

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 313 954 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **06.05.92**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 50/32**

(21) Anmeldenummer: **88117260.5**

(22) Anmeldetag: **17.10.88**

(54) **Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, vorzugsweise Schütze.**

(30) Priorität: **30.10.87 DE 8714499 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.05.89 Patentblatt 89/18

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
06.05.92 Patentblatt 92/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 1 902 103
FR-A- 2 473 218

(73) Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELL-
SCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Apfelbacher, Walter, Dipl.-Ing.(FH)**
Rathausstrasse 1
W-8451 Freihung(DE)
Erfinder: **Wiessner, Edgar**
Theodor-Heuss-Strasse 24
W-8450 Amberg(DE)
Erfinder: **Bärnklaus, Karl-Hans, Dipl.-Ing.(FH)**
Mallersrichterstrasse 17
W-8480 Weiden(DE)

EP 0 313 954 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, die über einen Sperrkörper so gekuppelt sind, daß bei Betätigung eines Schaltgerätes das in entgegengesetztem Sinne auf den Sperrkörper wirkende andere Schaltgerät in seiner Betätigungsbewegung gesperrt ist, wobei der im wesentlichen herzförmige Sperrkörper mit der Herzspitze in einem von den Schaltgeräten getrennt zwischen diesen befestigbaren Führungsgehäuse geführt ist, wobei die Herzflügel mit den Betätigungsmitteln der Schaltgeräte über Stößel und Justiermittel in Wirkverbindung bringbar sind.

Bei einer bekannten Verriegelungsanordnung der oben genannten Art (DE-GM 19 02 103) ist das Führungsgehäuse über einen U-Bügel an der Montageplatte fest angeschraubt. Die Schaltgeräte, hier Schütze, sind mit zweiarmigen Hebeln versehen, die zwischen einem Auflagepunkt am Schützgehäuse und der Verbindung mit den im Führungsgehäuse geführten Stößeln mit dem Betätigungsmittel des Schützes schwenkbar in Verbindung gebracht sind. An den mit den Stößeln in Verbindung stehenden Enden der Hebel sind Justierschrauben vorgesehen, die mit Kontermuttern gesichert werden können. Der herzförmige Sperrkörper ist hier im Führungsgehäuse an einer Feder aufgehängt. Durch die hier vorhandene Feder ist jedoch ein gewisses Spiel nicht auszuschalten, so daß relativ große Wege für die Stößel in Kauf genommen werden müssen, was durch die aufwendig angeordneten Hebel erreicht ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der oben genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau ohne Hebelübersetzung und einfacher Justiermöglichkeit vielseitig anwendbar ist.

Dies wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß die Justiermittel aus in im Führungsgehäuse geführten Schiebern eingedrehten Bundschrauben bestehen, die über ihren Bund in Bewegungsrichtung starr mit den Stößeln verbunden sind und daß die Herzflügel mit den Stößeln über Mitnehmer in Bewegungsrichtung im wesentlichen starr in Verbindung stehen.

Eine einfache Verbindung der Schieber mit dem Betätigungsmittel läßt sich erreichen, wenn die Schieber über Ansätze, die in die Betätigungsmittel der Schaltgeräte eingreifen, formschlüssig gekuppelt sind.

Eine derartige Kupplung ist an sich bereits aus der Liste Siemens NS2, 1987, Seite 4/69 bekannt. Hier sind Ansätze des Sperrgliedes durch das Hilfsschalterfenster hindurchgeführt. Außerdem ist

das Sperrglied hier insgesamt mit dem Führungsgehäuse in der Höhe verstellbar, wozu längere Schrauben vorgesehen sind.

Zur Lösung dieses Problems ist es vorteilhaft, wenn am Führungsgehäuse in der Länge verstellbare Füße angeordnet sind, wobei ein einfaches Anfügen der Füße möglich ist, wenn diese vor der Befestigung an der Montageplatte in eine Zahnung des Führungsgehäuses einschwenkbar sind und die Füße mit einem C-förmig ausgebildeten Teil trapezförmige Anformungen des zweigeteilten Führungsgehäuses umgreifen, so kann auf Verbindungsmittel der Gehäuseteile verzichtet werden. Die Höheneinstellung in bezug auf unterschiedliche Schütze kann hier auf einfache Weise dadurch erreicht werden, daß die Füße am Boden des C-förmig ausgebildeten Teiles und die trapezförmigen Anformungen an der vom Gehäuse wegweisenden Oberfläche mit einer Rastzahnung versehen sind. Da die in die Betätigungsmittel der Schaltgeräte eingreifenden Ansätze bei entsprechender Einstellung der Gehäusefüße die Lage der Schieber im Führungsgehäuse und damit den Abstand des herzförmigen Sperrkörpers von der Sperrkurve bestimmt, kann dieser Abstand auf das vorbestimmte Maß ohne besondere Meßarbeiten justiert werden, wenn die Bundschrauben derart lang ausgeführt sind, daß sie mit ihren Kopfoberflächen bei vorbestimmter Lage des Sperrkörpers bündig mit der Oberfläche des Führungsgehäuses abschließen.

Eine einfache Kupplung zwischen Stößel und Sperrkörper, die in beiden Bewegungsrichtungen wirksam ist, läßt sich erreichen, wenn die Mitnehmer H-förmig ausgebildet und quer zur Bewegungsrichtung in angepaßte Ausnehmungen in Stößel und Sperrkörper eingeschoben werden.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

- FIG 1
eine Seitenansicht der zwischen zwei Schützen auf einer Montageplatte angebrachten Verriegelungsanordnung,
- FIG 2
eine Seitenansicht auf die Verriegelungsanordnung im unmontierten Zustand,
- FIG 3
die Verriegelungsanordnung mit geöffneten Führungsgehäuse und eingelegtem Sperrkörper mit einseitig verbundenen Stößel und Schieber,
- FIG 4 bis 6
Vorderansicht, Draufsicht und Seitenansicht auf den Schieber,
- FIG 7
die Bundschraube zur Verbindung von Schieber und Stößel,
- FIG 8

eine Seitenansicht auf den herzförmigen Sperrkörper,

FIG 9

eine Schnittdarstellung durch den Sperrkörper gemäß der Linie IX-IX,

FIG 10

eine Draufsicht auf den Sperrkörper,

FIG 11 bis 13

Seitenansicht, Vorderansicht und Draufsicht auf den Stößel,

FIG 14 und 15

Vorder- und Seitenansicht auf den H-förmigen Mitnehmer,

FIG 16

eine Draufsicht auf die Innenseite des einen Führungsgehäuseteiles und

FIG 17

eine Schnittdarstellung gemäß der Linie XVII-XVII nach FIG 16,

FIG 18

eine Teilansicht der aufeinandergesetzten Führungsgehäuseteile mit entsprechenden Zahnleistenanformungen und

FIG 19

eine Draufsicht auf eine Fußausführung mit C-förmigem Teil.

Wie aus FIG 1 zu ersehen ist, ist die Verriegelungsanordnung 1 auf der Montageplatte 2 zwischen zwei Schützen 3 und 4 befestigt. Hierzu dienen Füße 5, die - Wie FIG 3 zeigt - in eine Zahnung 6 vor dem Montieren einschwenkbar sind. Die Einstelllage ist in der FIG 3 gestrichelt angedeutet. Nach dem Einschwenken stützen sich die Füße 5 an Bügeln 7 des Führungsgehäuses 8 der Verriegelungsanordnung 1 ab und werden dann mit nicht näher dargestellten Befestigungsschrauben an der Montageplatte 2 angeschraubt. Die Länge der Füße 5 bestimmt den Eingriffspunkt des Ansatzes 9, die in das nicht näher dargestellte Betätigungsglied für die Schütze 3, 4 eingreifen. Die Füße können auch mit einem C-förmigen Teil 30 ausgebildet sein, wie FIG 19 zeigt. Dieses C-förmige Teil kann trapezförmige Anformungen 31 der beiden Führungsgehäuseteile 8a und 8b miteinander verbinden, wie dies FIG 18 zeigt. Die Anformungen 31 können hier an der dem Führungsgehäuse abgewandten Seite mit einer Zahnung als Zahnleiste ausgebildet sein, die mit am Boden des C-förmig ausgebildeten Teiles 30 vorgesehenen weiteren Rastungen zusammenarbeiten.

Im Inneren des Führungsgehäuses 8 ist der herzförmige Sperrkörper 10 mit der Herzspitze 11 auf der Sperrkurve 12 im Führungsgehäuse 8 geführt. Weiterhin sind die Schieber 13 und die Stößel 14 im Führungsgehäuse verschiebbar gelagert. Die Schieber 13 greifen mit den Ansätzen 9 durch Führungsschlitze 15 in den beiden Hälften des Führungsgehäuses 8 hindurch. Eine seitliche An-

formung 16 am Schieber 13 dient der Verbindung mit dem jeweiligen Stößel 14. Hierzu dient die Bundschraube 17. Der Bund 18 wird in eine seitlich offene hammerkopfförmige Aussparung 19 des Stößels 14 eingeschoben, nachdem sie als selbstschneidende Schraube in das Loch 20 in der Anformung 16 eingedreht wurde. Durch Verdrehen der Bundschraube 17, die auch im eingebauten Zustand der Verriegelungsanordnung 1 über die Betätigungslöcher 21 im Führungsgehäuse 8 zugänglich ist, kann eine exakte Justierung der Ansätze 9 im bezug auf die Betätigungsmechanismen der Schütze 3, 4 unabhängig voneinander vorgenommen werden. Die Schieber liegen spiegelbildlich übereinander, so daß auf beiden Seiten des Führungsgehäuses 8 die Ansätze 9 aus den Führungsschlitzen 5 herausragen.

Um auch eine direkte Kupplung der Stößel 14 mit den herzförmigen Sperrkörper 10 zu erzielen, ist ein H-förmiger Mitnehmer 22 vorgesehen, der mit einem der H-Arme 23 in eine hammerkopfförmige Aussparung 24 im Stößel 14 quer zur Betätigungsrichtung eingeschoben wird. Die anderen H-Arme 23 werden in eine entsprechende Aussparung 25 in den Herzflügeln 26 eingeschoben und zwar derart, daß der Steg 27 der Herzform durch den Schlitz 28 im Herzflügel 26 hindurchführbar ist. Die Verbindung erfolgt derart, daß die Stößel 14 auf der Kurvenfläche 29 beim Bewegen des Sperrkörpers gleiten und dies mehr oder weniger in beiden Bewegungsrichtungen des Stößels 14. Durch diese formschlüssige Verbindung von Schieber 13, Stößel 14 und Sperrkörper 10 wird der Sperrkörper in die Mittellage zurückgezogen, ohne das hierfür eine zusätzliche Feder erforderlich ist.

Werden beim Ansetzen der Anordnung zwischen den beiden Schützen durch die Ansätze 9 die Schieber 13 von der Montagefläche weg verschoben, so wird auch der Sperrkörper 11 von der Sperrkurve 12 abgezogen, d.h. die Köpfe der Bundschrauben treten durch die Betätigungslöcher 21 des Führungsgehäuses heraus. Die Länge der Bundschrauben 17 ist nun derart gewählt, daß nach Eindrehen der Bundschrauben in Richtung Montagefläche der Verriegelungsanordnung solange, bis die Oberfläche des Kopfes mit der Oberfläche der Führungsgehäuse fluchtet, auch die vorbestimmte Lage des herzförmigen Sperrkörpers 10 zur Sperrkurve 12 vorhanden ist, wie dies beispielsweise aus FIG 3 zu ersehen ist.

Patentansprüche

1. Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, die über einen Sperrkörper so gekuppelt sind, daß bei Betätigung eines Schaltgerätes das in entgegengesetzten Sinne auf den Sperrkörper wirkende andere Schaltgerät in seiner Betäti-

gungsbewegung gesperrt ist, wobei der im wesentlichen herzförmige Sperrkörper mit der Herzspitze in einem von den Schaltgeräten getrennt zwischen diesen befestigbaren Führungsgehäuse geführt ist, wobei die Herzflügel mit den Betätigungsmitteln der Schaltgeräte über Stößel und Justiermittel in Wirkverbindung bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Justiermittel aus in im Führungsgehäuse (8) geführten Schiebern (13) eingedrehten Bundschrauben bestehen, die über ihren Bund in Bewegungsrichtung starr mit den Stößeln (14) verbunden sind und daß die Herzflügel (26) mit den Stößeln (14) über Mitnehmer (22) in Bewegungsrichtung im wesentlichen starr in Verbindung stehen.

2. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schieber (13) über Ansätze (9), die in die Betätigungsmittel der Schaltgeräte eingreifen, formschlüssig gekuppelt sind.

3. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (22) H-förmig ausgebildet und quer zur Bewegungsrichtung in angepaßter Ausnehmungen (24) in Stößel (14) und Sperrkörper (10) eingeschoben sind.

4. Verriegelungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Führungsgehäuse (8) in der Länge verstellbare Füße (5) angeordnet sind.

5. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füße (8) vor der Befestigung an der Montageplatte (2) in eine Zahnung (6) des Führungsgehäuses (8) einschwenkbar sind.

6. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füße (8) mit einem C-förmig ausgebildeten Teil trapezförmige Anformungen des zweigeteilten Führungsgehäuses umgreifen.

7. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füße am Boden des C-förmig ausgebildeten Teiles und die trapezförmigen Anformungen an der vom Gehäuse wegweisenden Oberfläche mit einer Rastzahnung versehen sind.

8. Verriegelungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bundschrauben (17) derart lang ausgeführt sind, daß sie mit ihren Kopf-

oberflächen bei vorbestimmter Lage des Sperrkörpers (10) bündig mit der Oberfläche des Führungsgehäuses (8) abschließen.

Claims

1. A locking arrangement for two switchgears, which are coupled by way of a locking body, so that when activating one switchgear the other switchgear acting in the opposite direction on the locking body is locked in its direction of activation, wherein the substantially heart-shaped locking body is guided with the heart tip in a guide housing separated from the switchgears and able to be secured between them, wherein the heart wings are able to be brought into operative connection with the actuating means of the switchgears by way of tappets and adjusting means, characterised in that the adjusting means consist of collar screws screwed into slides (13) guided in the guide housing (8), which screws are rigidly connected to the tappets (14) by means of their collar in the direction of motion and in that the heart wings (26) are connected substantially rigidly to the tappets (14) by way of cams (22) in the direction of motion.

2. A locking arrangement according to claim 1, characterised in that the slides (13) are coupled in a positive locking manner by way of the projections (9) which engage in the actuating means of the switchgears.

3. A locking arrangement according to claim 1 or 2, characterised in that the cams (22) are H-shaped and are inserted transverse to the direction of motion into adapted recesses (24) in the tappet (14) and locking body (10).

4. A locking arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that feet (5) are arranged in a longitudinally adjustable manner on the guide housing (8).

5. A locking arrangement according to claim 4, characterised in that the feet (8) (sic) are able to be swivelled into a toothed part (6) of the guide housing (8) before fastening to the assembly plate (2).

6. A locking arrangement according to claim 4, characterised in that the feet (8) (sic) together with a C-shaped part encompass trapezoidal pre-formed parts of the two-part guide housing.

7. A locking arrangement according to claim 6, characterised in that the feet on the base of the C-shaped part and the trapezoidal pre-formed parts on the surface pointing away from the housing are provided with a locking toothed part.
8. A locking arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the collar screws (17) are constructed to be so long that with their head surfaces at a predetermined position of the locking body (10) they are flush with the surface of the guide housing (8).

Revendications

1. Dispositif de verrouillage pour deux appareils de coupe, qui sont accouplés par l'intermédiaire d'un corps de blocage de telle sorte que lors de l'actionnement d'un appareil de coupe, le déplacement d'actionnement de l'autre appareil de coupe, qui agit en sens opposé sur le corps de blocage, est bloqué, et dans lequel le corps de blocage sensiblement en forme de coeur est guidé, par sa pointe, dans un boîtier de guidage pouvant être fixé séparément des appareils de coupe, entre ces derniers, et dans lequel les oreillettes du coeur peuvent être amenées à coopérer avec les moyens d'actionnement des appareils de coupe par l'intermédiaire de poussoirs et de moyens d'ajustement, caractérisé par le fait que les moyens d'ajustement sont constitués par des vis à embase, insérées dans des coulisseaux (13) guidés dans le boîtier de guidage (8), et qui sont raccordés rigidement dans la direction de déplacement, par l'intermédiaire de leurs embases, aux poussoirs (14) et que les oreillettes (26) du coeur sont raccordées sensiblement rigidement, dans la direction de déplacement, aux poussoirs (14) par l'intermédiaire d'organes d'entraînement (22).
2. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les coulisseaux (13) sont couplés selon une liaison par formes complémentaires au moyen d'appendices saillants (9) qui engrènent dans les moyens d'actionnement des appareils de coupe.
3. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les organes d'entraînement (22) sont réalisés en forme de H et sont insérés, transversalement à la direction de déplacement, dans des évidements adaptés (24) ménagés dans le poussoir (14) et dans le corps de blocage (10).
4. Dispositif de verrouillage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que des pieds de longueur réglable (5) sont disposés sur le boîtier de guidage (8).
5. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que les pieds (8) peuvent être amenés par pivotement, avant leur fixation sur la plaque de montage (2), dans une denture (6) du boîtier de guidage (8).
6. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que les pieds (8) entourent, par une partie réalisée en forme de C, des parties moulées de forme trapézoïdale du boîtier de guidage formé de deux éléments.
7. Dispositif de verrouillage suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que les pieds situés sur le fond de la partie en forme de C et les parties moulées de forme trapézoïdale situées sur la surface tournée à l'opposé du boîtier, sont équipées d'une denture d'encliquetage.
8. Dispositif de verrouillage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les vis à embase (17) sont réalisées avec une longueur telle que les surfaces de leurs têtes se terminent de niveau avec la surface du boîtier de guidage (8), lorsque le corps de blocage (10) est dans une position prédéterminée.

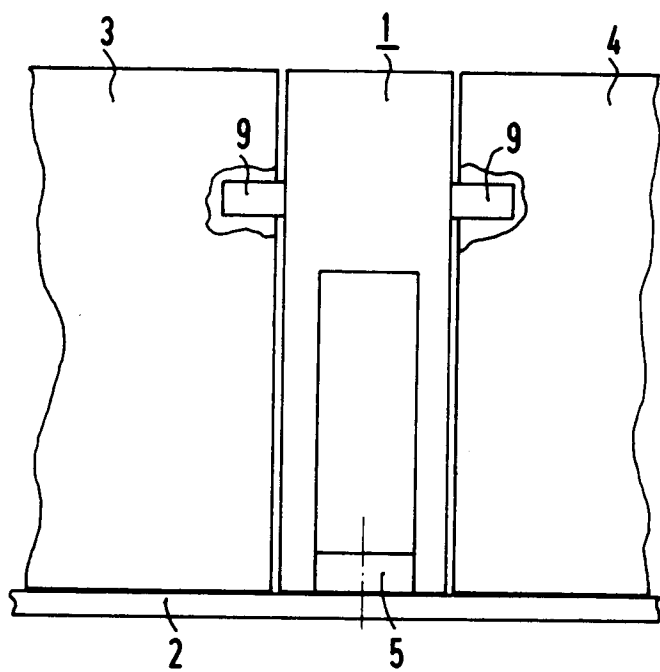


FIG 1

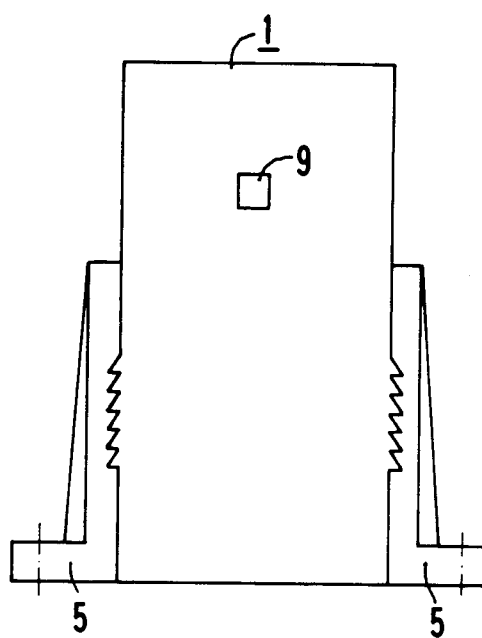
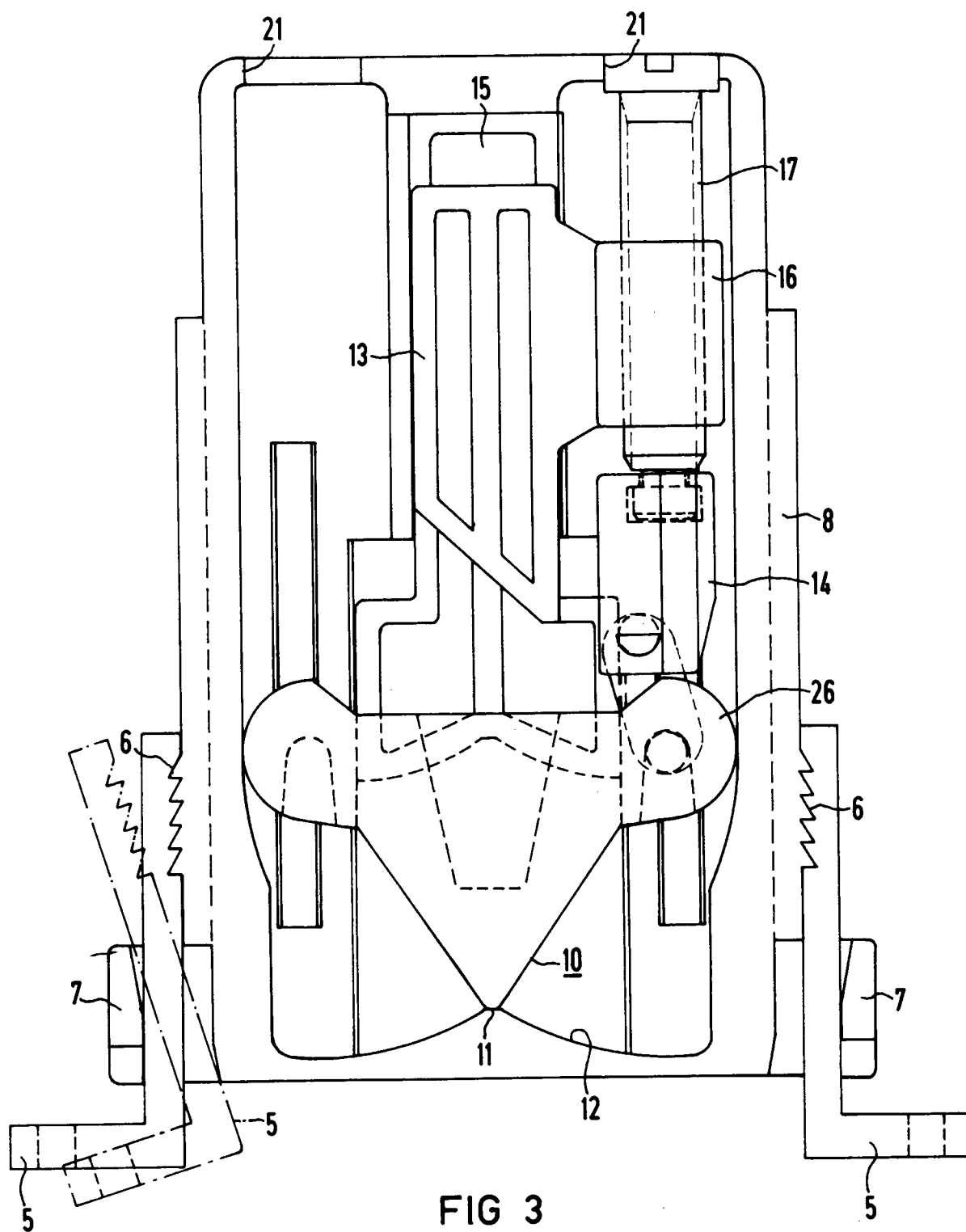


FIG 2



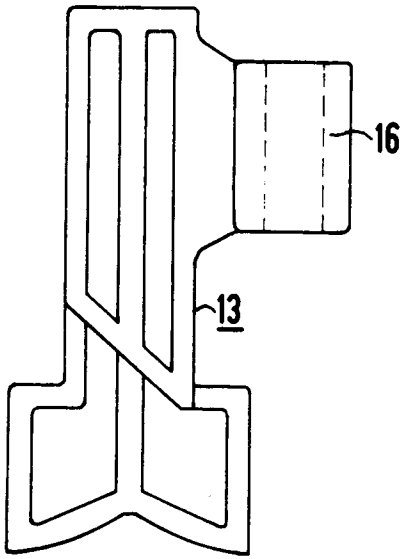


FIG 4

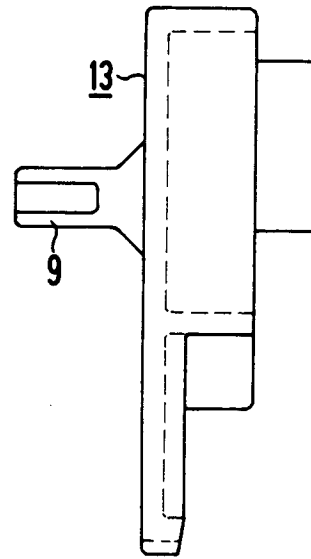


FIG 6

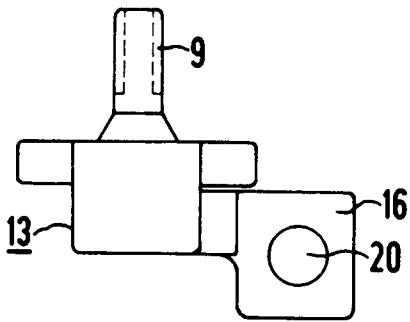


FIG 5

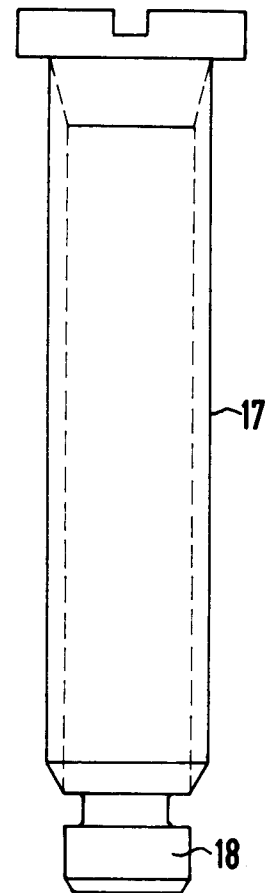
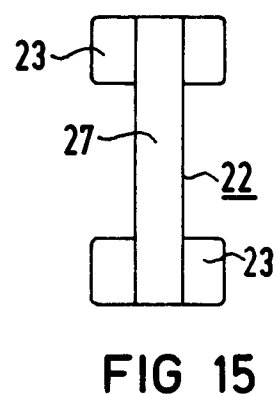
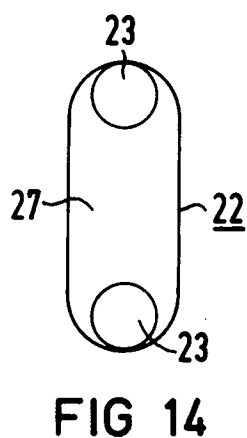
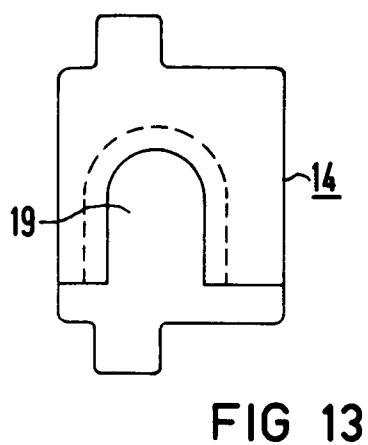
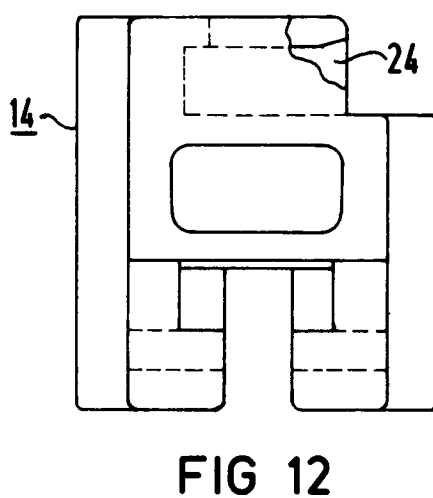
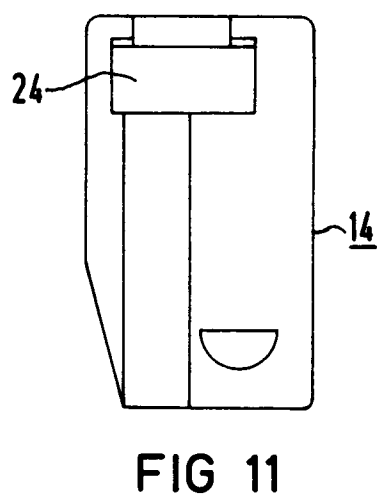
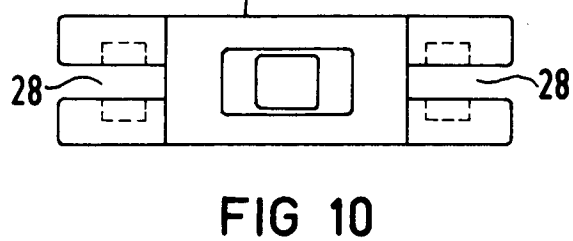
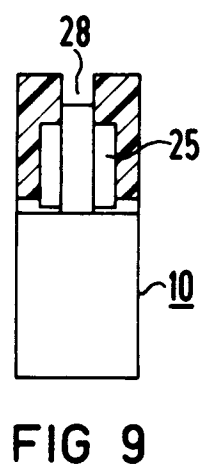
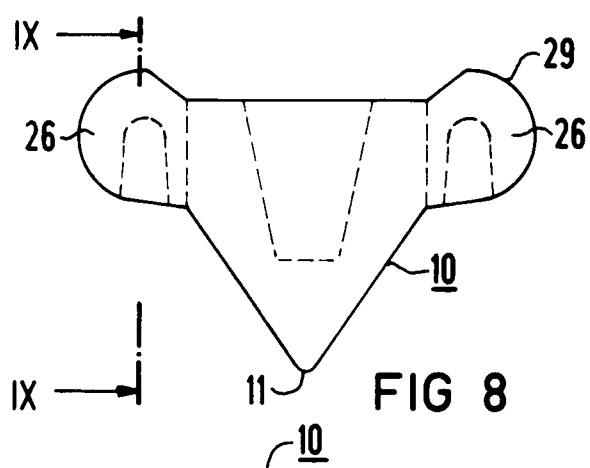


FIG 7



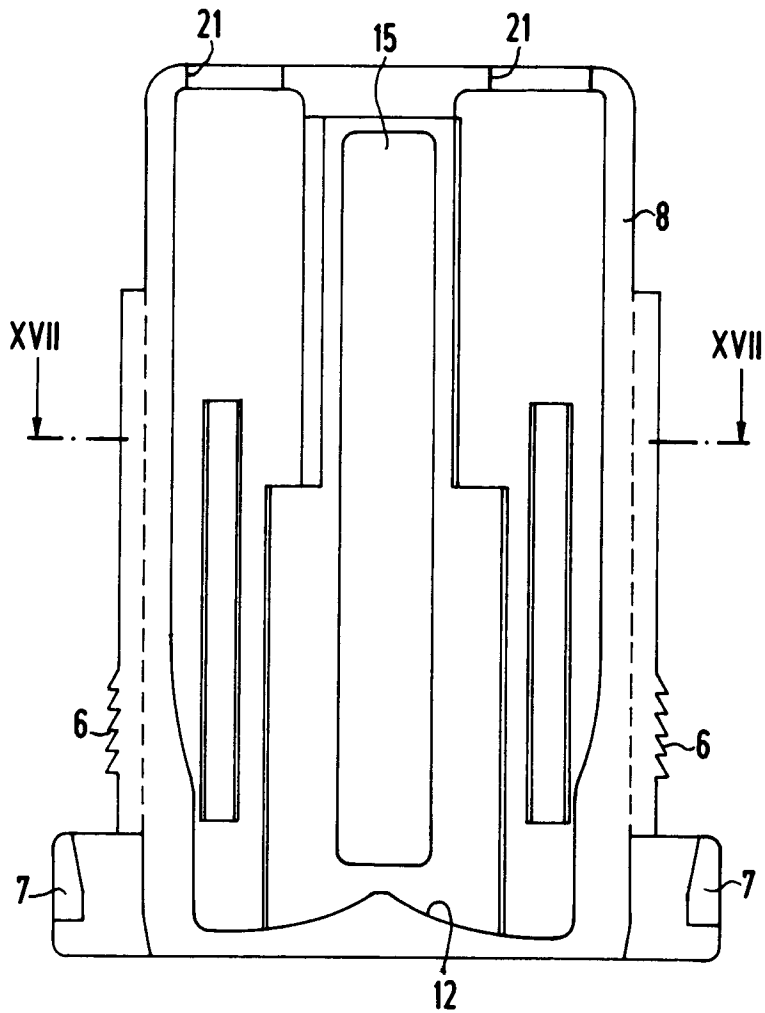


FIG 16

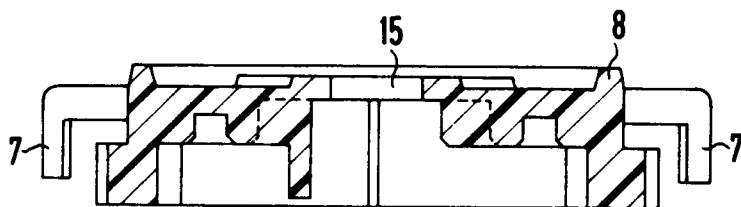


FIG 17

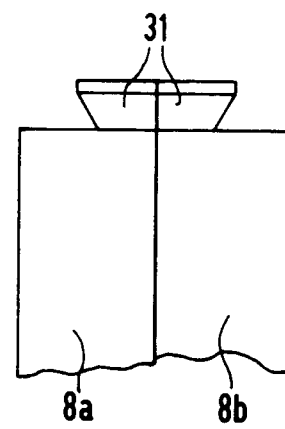


FIG 18

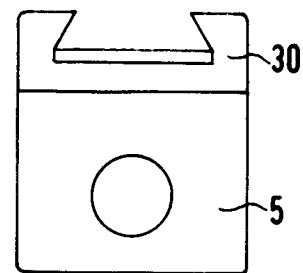


FIG 19