

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

Numéro de publication:

0 412 023 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: **90420332.0**

(51)

Int. Cl.⁵: **H01H 9/28, H01H 71/04**

(22)

Date de dépôt: **12.07.90**

(30)

Priorité: **03.08.89 FR 8910589**

(43)

Date de publication de la demande:
06.02.91 Bulletin 91/06

(84)

Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI SE

(71)

Demandeur: **MERLIN GERIN**
2, chemin des Sources
F-38240 Meylan(FR)

(72)

Inventeur: **Bartolo, William**
Merlin Gerin, Sca. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)
Inventeur: **Dardare, Olivier**
Merlin Gerin, Sca. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)
Inventeur: **Reynaud, François**
Merlin Gerin, Sca. Brevets
F-38050 Grenoble Cédex(FR)

(74)

Mandataire: **Kern, Paul et al**
Merlin Gerin Sca. Brevets 20, rue Henri Tarze
F-38050 Grenoble Cédex(FR)

(54)

Disjoncteur ou interrupteur modulaire équipé d'un module de sectionnement.

(57)

Un module de sectionnement (10) est adaptable à la face frontale (12) d'un disjoncteur modulaire pour interdire l'accès à la manette (18). Il comporte un coulisseau (42) de verrouillage ayant un détecteur (48) de position de la manette (18). Le cadenassage ou plombage du coulisseau (42) est autorisé lorsque la manette (18) se trouve dans la position d'ouverture. Dans l'état soudé des contacts, le cadenassage est impossible. La position de la manette peut être visualisée à travers un hublot (38) transparent du capot (22).

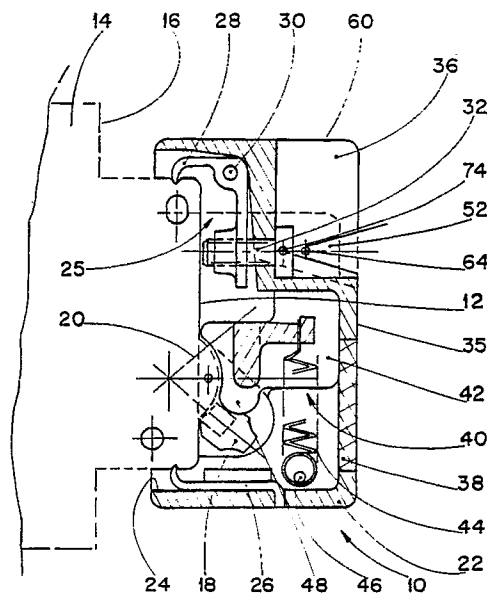


Fig.1

EP 0 412 023 A1

DISJONCTEUR OU INTERRUPTEUR MODULAIRE EQUIPE D'UN MODULE DE SECTIONNEMENT.

L'invention est relative à un appareil électrique de coupure, notamment un disjoncteur ou un interrupteur modulaire, à boîtier isolant ayant une face frontale de laquelle fait saillie une manette de manoeuvre manuelle, associée au mécanisme de commande des contacts de l'appareil, ladite manette étant susceptible d'occuper deux positions extrêmes d'ouverture et de fermeture correspondant respectivement à l'état ouvert et à l'état fermé des contacts et une position intermédiaire suite à l'état de soudage des contacts.

Un disjoncteur modulaire connu du genre mentionné est décrit dans les demandes de brevets français N 88 06 562 et 89 09 475. En cas de soudage des contacts, l'accès permanent de la manette rend possible un actionnement forcé au-delà de la position intermédiaire. Un cadénassage peut alors être opéré dans la position d'ouverture de la manette, alors que les contacts se trouvent soudés. La fonction de sectionnement n'est pas assurée en toute sécurité et il en résulte des risques d'accident en cas d'intervention en aval du disjoncteur.

L'objet de l'invention consiste à interdire la condamnation de l'organe de manoeuvre d'un appareil électrique en cas de soudage des contacts.

L'appareil électrique selon l'invention est caractérisé en ce qu'un module de sectionnement est adaptable à la face frontale de l'appareil, pour rendre la manette inaccessible, et comporte un organe de verrouillage équipé d'un détecteur de position de la manette, lequel est déplaçable entre une première position active dans l'état ouvert de sectionnement autorisant le blocage positif de la manette au moyen d'un dispositif de plombage ou de cadénassage, et une deuxième position inactive lorsque la manette se trouve dans la position intermédiaire interdisant la mise en place dispositif de plombage ou de cadénassage.

La présence de ce module de sectionnement adaptable sur un disjoncteur modulaire permet d'obtenir un ensemble disjoncteur sectionneur à manette cadénassable en position d'ouverture. L'interdiction d'accès de la manette et l'impossibilité de cadénassage dans la position intermédiaire ouvert-soudé, contribuent à l'inviolabilité de la fonction de sectionnement de l'appareil.

La position exacte de la manette peut être avantageusement visualisée de l'extérieur à travers un hublot transparent prévu dans la face avant du capot du module.

A l'opposé du détecteur de position de la manette, l'organe de verrouillage comporte des moyens de commande autorisant ledit plombage ou cadénassage dans une première position active.

Le capot comporte une cavité d'accès à la tête d'une vis de fixation du module de sectionnement sur la face frontale de l'appareil.

L'organe de verrouillage peut être formé par un coulisseau mobile en translation, ou un culbuteur ou levier pivotant, associé à un ressort de rappel qui sollicite le détecteur en appui contre le flanc de la manette.

Dans le cas d'un disjoncteur modulaire multipolaire, le bloc de sectionnement est monté sur l'un des pôles d'extrémités, et des caches additionnels sont adaptés sur les faces frontales des autres pôles pour rendre l'ensemble inviolable.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisations de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe du module de sectionnement monté sur la face avant de l'appareil, la manette de ce dernier se trouvant dans la position d'ouverture autorisant le cadénassage;
- la figure 2 représente une vue de face d'un disjoncteur modulaire tétrapolaire, dont le pôle de droite est équipé du module de sectionnement;
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne 3-3 de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de profil de gauche de la figure 2;
- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne 5-5 de la figure 4;
- la figure 6 est une vue identique à la figure 1 montrant une variante de fixation du module sur l'appareil, dont la manette est représentée dans la position intermédiaire ouvert-soudé n'autorisant pas le cadénassage;
- les figures 7 et 8 montrent respectivement le fil de plombage et le dispositif de cadénassage pour la condamnation de module de sectionnement;
- la figure 9 est une vue partielle en perspective de deux pôles de l'appareil, dont l'un est équipé du module de sectionnement, et dont l'autre est coiffé par un cache;
- les figures 10 et 11 sont des vues identiques à la figure 1 de deux variantes de réalisations.

Sur les figures 1 à 9, un module de sectionnement 10 est adaptable à la face frontale 12 d'un appareil de coupure 14 à boîtier 16 isolant, notamment un disjoncteur ou un interrupteur modulaire, avec possibilité de condamnation en position d'ouverture par plombage ou cadénassage. De la face frontale 12 de l'appareil 14 fait saillie une manette

18 pivotante de manoeuvre manuelle, susceptible d'occuper deux positions extrêmes correspondant respectivement à la position d'ouverture (fig. 1) et à la position de fermeture des contacts, cette dernière position étant représentée par la trace 20 en traits pointillés.

Le module de sectionnement 10 comporte un capot 22 isolant à fond ouvert 24 coiffant la face frontale 12 en position assemblée. La fixation du module 10 sur l'appareil 14 s'effectue sur la figure 1 au moyen d'un système d'accrochage 25 à pince autobloquante ayant une première griffe de retenue 26 fixe, et une deuxième griffe de retenue 28 articulée sur un axe 30. Une vis 32 de serrage coopère par vissage ou dévissage avec un bras de la deuxième griffe de retenue 28 pour assurer respectivement le blocage ou le déblocage du système d'accrochage 25, dont le fonctionnement est du type décrit dans le brevet français 2.572.579. Le bout de la vis 32 prend appui sur la face frontale 12, et les deux griffes 26, 28 s'incrudent dans les faces latérales opposées s'étendant perpendiculairement de part et d'autre de la face frontale 12.

Sur la variante de la figure 6, le capot 33 s'adapte par aboutement à la face frontale 12, et l'assemblage du module de sectionnement 10 est opéré au moyen d'une ou de plusieurs vis de fixation 34 traversant la paroi de la face frontale 12.

La face avant 35 de chaque capot 22 (fig.1) et 33 (fig.6) est dotée d'une cavité 36 d'accès à la tête de la vis 32, 34, et d'un hublot 38 transparent de visualisation de la position de la manette 18 (fig.1 et 9).

Sous le capot 22, 33 est agencé un organe de verrouillage 40 comprenant un coulisseau 42 mobile ayant un détecteur 48 de la position de la manette 18. Le coulisseau 42 est associé à un ressort 44 de traction accroché à un point fixe 46 du capot 22, et sollicitant le bout actif du détecteur 48 contre le flanc droit de la manette 18. La force de rappel du ressort 44 est faible, et est incapable d'exercer un effort notable sur la manette 18.

A l'opposé du détecteur 48 de position, le coulisseau 42 est équipé de deux languettes 50, 52 (fig. 2 et 3) parallèles susceptibles de coulisser dans des logements 54, 56 de guidage ménagés respectivement dans deux saillies 58, 60 creuses délimitant latéralement la cavité 36 du capot 22, 33. Les saillies 58, 60 sont percées de trous 62, 64 fixes disposés en alignement, et susceptibles de coopérer avec des orifices 66, 68 prévus aux extrémités des languettes 50, 52 mobiles, lorsque le coulisseau 42 se trouve dans la position active de la figure 1, correspondant à l'ouverture de l'appareil 14. Un fil de plombage 70 (fig.7), ou un dispositif de cadénassage 72 (fig.8) du type décrit dans le brevet français 2.569.046 peut alors être mis en place suite à la coïncidence des trous 62, 64 du

capot 22, 33, et des orifices 66, 68 du coulisseau 42.

Un trou 74 supplémentaire est ménagé dans la tête de la vis 32, 34 pour assurer le plombage de l'organe de fixation du module 10 sur l'appareil 14.

La mise en oeuvre du module de sectionnement 10 sur l'appareil 14 est la suivante :

Dans l'état de fermeture de l'appareil 14, la manette 18 se trouve en saillie dans la position relevée (voir trace 20 en pointillé sur fig.1), et empêche toute tentative d'installation du module de sectionnement 10 sur la face frontale 12 par butée de la face inférieure du coulisseau 42 sur la manette 18.

La mise en place du module de sectionnement 10 sur l'appareil 14 est autorisée lorsque la manette 18 se trouve dans la position d'ouverture (fig.1) ou dans la position ouvert-soudé (fig. 6). Le capot 22, 33 du module 10 coiffe la face frontale 12 de l'appareil 14, et il suffit de serrer la vis 32, 34 pour l'assemblage définitif.

Dans l'état d'ouverture de l'appareil 14 (fig.1), le détecteur 48 se trouve dans une première position active de fin de course en appui sur la manette 18, de manière à faire coïncider les orifices 66, 68 des languettes 50, 52 avec les trous 62, 64 des saillies 58, 60 du capot 22. La présence du capot 22 interdit l'accès à la manette 18, et un plombage ou cadénassage du module 10 est possible par introduction du fil de plombage 70 ou du dispositif de cadénassage 72 dans les trous 62, 64 du capot 22 et les orifices 66, 68 du coulisseau 42. La manette 18 est alors verrouillée positivement par le coulisseau 42, et l'appareil 14 se comporte comme un disjoncteur sectionneur modulaire cadénassé en position d'ouverture. L'état d'ouverture de l'appareil 14 est visible à travers le hublot 38, et la fonction de cadénassage permet de s'assurer que le disjoncteur est effectivement sectionné sans aucun risque de soudage des contacts.

Le fil de plombage 70 peut en plus passer par le trou 74 de la tête de vis 32, 34 pour assurer le plombage du moyen de fixation du module de sectionnement 10 sur l'appareil 14.

En plus de sa fonction de cadénassage de la manette 18, le mise en place du dispositif de cadénassage 72 dans la cavité 36 du capot 22 interdit automatiquement l'accès à la tête de vis 32, 34, et empêche toute tentative de démontage du module 10.

Dans l'état soudé des contacts, le débattement de la manette 18 est limité à une position intermédiaire ouvert-soudé, représentée à la figure 6. La mise en place sur l'appareil 14 du capot 33 du module de sectionnement 10 est autorisée ainsi que le serrage de la vis 34. Par contre, le plombage ou cadénassage est rendu impossible suite au déplacement du coulisseau 42 vers une deuxième posi-

tion inactive représentant la position intermédiaire de la manette 18. Les trous 62, 64 des saillies 58, 60 ne sont plus en coïncidence avec les orifices 66, 68 des languettes 50, 52, ce qui interdit le passage du fil de plombage 70, et l'adaptation du dispositif de cadénassage 72.

L'impossibilité de cadénasser le coulisseau 42 prouve que l'appareil 14 n'est pas sectionné suite à l'état de soudage des contacts.

L'encombrement du module de sectionnement 10 correspond à celui d'un pôle de disjoncteur, c'est à dire 18 mn. Le disjoncteur tétrapolaire (fig.2) reçoit le module de sectionnement 10 sur l'un des pôles d'extrémités, celui de droite par exemple, tandis que les trois autres pôles sont coiffés par des caches 80 modulaires, qui interdisent l'accès aux manettes correspondantes. Le cache 80 (fig.4, 5 et 9) de chaque pôle est dépourvu de coulisseau de verrouillage, et comporte un simple capot isolant assujéti au pôle adjacent par deux liaisons à tenon-mortaise 82, 84, ou par tout autre système de fixation à encliquetage ou clipsage. L'ensemble caches 80 et module de sectionnement 10 cadénassé du disjoncteur tétrapolaire est inviolable après montage.

Sur la variante de la figure 10, l'organe de verrouillage 40 du module de sectionnement 10 est formé par un culbuteur 86 susceptible de basculer le long d'une ouverture 88 oblongue du capot 22 en fonction de la position du détecteur 148 en appui sur la manette 18. En position ouvert non soudé des contacts, le trou 90 du culbuteur 86 vient en coïncidence avec l'orifice 92 du capot 22 pour permettre le plombage ou le cadénassage du module 100 sur l'appareil 14.

Sur la figure 11, l'organe de verrouillage 40 du module de sectionnement 200 comporte un levier 94 de commande monté à pivotement sur un axe 96 entre une première position active (traits pleins) correspondant à la position ouvert autorisant le cadénassage, et une deuxième position inactive correspondant à la position ouvert-soudé ne permettant pas le cadénassage. Un trou 262 est ménagé dans le capot 22 pour autoriser le passage du fil de plombage 70 ou du dispositif de cadénassage 72 provoquant le verrouillage du levier 262 dans ladite première position active. L'axe 96 est parallèle à l'axe de basculement de la manette 18.

Revendications

1. Appareil électrique de coupure, notamment un disjoncteur ou un interrupteur modulaire, à boîtier (16) isolant ayant une face frontale (12) de laquelle fait saillie une manette (18) de manoeuvre manuelle, associée au mécanisme de commande des contacts de l'appareil (14), ladite manette (18) étant

susceptible d'occuper deux positions extrêmes d'ouverture et de fermeture correspondant respectivement à l'état ouvert et à l'état fermé des contacts et une position intermédiaire suite à l'état de soudage des contacts, caractérisé en ce qu'un module de sectionnement (10,100,200) est adaptable à la face frontale (12) de l'appareil (14), pour rendre la manette (18) inaccessible, et comporte un organe de verrouillage (40) équipé d'un détecteur (48,148,248) de position de la manette (18), lequel est déplaçable entre une première position active dans l'état ouvert de sectionnement autorisant le blocage positif de la manette (18) au moyen d'un dispositif de plombage (70) ou de cadénassage (72), et une deuxième position inactive lorsque la manette (18) se trouve dans la position intermédiaire interdisant la mise en place dudit dispositif de plombage (70) ou de cadénassage (72).

2. Appareil électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le module de sectionnement (10,100,200) est logé sous un capot (22,33) doté d'un hublot (38) transparent pour visualiser la position de la manette (18) de l'extérieur.

3. Appareil électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (40) comporte des moyens de commande autorisant ledit plombage ou cadénassage de la manette (18) dans la première position active du détecteur (48,148,248).

4. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (40) est associé à un ressort (44) de rappel qui sollicite le détecteur (48) en appui sur le flanc latéral de la manette (18), lorsque cette dernière se trouve dans la position ouvert, et dans la position intermédiaire.

5. Appareil électrique selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le capot (22,33) comporte une cavité (36) d'accès à la tête d'une vis (32,34) de fixation du module de sectionnement (10,100,200) sur la face frontale (12) de l'appareil (14).

6. Appareil électrique selon la revendication 5, caractérisé en ce que la cavité (36) est agencée entre deux parois ou saillies (58,60) du capot (22,33), lesquelles sont équipées de trous (62,64,262), coopérant avec les moyens de commande de l'organe de verrouillage (40) lors du plombage ou cadénassage.

7. Appareil électrique selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (40) du module de sectionnement (10) est formé par un coulisseau (42) ayant au moins une languette (50,52) mobile en translation dans un logement (54,56) de guidage ménagé dans la saillie (58,60) correspondante, ladite languette (50,52) étant pourvue d'un orifice (66,68) venant en coïncidence avec les trous (62,64) du capot (22,33) dans ladite pre-

mière position active, pour autoriser la mise en place du fil de plombage (70) ou du dispositif de cadenassage (72).

8. Appareil électrique selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (40) du module de sectionnement (100) comporte un culbuteur (86) susceptible de basculer le long d'une ouverture (88) oblongue du capot (22) en fonction de la position du détecteur (148).

5

9. Appareil électrique selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (40) du module de sectionnement (200) comprend un levier (94) de commande monté à pivotement sur un axe (96) parallèle à l'axe de basculement de la manette (18).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

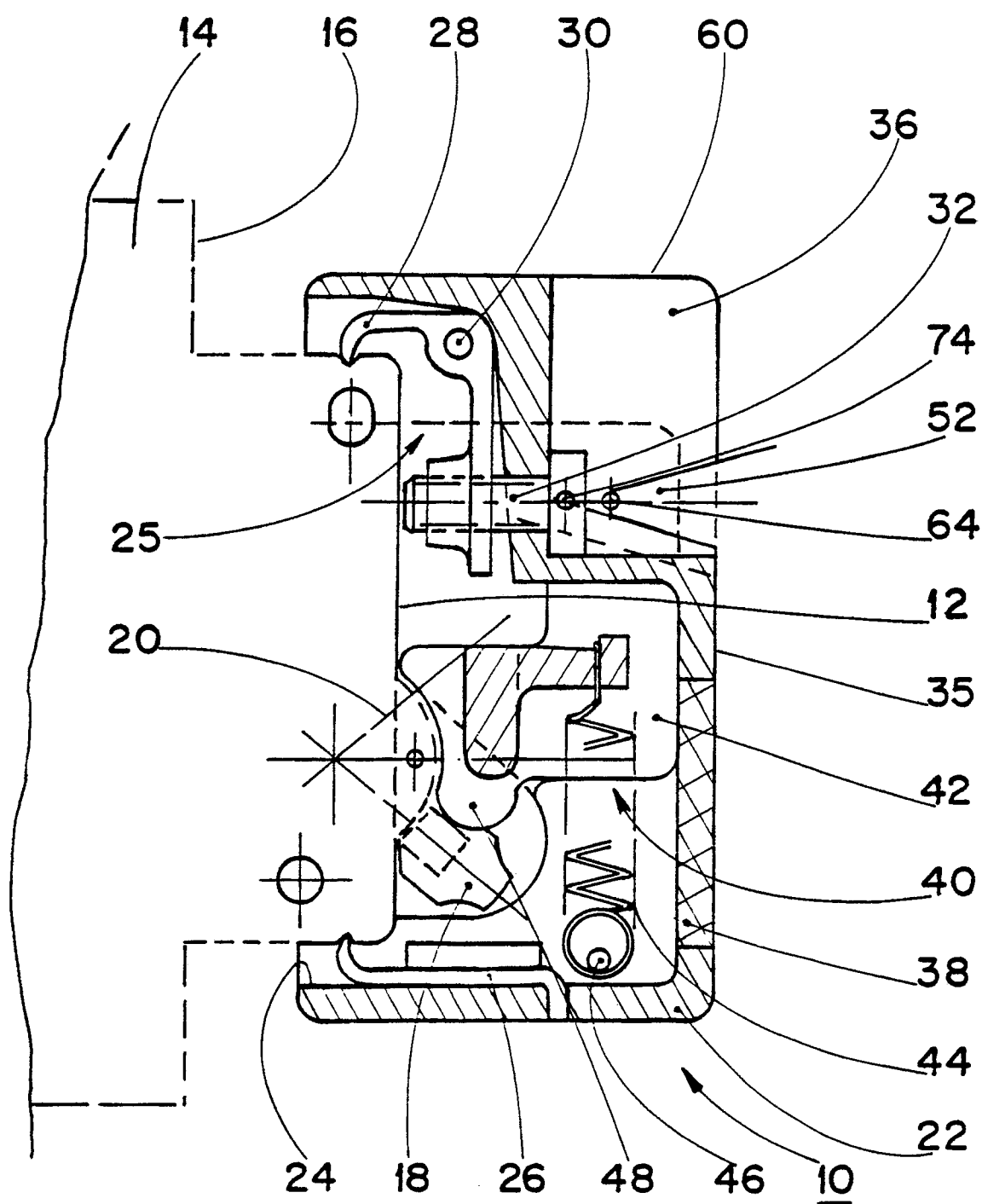


Fig. 1

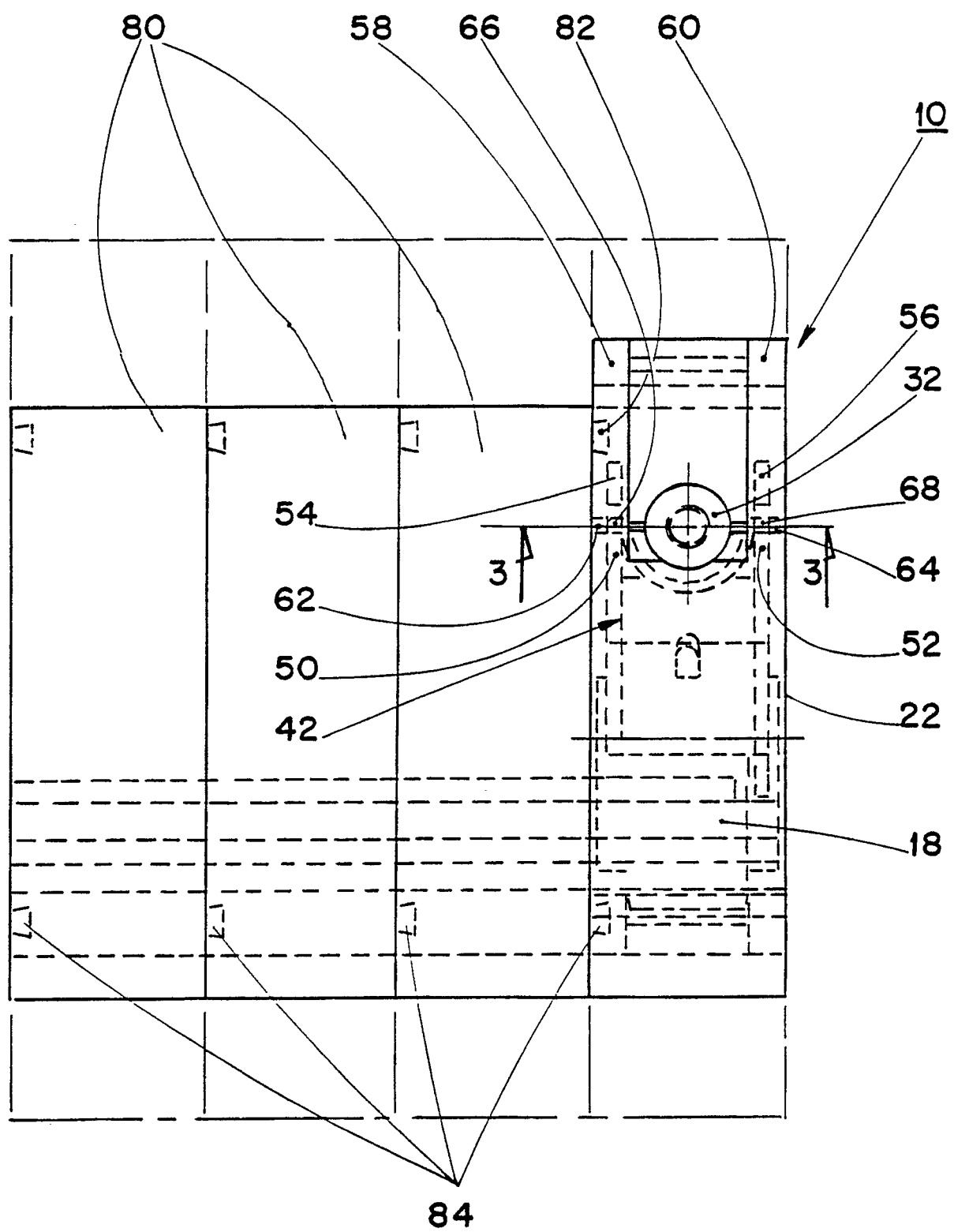
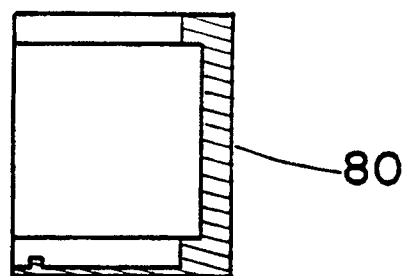
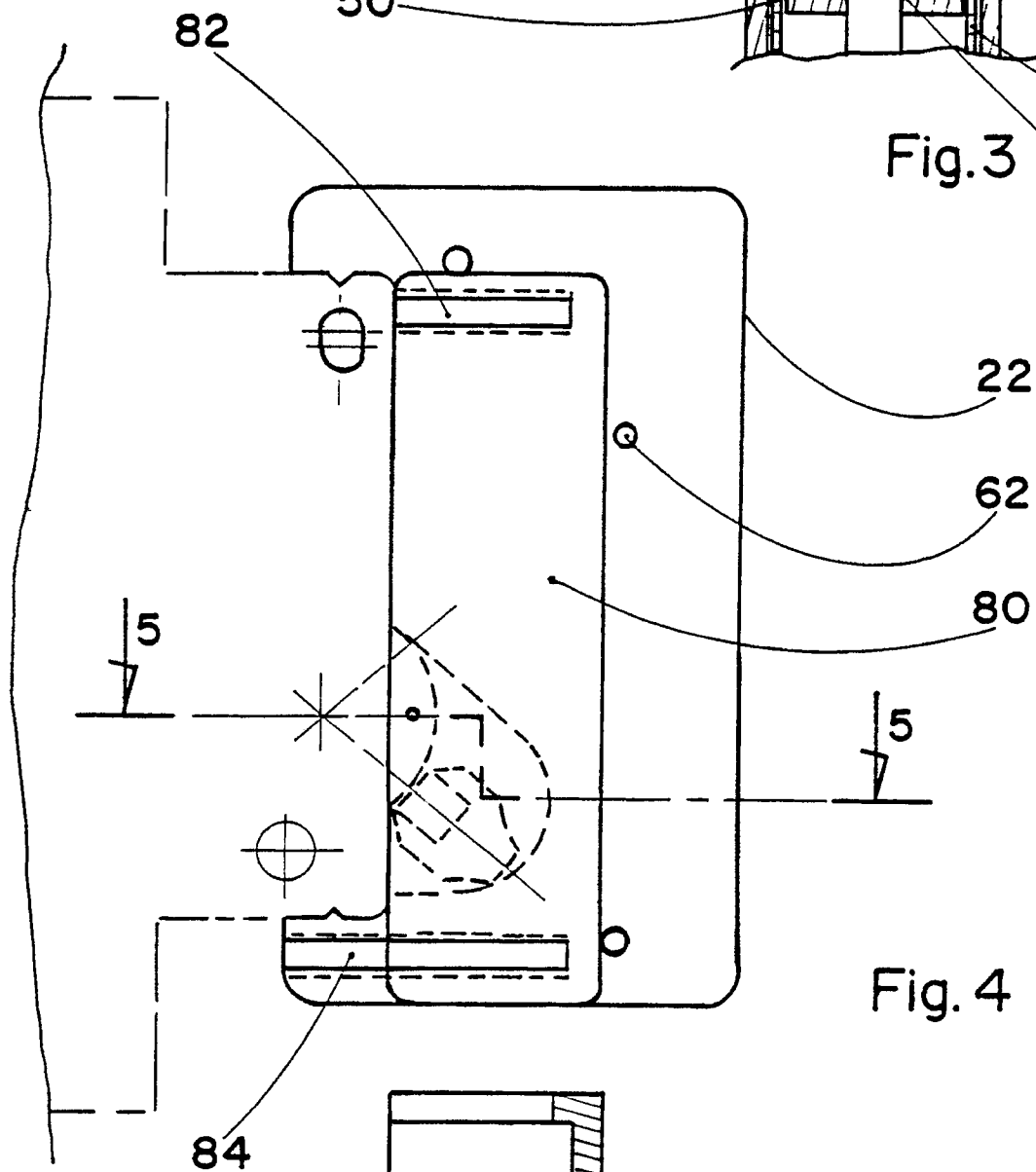
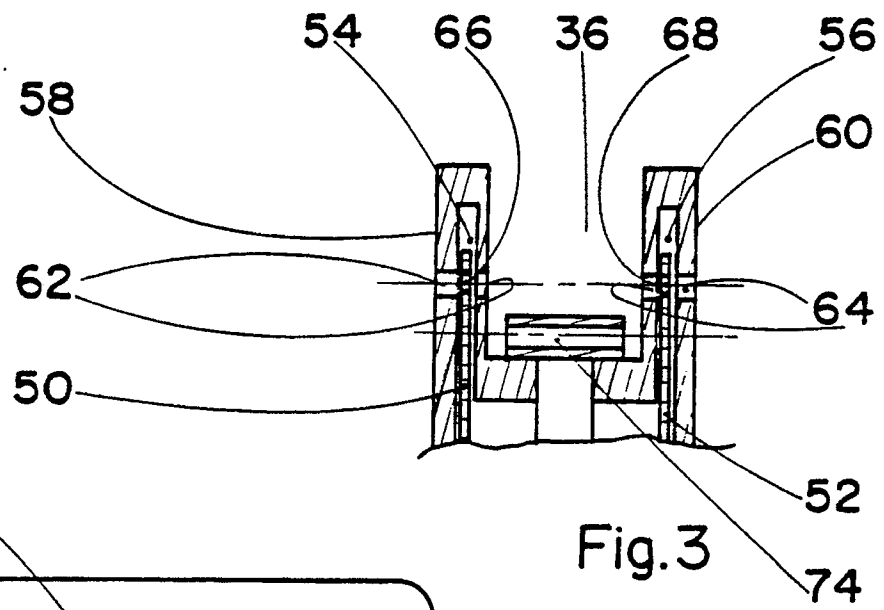


Fig. 2



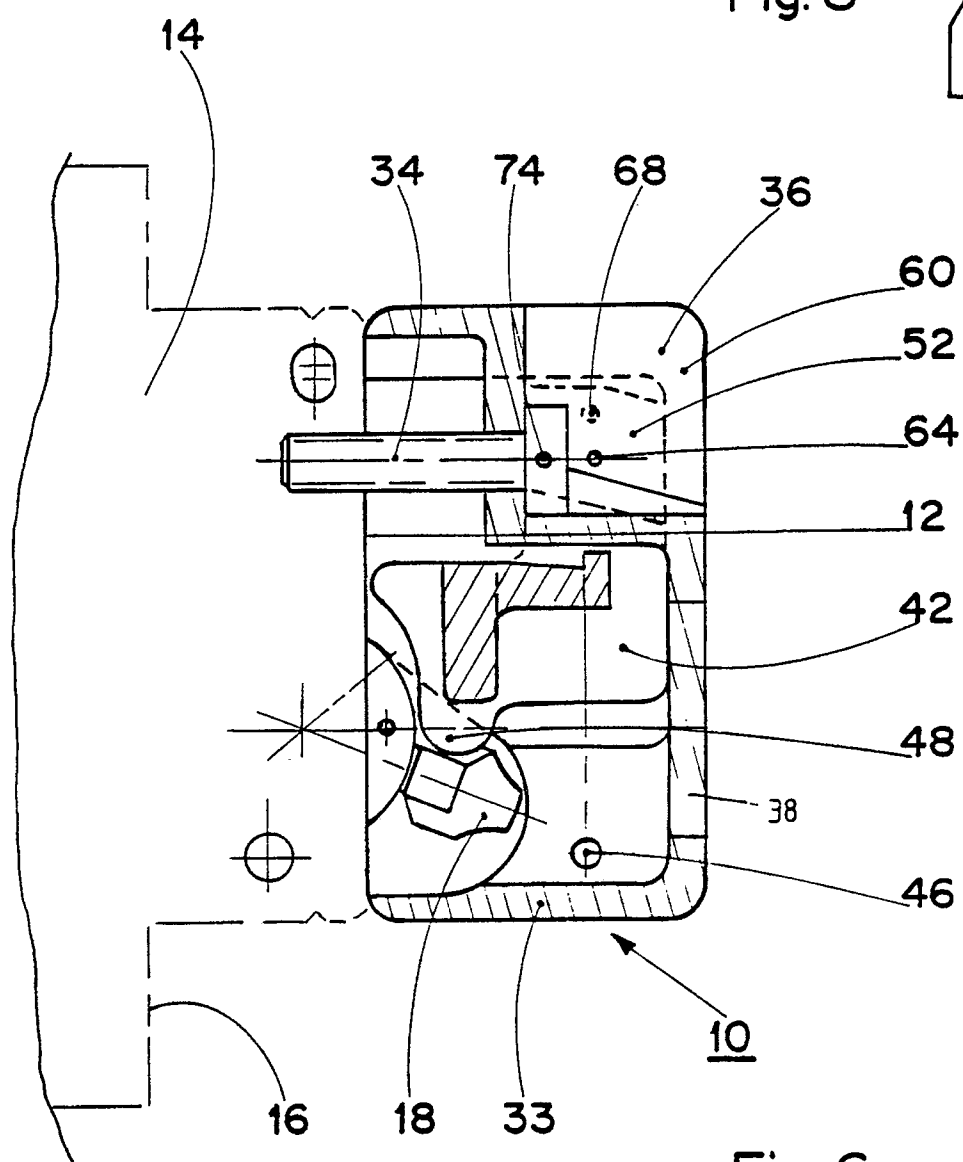
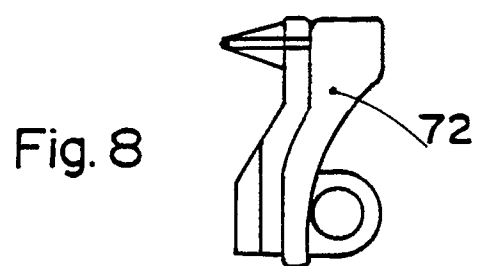
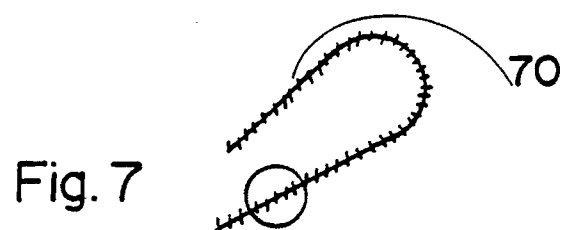


Fig. 6

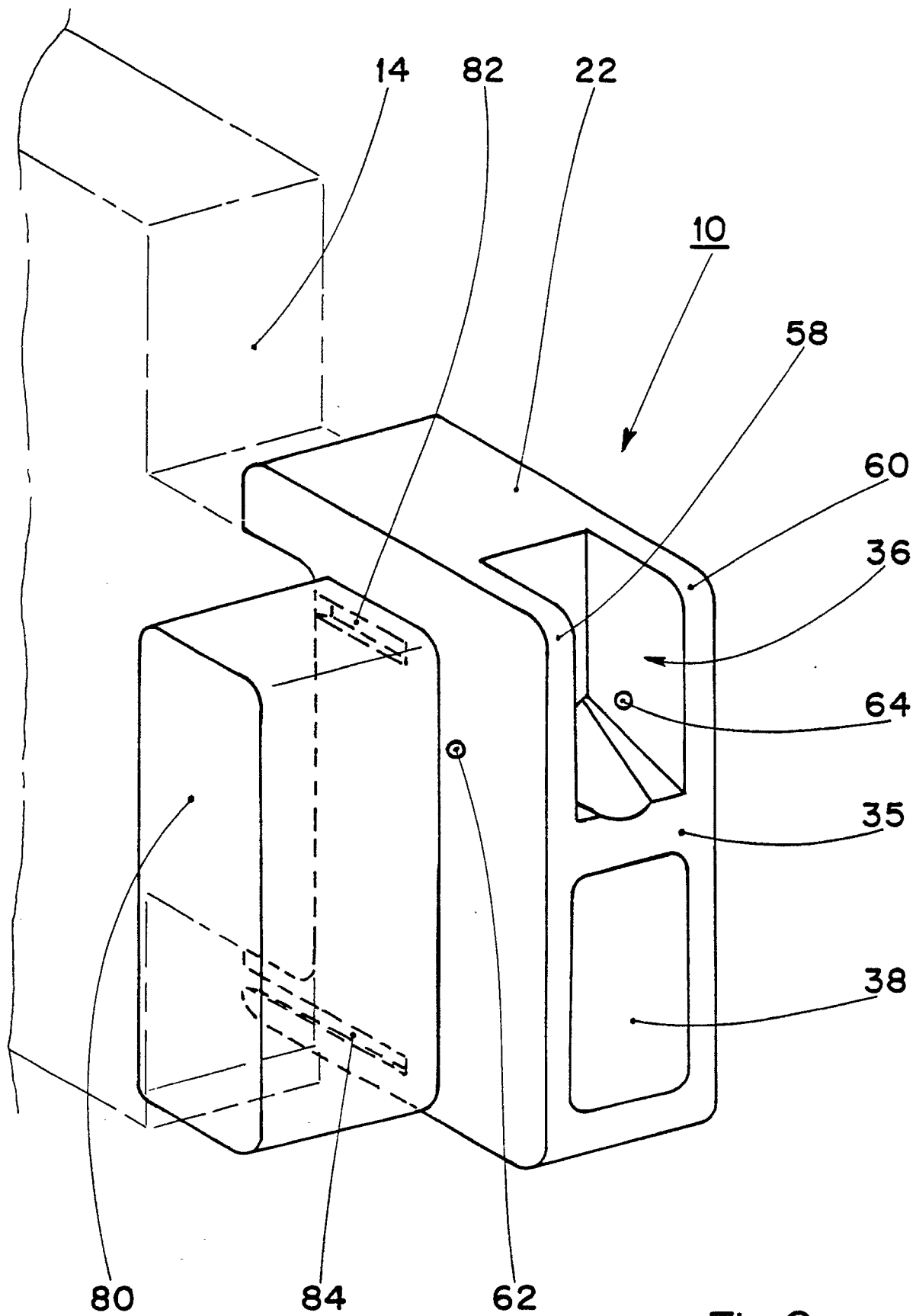
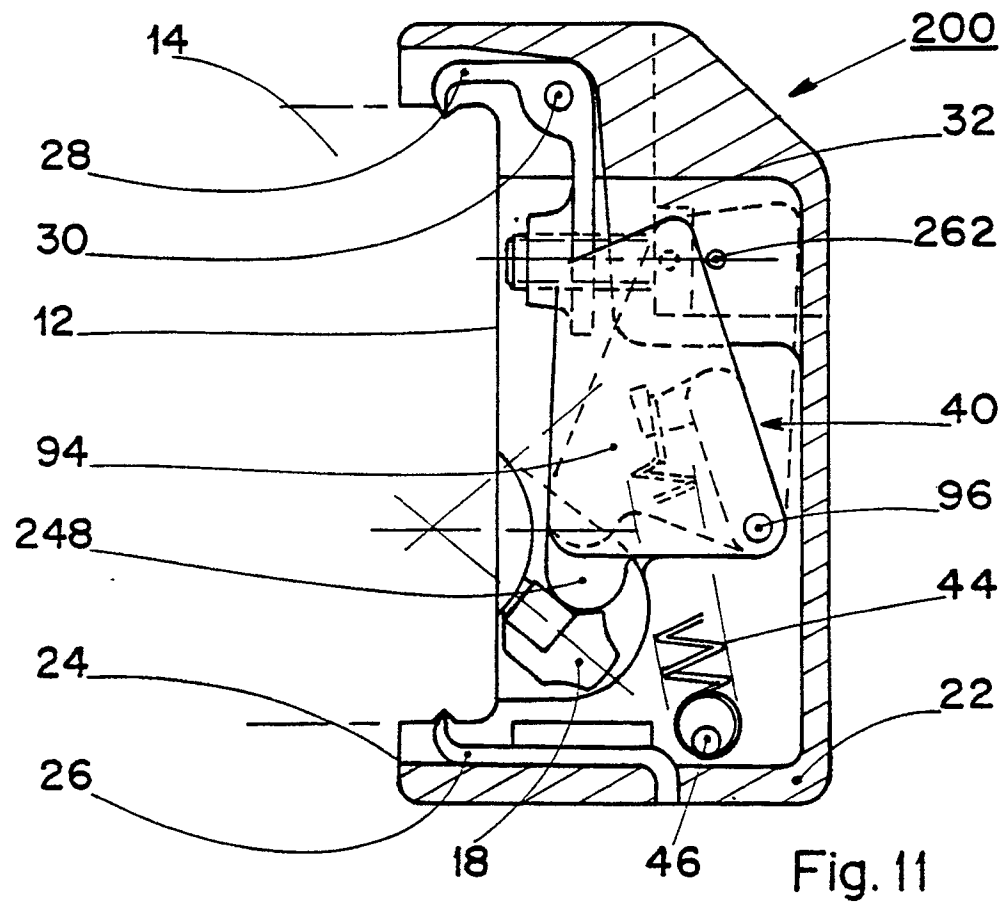
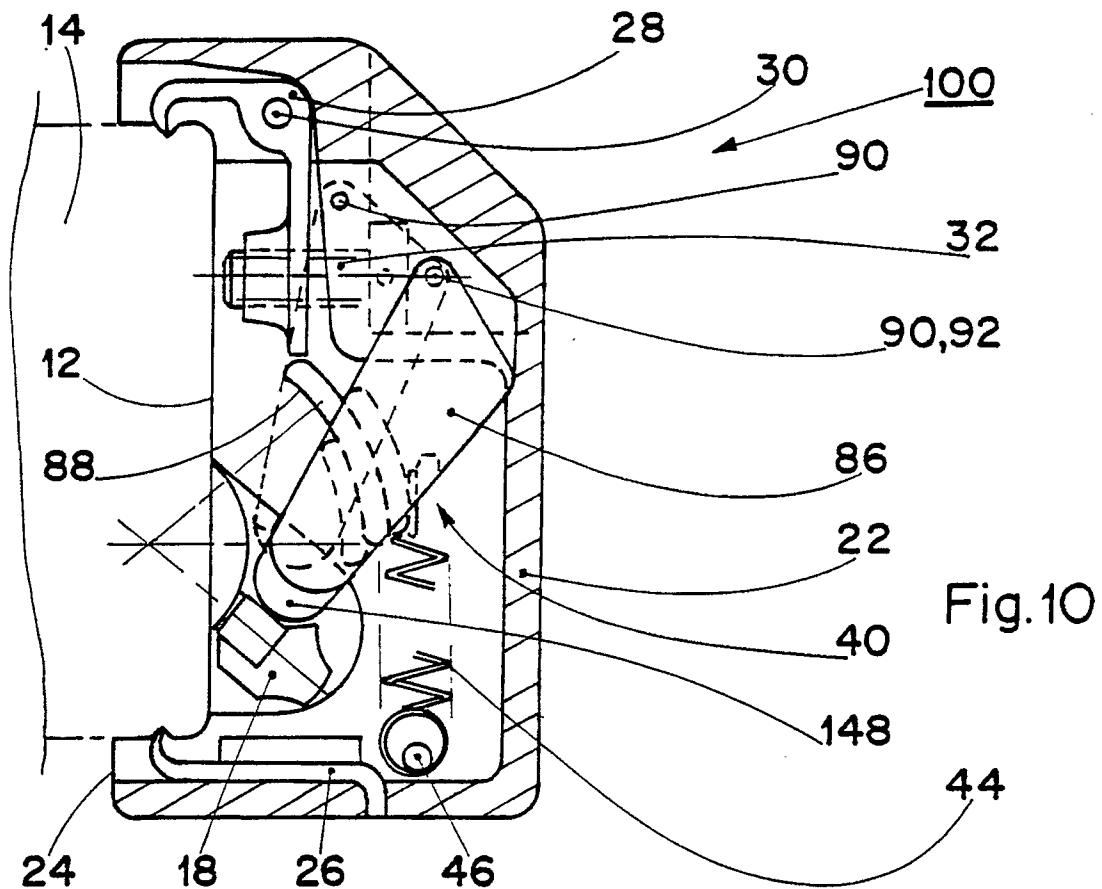


Fig. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0332

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.5)
A	FR-A-2378345 (MERLIN GERIN) * page 6, ligne 22 - page 7, ligne 20 * * page 9, lignes 22 - 32 * ---	1	H01H9/28 H01H71/04
A	GB-A-2128411 (SACE) * page 2, lignes 9 - 30; figures 3, 4 * ---	1	
A	FR-A-2399111 (UNELEC) * page 5, lignes 12 - 21; figure 2 * ---	1	
A	DE-U-7209936 (M. HOFFMANN) * revendication 1; figure 1 * ---	5	
A	DE-U-7207930 (BROWN BOVERI) * figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCIES (Int. Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 AOÛT 1990	Examineur JANSSENS DE VROOM P
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			