisation. Action qui, associée à son reguidage à travers les tailles intérieures du membre vertical, absorbent les tensions du ressort dans ses réactions contractiles en empêchant que le ressort soit délogé rendant le mécanisme inefficace.

Une autre particularité avantageuse de la glissade consiste en ce que de l'extérieur, la billette est associée à une pointe de glissade qui est en alignée avec le bras commun de la fourche, qui a une dimension équivalente au diamètre de la billette et une pointe de friction émoussée ou demi arrondie qui est disposée transversalement à la base du support de contact mobile, en glissant uniformément sur cette base et en la cernant de part et d'autre, de sorte que le déplacement du support de contact se fait sur toute l'étendue de sa base, en assurant son déplacement et en évitant tout déséquilibre ou alté-

ration, balancement, déplacement ou dénivèlement du tout petit support de contact mobile.

En rapport avec le comportement de ce déplacement et afin d'assurer un bon contact ou le débranchement de ce lui-ci, le membre vertical du basculant, selon l'invention, de l'extérieur, comprend les rabaissements ou dépressions respectifs localisés dans ses extrémités inférieures, en assurant un déplacement maximum du support de contact mobile lorsque la patte de celui-ci est rentrée, tangentielle, dans la paroi du membre vertical. Cette approximation maximum assure que la patte opposée se plaque de manière efficace contre la borne (contact) fixe. Elle assure également de manière efficace que dans le déplacement contraire, la glissade entraîne fortement la patte tangente, en assurant la rupture même si le contact restait communiqué pour une cause éventuelle quelconque, généralement un réchauffage ou un court-circuit.

La friction linéale assurée par la pointe large de la glissade, avec une bande de friction qui correspond au point maximum de l'arc du bord émoussé de cette pointe, et où ce bord peut être réalisé avec un profil longitudinalement strié pour que toute déviation de l'angle d'appui de la glissade sur le support de contact mobile permette d'assurer l'appui de l'une de ces stries et la friction sûre de la pointe de la glissade.

Nous réalisons ci-dessous une idée plus ample des caractéristiques essentielles de l'invention en faisant référence à la planche de dessin jointe à ce mémoire, dans laquelle sont représentés, de manière quelque peu schématique et à titre d'exemple uniquement, les détails préférés de l'invention.

Dans les dessins:

La figure 1 est un ensemble en perspective de l'organe basculant pour interrupteur, selon une réalisation de l'invention vue du dessus.

La figure 2 est une représentation pareille à celle qui précède, vue du dessous.

La figure 3 est une vue en projection latérale de l'ensemble du basculant en action sur un support de contact mobile.

La figure 4 est une vue en section sur la ligne A-A de la figure 3.

Les figures 5, 6 et 7 sont des représentations en perspective vues du dessus, de côté et du dessous de l'organe basculant ou croisillon.

Les figures 8, 9 et 10 sont des représentations en perspective vues de côté, en raccourci et du côté opposé à la glissade.

Les figures 11 et 12 sont des vues en perspective de côté de la glissade dans une variante de réalisation selon l'invention.

DESCRIPTION DES DESSINS

Par rapport à ces illustrations, le numéro (1) signale d'une manière générale l'organe basculant, le (2) étant

l'axe transversal de pivotement et d'articulation, (3-3a) étant les deux branches du bras longitudinal basculant qui a des moyens (3b-3c) pour la fixation de la touche et, du noyau duquel se projette verticalement le membre (5) de logement pour les mécanismes de la glissade.

Ce membre (5) est composé de deux parois sensiblement rectangulaires (4-4a) prismatiques et séparées par un logement (6) pour les mécanismes de la glissade qui sont, intérieurement, aménagés pour guider le ressort (7) de tension de la glissade au moyen de demi canaux en demi tige (8-9) taillés à l'intérieur de celles-ci (10-11).

Le logement (6) dans les ouvertures latérales présente de petites cloisons (12-13) (fig. 4 et 6) centrales et légèrement en retrait par rapport au bord extérieur des parois (4-4a) du membre vertical (5) qui servent d'enclenchement ou de fixation pour les moyens d'ancrage de la glissade.

La pièce de glissade (14) est une fourche en "U" qui, dans les extrémités libres de ses branches parallèles (17-18) comprend des crochets d'ancrage (15-16) disposés pour son enclenchement contre le bord supérieur des petites cloisons (12-13) qui ferment partiellement l'ouverture (6) entre les parois (4-4a) du membre vertical (5).

Ces crochets d'ancrage (15-16), selon la version des figures 1, 2, 4, 8, 9 et 10, sont orientés vers l'intérieur des branches verticales (17-18) de la fourche en "U" (14) de sorte que l'enclenchement est fait de l'extérieur à l'intérieur des petites cloisons (12-13) et dont le retrait évite que la partie la plus importante des branches (17-18) dépasse les bords du membre vertical (5). Mais les crochets d'ancrage (15a-16a) de la version des figures 11 et 12 sont orientés vers l'extérieur des branches (17-18), l'enclenchement se produisant sur les petites cloisons (12-13) de l'intérieur à l'extérieur. Dans ce cas, l'ouverture de la fourche (14) doit être resserrée pour être montée à l'intérieur du logement (6) du membre vertical (5).

L'opération simplifiée de montage est facilitée par le fait que les mécanismes sont logés par l'entrée inférieure du logement (6) du membre vertical (5) conjointement. Il suffit que le ressort (7) soit monté sur les moyens dont est pourvu à cet effet la glissade (14) et se loge de manière unitaire jusqu'à ce que les crochets d'ancrage (15-16) ou (15a-16a) soient enclenchés dans les parois (12-13).

Le ressort de tension (7) est encastré dans une tige (21), coaxiale à une billette cylindrique (19) qui coupe verticalement le tronçon commun inférieur (20) de la fourche (14). Cette tige a une section oblongue à facettes latérales (22) qui augmentent le diamètre transversal de la tige (21) pour que le ressort (7) s'encastre par pression. De cette manière, sa position dans la glissade (14) est assurée, en se guidant également, lors de son introduction dans le logement (6) du membre vertical (5), par les demi canaux de demi tige (8-9) taillés dans les faces intérieures des parois (10-11). Cette disposition assure que le ressort ne sorte pas du logement (6) lorsqu'il subit

au cours des différentes manoeuvres les tensions contractiles de l'effort et les déformations logiques de celui-ci.

La glissade (14) est dotée d'une pointe de glissade (23) exceptionnelle qui est alignée avec le bord inférieur du côté commun (20) de la fourche (14), avec une largeur équivalente au diamètre de la billette (19). Une dimension qui couvre la largeur totale de la base (25) du support de contact mobile (fig. 3). Cette pointe (23) a un bord de friction (24) demi rond qui assure une bonne glissade sur la surface de la base (25) sur laquelle elle se frotte de manière uniforme sur toute sa largeur. Néanmoins, dans une version optionnelle, la pointe arrondie (24) peut être formée de stries longitudinales (24a)(fig. 2) qui assurent la friction permanente de l'un de ses bords, quelle que soit l'inclinaison de la glissade (14) dans ses manoeuvres respectives.

Comme il a été dit, la pointe (23) de la glissade (14) frotte sur son bord (24-24a) de manière uniforme et sur toute la largeur de la base (25) du support de contact mobile (fig. 3) en déplaçant le balancier dans ses mouvements de va-et-vient pour porter les pattes (26-26a) et leurs contacts respectifs (26b-26c) contre les bornes fixes. Ce déplacement, dû aux caractéristiques de la pointe (23), est assuré de manière optimale, mais on a prévu de plus les rabaissements (27-28) correspondants extérieurs sur les extrémités inférieures des parois (4-4a) pour permettre que la patte (26 ou 26a) du support de contact mobile opposée à la patte déplacée, tangente au membre vertical (5), se loge dans le rabaissement (27-28) respectif, en assurant le déplacement maximum de la patte opposée et en garantissant ainsi le contact avec les bornes fixes.

La proximité ou le rapprochement de la patte tangente (26 ou 26a) dans le rabaissement (27-28) opposé à celle du contact permet que le déplacement de retour se réalise de manière efficace, car le membre vertical (5) tirera fortement sur la patte tangente en provoquant la séparation (rupture) certaine de la patte en contact, en l'obligeant à se séparer même si elle est restée communiquée ou court-circuitée.

Une fois la nature de l'invention convenablement décrite, on signale, pour servir et valoir ce que de droit, que celle-ci ne se limite pas aux détails exacts de cette exposition mais, qu'au contraire, on y introduira les modifications considérées opportunes, à condition de ne pas altérer ses caractéristiques essentielles, qui sont revendiquées ci-après.

Revendications

1. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTERRUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES, comportant un axe transversal (2) de pivotement en croisillon avec les bras basculants (3-3a) et perpendiculaire à ceux-ci le membre vertical (5) portemécanismes, se caractérisant en ce que ce membre est intégré des parois prismatiques (4-4a) séparées par un logement (6) qui comprend intérieurement

des moyens pour le guidage du ressort de tension (7), et latéralement des moyens pour l'enclenchement d'un organe de glissade (14) qui loge, d'en bas, dans le logement (6) dont la glissade (14) a des moyens d'enclenchement, des moyens de fixation du ressort (7) et des moyens pour le déplacement uniforme du support de contact mobile par friction sur toute la bande.

2. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel le logement (6) de la revendication 1ère
se caractérise en ce qu'il possède les demi canaux
respectifs (en demi tige) (8-9) taillées verticalement
dans les faces intérieures (10-11) des parois (4-4a)
du membre vertical (5) et qui a latéralement de petites
cloisons (12-13) intermédiaires, séparées en
haut et en bas du logement (6), et légèrement en
retrait par rapport aux bords latéraux des parois (4-
4a) du membre vertical (5). 5
3. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel la glissade (14) de la revendication 1ère
se caractérise en qu'elle comprend une fourche en
"U" de sections prismatiques, dont les branches ver-
ticales parallèles (17-18) sont couronnées par les
crochets d'ancrage (15-16) correspondants et dont
le tronçon commun ou base (20) du "U" a une billette
cylindrique (19) qui coupe cette base (19) et qui, de
manière coaxiale, par dessus, a les moyens de mon-
tage pour le ressort de tension (7) et par dessous la
pointe de glissade. 10
4. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel les crochets d'ancrage (15-16) de la
revendication précédente se caractérisent en ce
qu'ils sont disposés vers l'extérieur des bras (17-18)
de la fourche pour son enclavement dans les petites
cloisons (12-13) de l'extérieur vers l'intérieur et/ou
dans une autre version dans laquelle les crochets
d'ancrage (15a-16a) sont disposés à l'inverse pour
leur enclenchement à l'envers du précédent. 15
5. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel les moyens de montage pour le ressort
(7) de la revendication 3ème se caractérisent en ce
qu'ils sont une tige (21) de section oblongue à chan-
freins latéraux (22) augmentant l'axe transversal
pour assurer l'encastrement par pression de ce res-
sort (7). 20
6. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel la pointe de glissade de la 3ème reven-
dication se caractérise en ce qu'une saillie rectan-
gulaire (23) alignée avec la base (20) y de largeur 25

équivalente au diamètre de la billette (19) avec un
bord de friction arrondi ou endossé (24) pour assu-
rer le glissement sur toute la base (25) (de part et
d'autre) du support de contact mobile.

7. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel la pointe de glissade (23) de la 6ème
revendication se caractérise en ce que le bord de
friction arrondi ou endossé (24) dispose d'une ver-
sion striée longitudinalement (24a). 30
8. ORGANE BASCULANT A GLISSER POUR INTER-
RUPTEURS OU MECANISMES ELECTRIQUES,
dans lequel le membre vertical (5) des revendica-
tions 1 et 2 se caractérise en ce qu'il comporte des
rabaissements extérieurs (27-28) situés sur les
extrémités des parois (4-4a) pour reloger les pattes
(26-26a) du support de contact mobile dans ses
déplacements basculants, et assurer une cote de
déplacement maximum. 35

Fig.-1

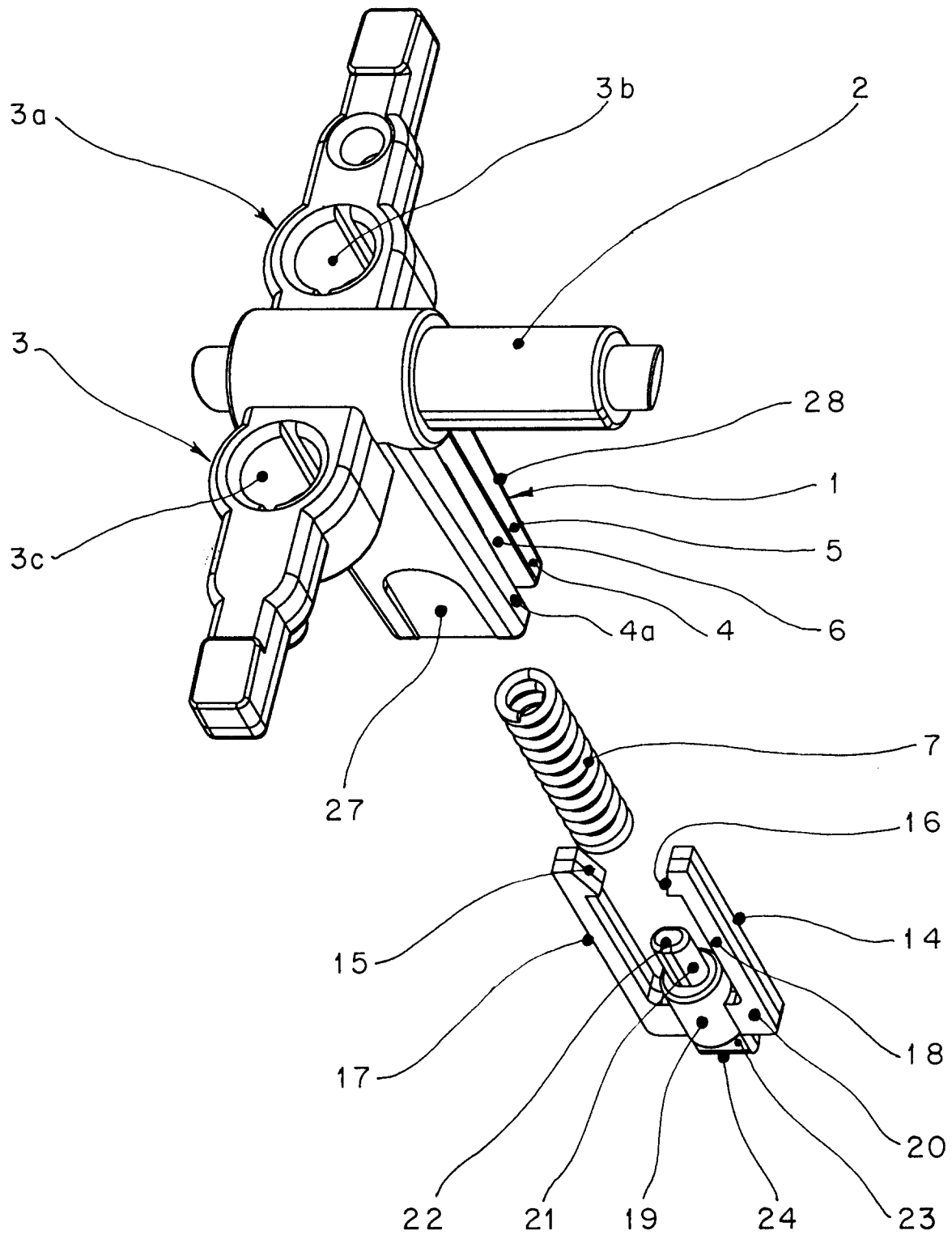


Fig.- 2

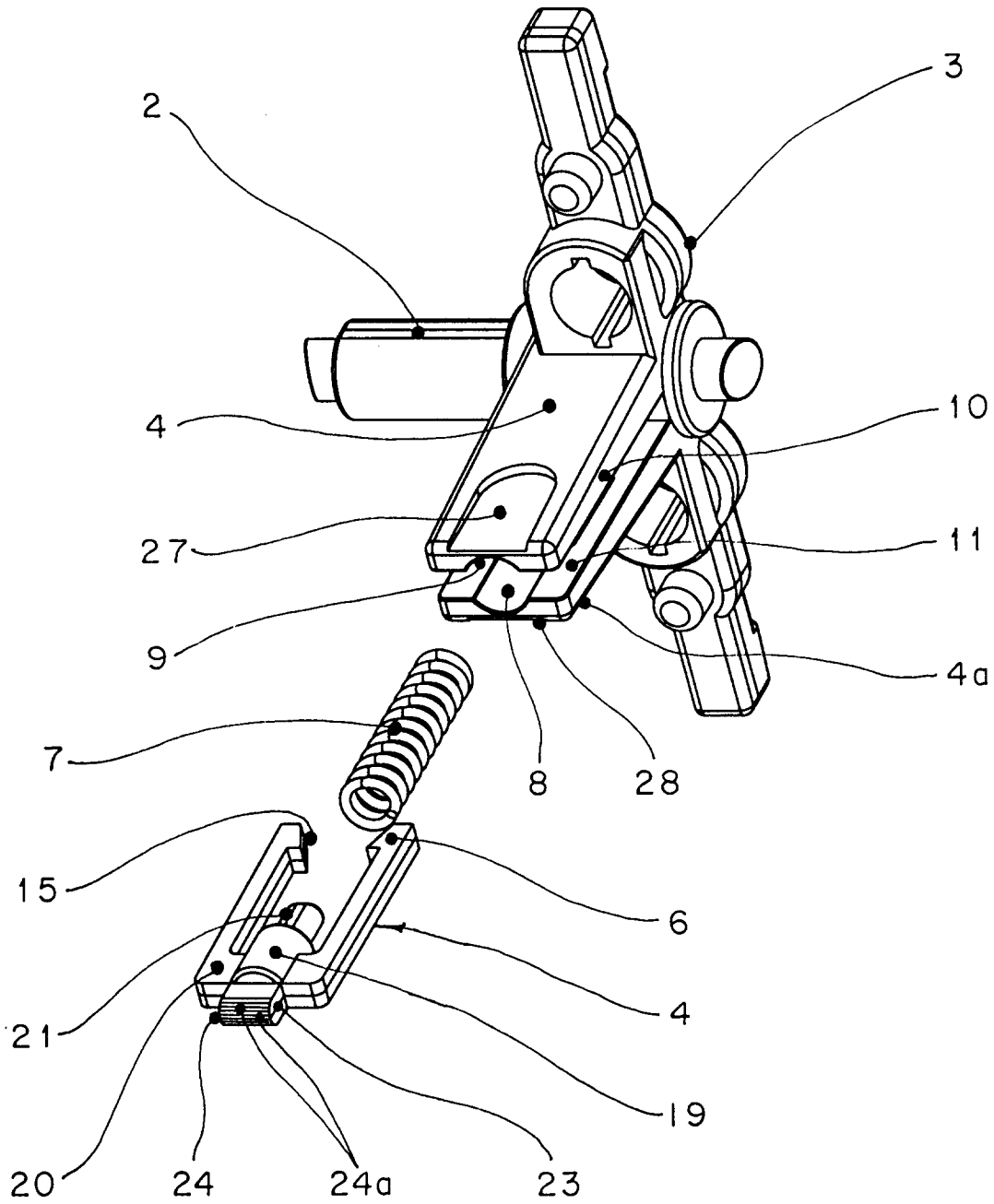


Fig.-3

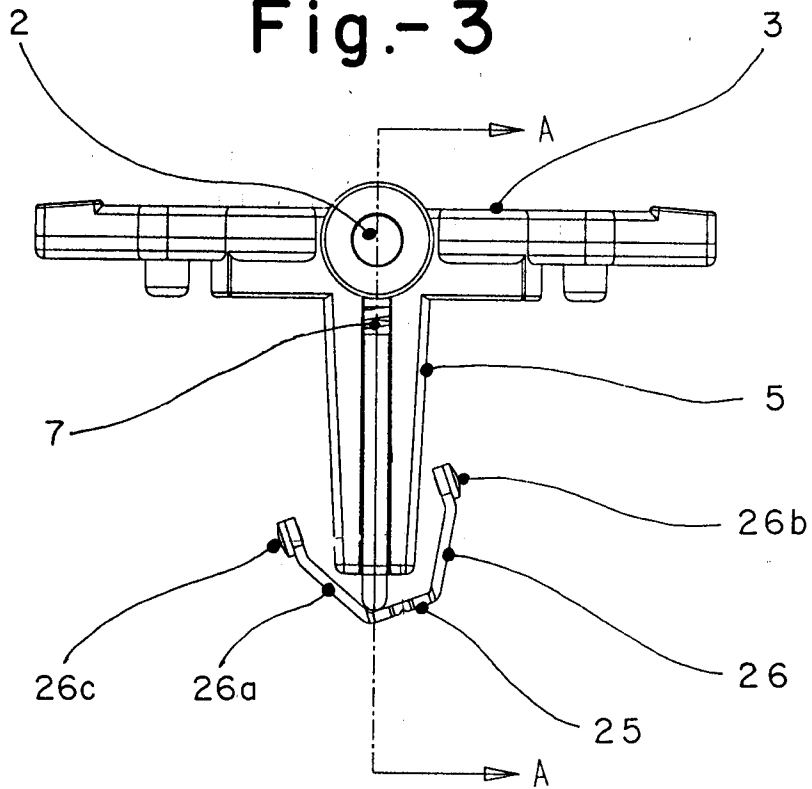


Fig.-4

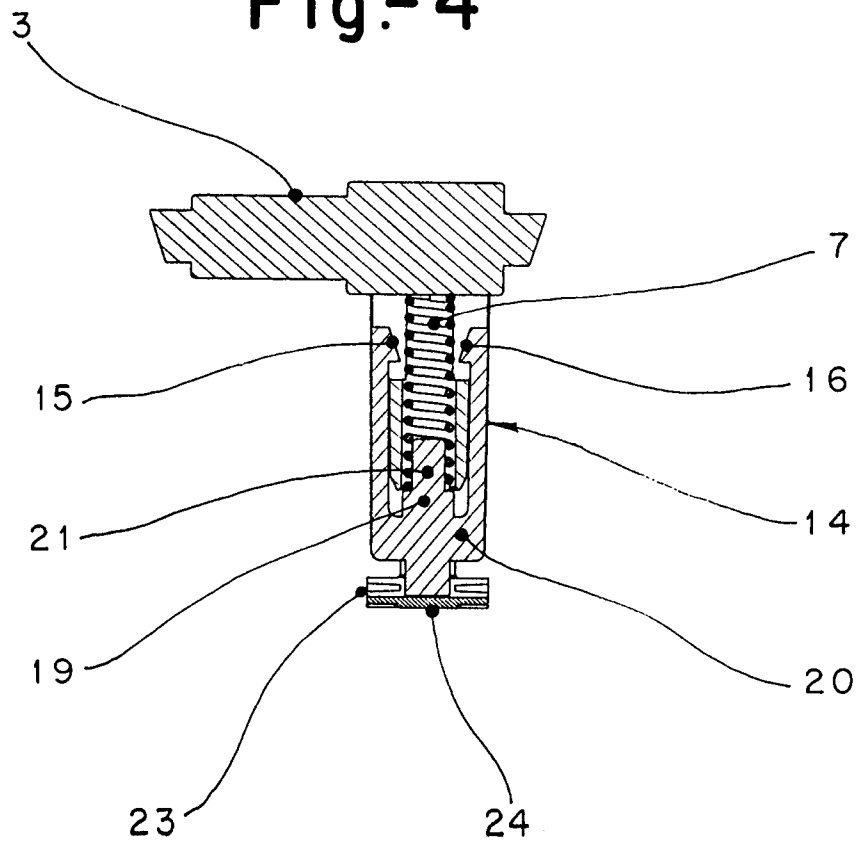


Fig.- 5

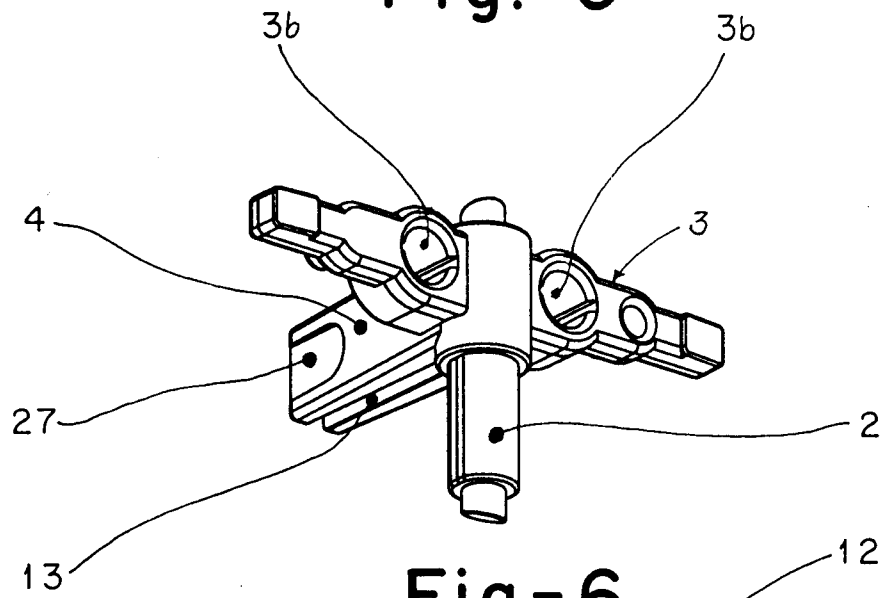


Fig.- 6

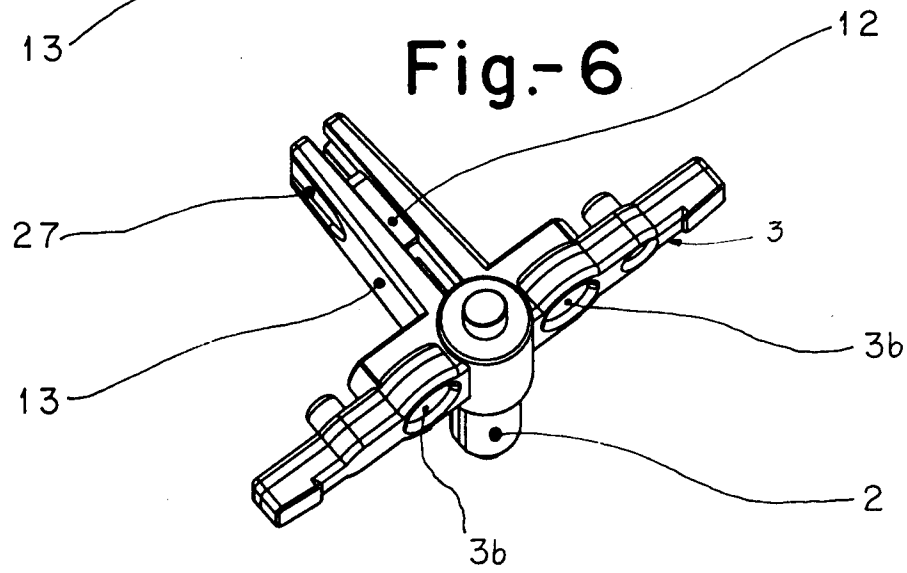


Fig.- 7

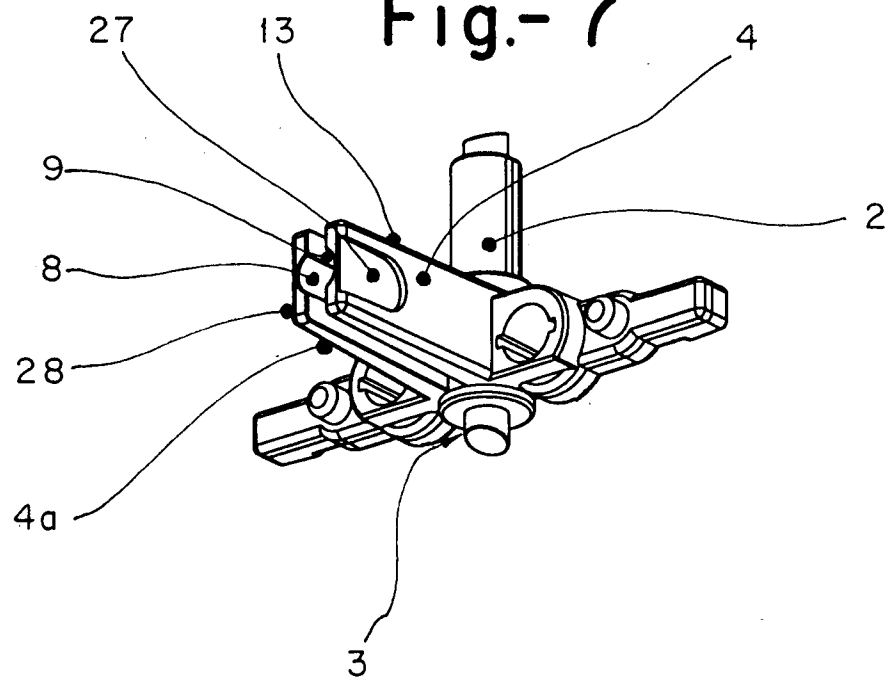


Fig.- 8

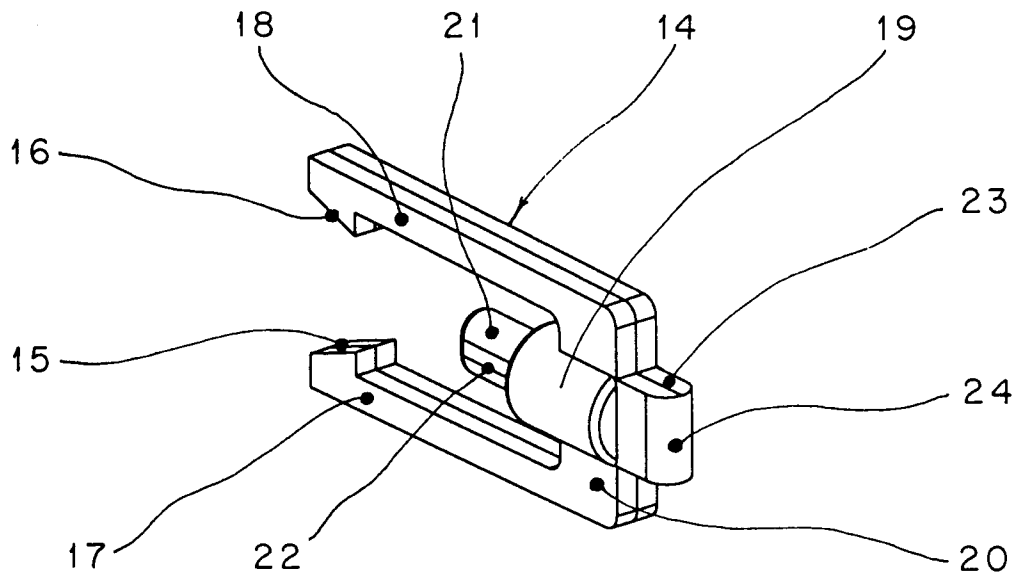


Fig.- 9

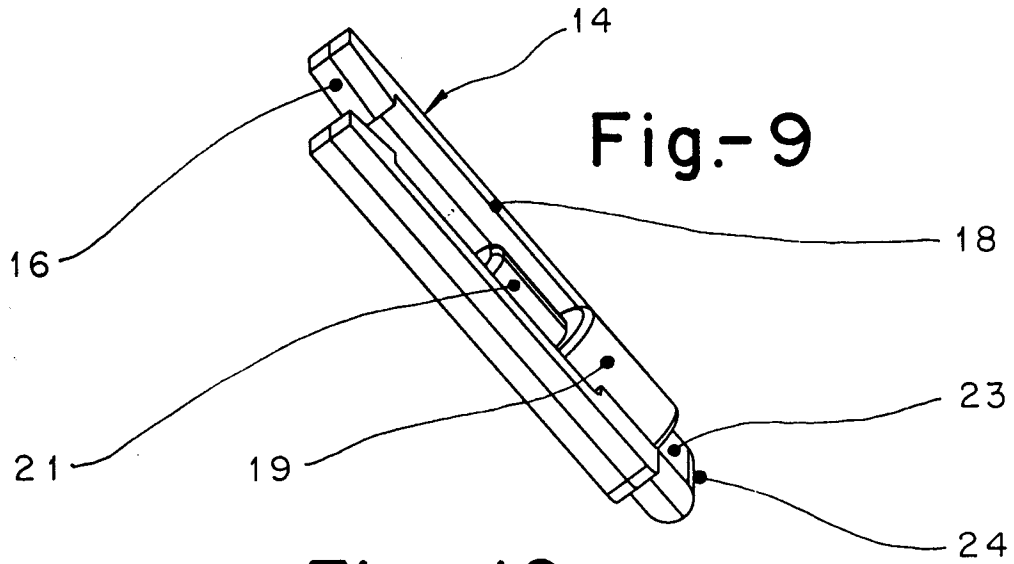


Fig.- 10

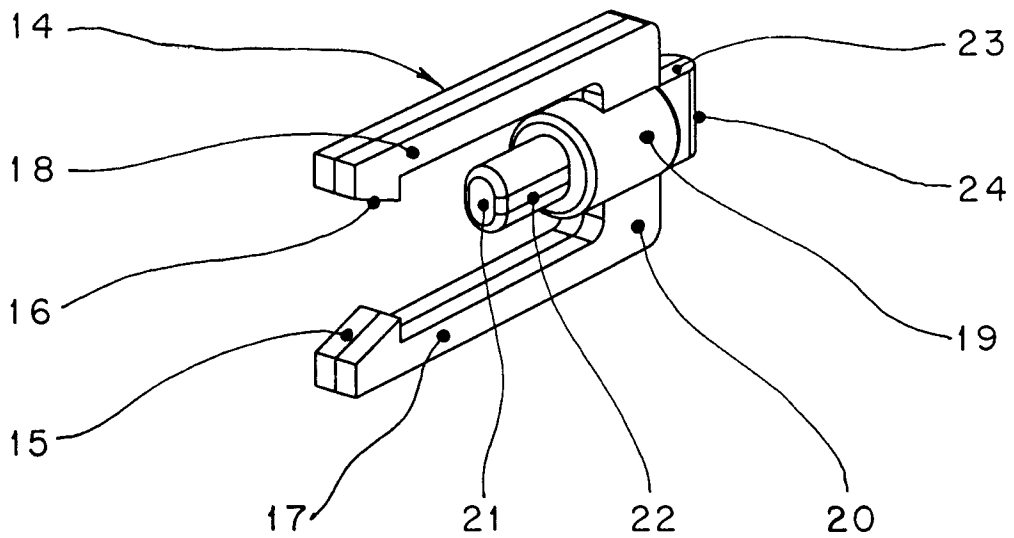


Fig.-11

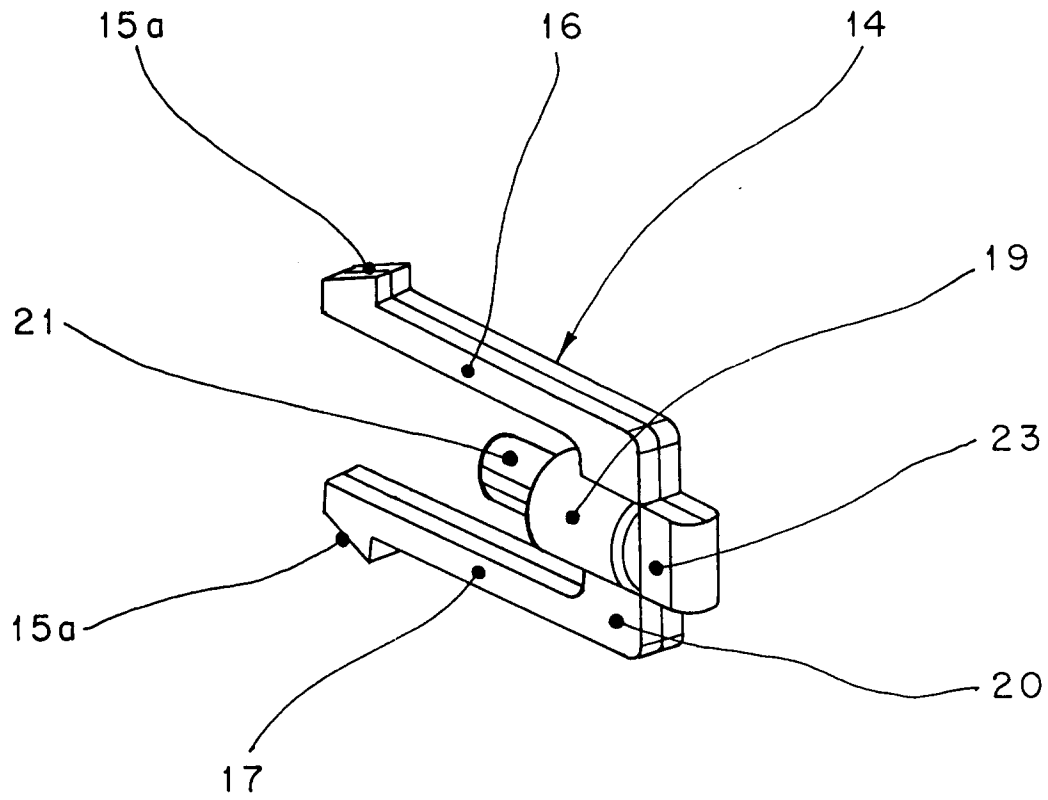
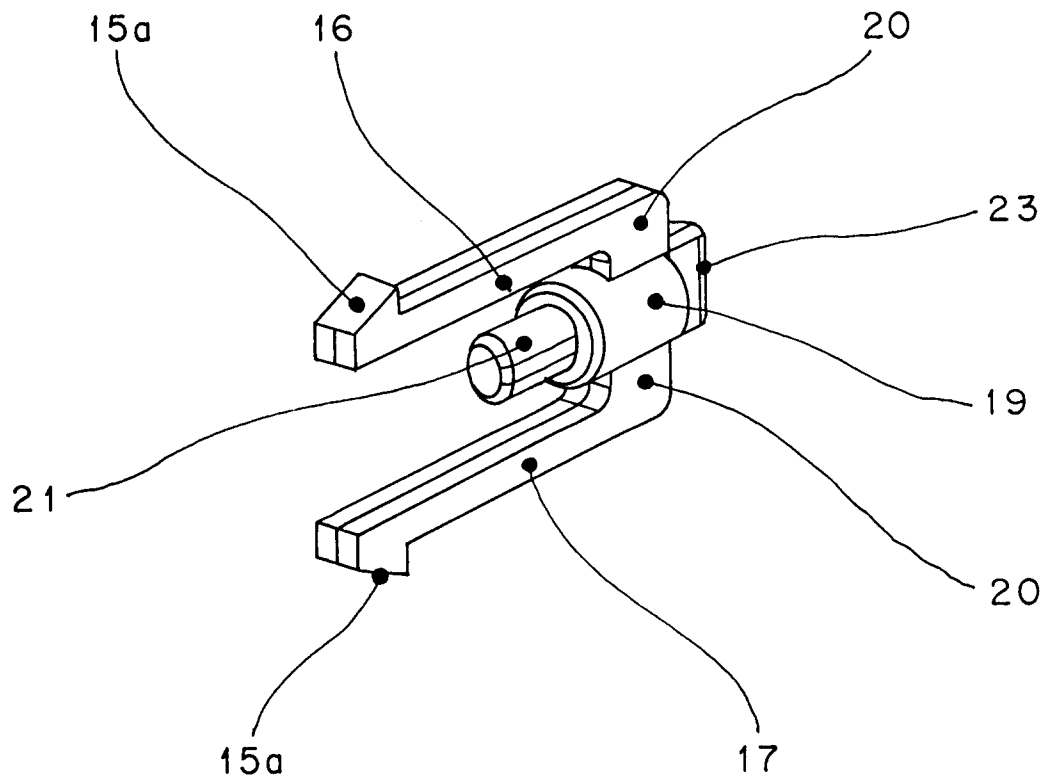


Fig.-12





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 50 0209

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	US-A-5 045 654 (PASTWA ET AL) * colonne 3, ligne 48 - ligne 60; figure 4 *	1	H01H23/16
A	DE-C-42 37 724 (LEOPOLD KOSTAL) * colonne 2, ligne 28 - ligne 65; figure 1 *	1	
A	FR-A-1 492 835 (RUSSENBERGER) * page 2, colonne de gauche, alinéa 3 *	1	
A	DE-U-73 22 290 (ELEKTROTECHNISCHE INDUSTRIE GUSTAV GIERSEPEN) * revendication 1; figures *	1	
A	DE-A-36 20 416 (EUNEA) * colonne 11, ligne 25 - ligne 44; figure 1 *	1	
D	& ES-A-545 782		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		29 Mai 1995	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 03.92 (P04C02)