

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 616 351 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93104531.4**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 73/04, H01H 1/34**

(22) Anmeldetag: **19.03.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI PT

(72) Erfinder: **Weinzierl, Christian, Dipl.-Ing.**
Holzmannstrasse 16
W-8390 Passau (DE)

(54) **Schalteinrichtung, insbesondere Schutzschalter.**

(57) Schalteinrichtung, insbesondere Schutzschalter, wie Leitungsschutzschalter, deren zumindest einer ihrer Schaltkontakte (2,3) als Bewegkontakt (3) über eine Kinematik (4), die Teil eines Schaltschlusses (5) sein kann, mit einem Handbedienungsorgan (6) in Verbindung steht, und deren Kontaktabbrand sich durch einen justierbaren Überhub kompensieren läßt. Es ist vorgesehen, daß in der Kinematik (4) ein Glied als Spannhebel (9) mit dem Bewegkontakt (3) zusammenarbeitet, indem der Spannhebel (9) oder Bewegkontakt (3) in einer steifen Grundstruktur (33, man vgl. FIG 9) einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg (10) aufweist, der mittels eines Eingriffskörpers (11) an einer zugeordneten Anlagekante (12) in der Offenstellung der Kontakte (2,3) anliegt.

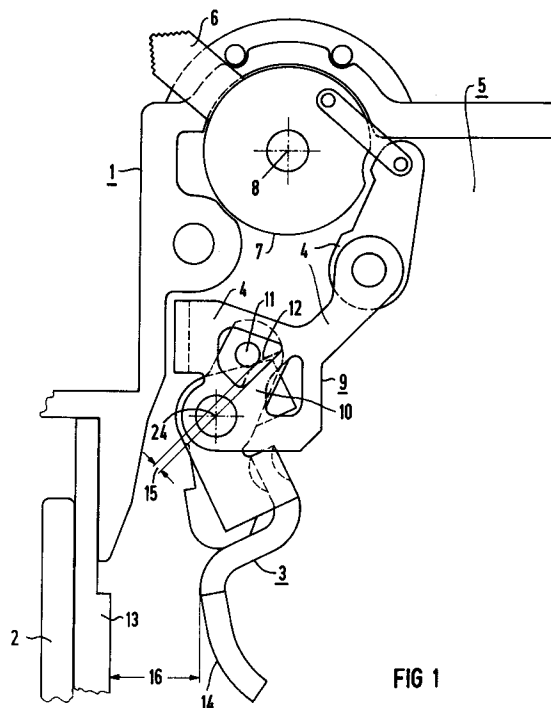


FIG 1

EP 0 616 351 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schalteinrichtung, insbesondere Schutzschalter, wie Leitungsschutzschalter, deren zumindest einer ihrer Schaltkontakte als Bewegkontakt über eine Kine-

matik, die Teil eines Schaltschlusses sein kann, mit einem Handbedienungsorgan in Verbindung steht, und deren Kontaktabstand sich durch einen justierbaren Überhub kompensieren läßt. Derartige Schalteinrichtungen sind auf dem Markt.

Bei justierbaren Schalteinrichtungen wird bisher üblicherweise der Bewegkontakt in der Montage so verformt, daß bei einer bestimmten Position in Offenstellung der Kontakte die gewünschte Kontaktöffnung erzielt wird. Bei ausreichendem Kontaktüberhub ist dadurch die Kontaktgabe eines Bewegkontaktes zu seinem Gegenkontakt, in der Regel dem Festkontakt, sowohl bei neuen als auch bei abgebrannten Kontakten sichergestellt. Allerdings können fertigungsbedingte Toleranzen sowohl den Überhub als auch die Öffnungsstrecke bis zur Unterschreitung der jeweiligen Mindestmaße beeinflussen. In der Praxis mußte daher der Bewegkontakt derart verformt werden, daß sowohl der Kontaktüberhub als auch die Öffnungsstrecke sichergestellt waren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteinrichtung zu entwickeln, deren Konstruktionsprinzip es erlaubt, die Justierung so zu vereinfachen, daß sie auch in großindustrieller Montage mit technischen Mitteln durchgeführt werden kann.

Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt durch eine Schalteinrichtung nach Patentanspruch 1. In der Kinematik arbeitet ein Glied als Spannhebel mit dem Bewegkontakt zusammen, indem der Bewegkontakt in einer steifen Grundstruktur einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg aufweist. Der Justiersteg liegt mittels eines Eingriffskörpers an einer zugeordneten Anlagekante in der Offenstellung der Kontakte an. Da der Justiersteg in einer steifen Grundstruktur ausgeführt ist, kann dieser bei einer geeigneten Grundstellung des Schaltschlusses bzw. des Bewegkontaktes in dessen Offenstellung bis zur Anlage des Eingriffskörpers an einer zugeordneten Anlagekante verformt werden. Die Justierung kann beispielsweise durch maschinellen Eingriff eines entsprechenden Biegedorns erzielt werden.

Eine Weiterbildung besteht darin, daß der Spannhebel in einer steifen Grundstruktur einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg aufweist und daß der Eingriffskörper als Formteil des Bewegkontaktes ausgeführt ist, wobei der Justiersteg mit einer Anlagekante in Offenstellung der Kontakte am Eingriffskörper anliegt. Man ist dann unabhängig von der Dicke des Bewegkontaktes, bei der man die vorgesehene Stromstärke zu berücksichtigen hat. Der Justiervorgang ist dann insoweit unabhängig von der Nennstrecke der Schalteinrichtung. Durch

einen einzigen Justiervorgang kann man die Zuordnung von Spannhebel, Bewegkontakt und Festkontakt einrichten. Man hat dann den Vorteil, daß dort wo zu messen ist nicht verformt werden muß. Wenn man also den Kontaktabstand mißt bzw. einstellt, genügt es, am Justiersteg des Spannhebels Verformungen vorzunehmen.

Wenn der Spannhebel um eine Drehachse den Bewegkontakt führt, wobei sich der Bewegkontakt beidseitig zu seiner Drehachse mit zwei Schenkeln erstreckt, kann der eine Schenkel die Kontaktstelle aufweisen und der andere Schenkel den Eingriffskörper zum Justiersteg des Spannhebels bilden. Durch geeignete Wahl der Schenkel des Bewegkontaktes läßt sich für die Justierung eine den Erfordernissen entsprechende Übersetzung erzielen. So kann beispielsweise durch eine kleine Justierbewegung einem großen Kontaktöffnungsreich entsprochen werden.

Bei einer Ausführung der Schalteinrichtung als Schutzschalter ist es günstig, wenn der Bewegkontakt einen Einwirkungsbereich für einen Anker bildet. Bei der Justierung der Zuordnung Spannhebel, Bewegkontakt und Festkontakt wird der Eingriff des Tauchankers dadurch nicht verändert. Die Zuordnung zum Tauchanker wird also beim Justieren in gewünschter Weise nicht beeinflusst. Beim Schutzschalter können dann selbst große Toleranzbereiche mit kleinen Justierwegen und somit in kleinem Bauraum ausgeglichen bzw. justiert werden. Hierbei ist eine Übersetzung hinsichtlich Eingriffskörper-Drehachse zu Kontakt-Drehachse förderlich.

In einfacher Weise kann der Bewegkontakt einen Mitnehmerbereich für einen Tauchanker bilden.

Wenn der Bewegkontakt zumindest im Bereich des Spannhebels eine Struktur in zwei Ebenen aufweist, die durch zumindest eine Brücke verbunden sind, im einzelnen nach Anspruch 6, kann man die Kinematik in der Nähe einer Seitenwand eines Gehäuses der Schalteinrichtung unterbringen und im Mittelbereich anderweitig erforderlichen Konstruktionsraum gewinnen. Zwischen dem erfaßten Strukturteil in einer Ebene und dem anderen, dem zweiten Strukturteil in der anderen Ebene, das den Eingriffskörper als Formteil zum Anliegen am Justiersteg des Spannhebels bildet, kann man den Kontaktbereich vorsehen. Die Brücke zum Verbinden der beiden Strukturteile des Bewegkontaktes kann durch Anordnung und Ausformung auf den Einwirkungsbereich eines Ankers abgestimmt werden. Insbesondere kann die Brücke nach Anspruch 7 U-förmig ausgebildet sein, um auf der Innenwölbung einen Einwirkungsbereich für einen Tauchanker zu bilden. Mit der Anordnung der Brücke kann man auch eine einfache, leichte Fertigung berücksichtigen oder auch durch geeignetes Ausbauchen Platz schaffen.

Zur Erleichterung der Fertigung kann der Eingriffskörper des Bewegkontaktes zur Anlage am Justiersteg des Spannhebels nach Anspruch 8 als Durchzug im zweiten Strukturteil ausgeführt sein, gegen den der Spannhebel unter Federkraft ange-

drückt wird.

Es ist vorteilhaft, wenn auch der Spannhebel eine Struktur in zwei Ebenen aufweist, wobei die beiden Strukturteile durch eine Brücke verbunden sind und wobei der Spannhebel um eine Drehachse, die zwischen diesen Strukturteilen gehalten ist, den Bewegkontakt führt, im einzelnen nach Anspruch 9. Eine Druckfeder auf der Drehachse kann den Durchzug im Strukturteil des Bewegkontaktes mit dem Justiersteg des Spannhebels in Anlage bringen. Der Durchzug kann aus einem Stanzteil domartig herausgedrückt werden. Es ist vorteilhaft, die Druckfeder nach Anspruch 10 zugleich als eine Drehfeder auszuführen, die Spannhebel und Bewegkontakt verspannt und die Kontaktkraft bewirkt. Auf der Drehachse kann nach Anspruch 11 eine zweite Drehfeder angeordnet sein, die Spannhebel und Bewegkontakt verspannt und die zusammen mit der zugleich als Druckfeder wirkenden ersten Drehfeder die Kontaktkraft bewirkt. Man erzielt dadurch Montagevorteile. Außerdem kann durch eine große Kontaktkraft als Summe aus zwei Federn eine flache Federcharakteristik erreicht werden, so daß bei Abbrand und entsprechenden Veränderungen in der Stellung des Bewegkontaktes die Kontaktkraft nahezu unverändert bleibt, was für die elektrischen Eigenschaften der Schalteinrichtung förderlich ist.

Nach einer Weiterbildung nach Anspruch 12 ist vorgesehen, daß das erste Strukturteil des Bewegkontaktes eine Anlage für eine Raststange bildet, die am Handbedienungsorgan angelenkt ist und für den Bewegkontakt auf seinem Einschaltweg zum Festkontakt eine Raststellung bewirkt, die durch die Raststange vor Beendigung der Einschaltbewegung sprunghaft gelöst wird. Eine derartige Schalteinrichtung kommt im Vergleich zu einer Ausführung ohne Momenteinschaltung ohne erhöhte Einschaltkraft aus. Um die Momenteinschaltung zu erreichen, genügt es, in einem Handbedienungsorgan mit walzenförmigem Körper um die Drehachse, die Raststange im Walzenkörper einzuhängen. Es ist günstig, die Raststelle in der Nähe des Festkontaktes auszuführen, so daß Weg und Zeit bis zur Kontakanlage kurz sind. Durch eine derartige Momenteinschaltung vermeidet man bei hohen Nennströmen ab einer Größenordnung von 63 A die unerwünschte sogenannte schleichende Kontaktberührung. Hierbei kommt es im zeitlichen Ablauf des Einschaltvorgangs zu ungleichmäßigen und nicht vergleichbaren Kontaktberührungen, die von der Bewegung des von Hand betätigten in die Einschaltstellung zu überführenden Handbetäti-

gungsorgans abhängen. Eine derartige Momenteinschaltung in Verbindung mit der einfachen Justierung ist allgemein für Schalteinrichtungen, also nicht nur für Schutzschalter, vorteilhaft. Beim Einrichten der Zuordnung von Spannhebel, Bewegkontakt und Festkontakt beim Justieren wird auch die Zuordnung zur Raststange nicht berührt. Wenn also die Zugordnung von Spannhebel, Bewegkontakt und Festkontakt am Justiersteg eingerichtet wird, werden die weiteren Zuordnungen, wie zum Tauchanker und zur Raststange nicht beeinträchtigt.

Schließlich ist es günstig, eine Schalteinrichtung nach Anspruch 13 so auszuführen, daß der Bewegkontakt an einem seiner Strukturteile in der Nähe seiner Drehachse einen Lappen zum Anschweißen von Leitern, insbesondere Litzenleitern, bildet. Man kann so eine günstige Anschweißstelle wählen und verhindern, daß vom anzuschließenden Leiter infolge seiner Steifheit das Auslöseverhalten eines Schutzschalters beeinträchtigt werden könnte.

Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In FIG 1 ist eine Schalteinrichtung in ihrer Kinematik und mit den Schaltkontakten bei geöffnetem Gehäuse in Teilansicht und in Offenstellung der Kontakte veranschaulicht.

In FIG 2 ist die Kinematik der Schalteinrichtung nach FIG 1 ohne Gehäuse und mit angeordnetem Anker und zusätzlich einer Raststange bei geschlossenen Kontakten wiedergegeben.

In FIG 3 ist die Verbindung von Bewegkontakt und Spannhebel in Ansicht von rechts der Anordnung nach FIG 2 dargestellt.

In FIG 4 ist in der Darstellungsweise nach FIG 1, jedoch mit einer Raststange, die Schalteinrichtung in Offenstellung der Kontakte wiedergegeben.

In FIG 5 ist eine Schalteinrichtung bei Aufbau nach FIG 4 in einer Zwischenstellung der Kontakte, vor deren völliger Einschaltung wiedergegeben.

In FIG 6 ist zur Anordnung nach FIG 2 die Draufsicht auf den Bewegkontakt nach Entfernen der weiteren kinematischen Glieder zusammen mit dem Anker dargestellt. Diese Draufsicht gewinnt man bei der Anordnung nach FIG 2 durch Aufsicht von oben, nachdem die wei-

- teren kinematischen Glieder entfernt wurden.
- In FIG 7 ist ein Ausführungsbeispiel für einen einzelnen Bewegkontakt in Seitenansicht wiedergegeben.
- In FIG 8 ist der Bewegkontakt nach FIG 7 in Seitenansicht, und zwar in Ansicht von links, dargestellt.
- In FIG 9 ist ein Ausführungsbeispiel für einen einzelnen Spannhebel in Seitenansicht wiedergegeben.
- In FIG 10 ist der Spannhebel nach FIG 9 bei Ansicht von links und teilweise geschnitten veranschaulicht.
- In FIG 11 ist der Spannhebel nach FIG 9 in Draufsicht wiedergegeben.

Die Schalteinrichtung nach FIG 1 kann als Ein- und Ausschalter verstanden werden oder als Schutzschalter, der ohne Auslösesystem, insbesondere ohne Anker des Magnetauslösers veranschaulicht ist. Die Schalteinrichtung 1 weist Schaltkontakte, einen Festkontakt 2 und einen Bewegkontakt 3 auf. Der Bewegkontakt kann über eine Kinematik 4, die Teil eines Schaltschlusses 5 sein kann, von einem Handbedienungsorgan 6 aus betätigt werden. Die Auswirkungen eines Kontaktabbrandes in der Schließstellung der Kontakte sind durch einen justierbaren Überhub kompensiert. Das Handbedienungsorgan 6 geht in einen walzenförmigen Körper 7 mit Drehlager 8 über.

In der Kinematik 4 der Schalteinrichtung ist ein Glied als Spannhebel 9 ausgeführt, das mit dem Bewegkontakt 3 zusammenarbeitet, in dem der Spannhebel 9 oder der Bewegkontakt 3 in einer steifen Grundstruktur einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg 10 aufweist. Mittels eines Eingriffskörpers 11 kann der Justiersteg 10 an einer Anlagekante 12 in der Offenstellung der Kontakte anliegen.

Im Ausführungsbeispiel nach FIG 1 weist der Spannhebel 9 in einer steifen Grundstruktur einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg 10 auf. Der Eingriffskörper 11 ist als Formteil des Bewegkontaktes 3 ausgeführt. Der Justiersteg 10 in der umgebenden steifen Grundstruktur des Spannhebels 9 wird justiert, indem er ausgebogen wird, bis seine Anlagekante 12 in Offenstellung der Kontakte 2 und 3 am Eingriffskörper 11 anliegt. Der Justiersteg 10 ist im Ausführungsbeispiel in seinem Ausgangszustand geradlinig begrenzt und wird bis zu den gestrichelt wiedergegebenen Linien ausgebogen.

Im Ausführungsbeispiel nach FIG 1 führt der Spannhebel 9 um eine Drehachse 24 den Bewegkontakt 3, wobei sich der Bewegkontakt beidseitig zu seiner Drehachse 24 mit zwei Schenkeln erstreckt, von denen der eine Schenkel die Kontaktstelle bzw. das Kontaktstück 14 aufnimmt. Der andere Schenkel bildet den Eingriffskörper 11 zum

Justiersteg 10 des Spannhebels 9. Durch Wahl entsprechender Schenkellängen kann ein Übersetzungsverhältnis für die Auswirkung des Justiermaßes 15 auf das Öffnungsmaß 16 der Schaltkontakte in Offenstellung eingestellt werden. Als Justiermaß wird hierbei das Ausmaß bzw. die Strecke der Verformung des Justierstegs bzw. seiner Anlagekante 12 vom Ausgangszustand bis zum Endzustand nach der Justierung verstanden. Das Öffnungsmaß ist die Öffnungsstrecke zwischen den Schaltkontakten.

Bei Ausführung der Schalteinrichtung als Schutzschalter nach FIG 2 bildet der Bewegkontakt 3 einen Einwirkungsbereich 17 eines Ankers 18. Im Ausführungsbeispiel nach FIG 2 ist der Anker 18 als Tauchanker ausgeführt und der Einwirkungsbereich 17 als Mitnehmerbereich.

Es ist günstig, wenn der Bewegkontakt 3 zumindest im Bereich des Spannhebels 9 eine Struktur in zwei Ebenen aufweist, die durch zumindest eine Brücke verbunden sind, wie es nach einem Ausführungsbeispiel in Zusammenschau mit FIG 3 zu ersehen ist. Ein erstes Strukturteil 19 verläuft in einer Ebene und das andere, zweite Strukturteil 20 in einer anderen Ebene; es bildet den Eingriffskörper 11 als Formteil. Der eigentliche Kontaktbereich mit dem Kontaktstück 14 erstreckt sich zwischen den Ebenen. Die Brücke 21 zwischen den Strukturteilen 19 und 20 kann insbesondere U-förmig ausgebildet sein, wie es aus FIG 6 zu ersehen ist. Insbesondere kann der Eingriffskörper 11 des Bewegkontaktes 3 als Durchzug im zweiten Strukturteil 20 ausgeführt sein. Der Justiersteg 10 des Spannhebels 9 wird unter Druckkraft der Feder 22 gegen den Eingriffskörper 11 im zweiten Strukturteil 20 des Bewegkontaktes 3 angedrückt. Die Feder 22 wirkt zugleich als Drehfeder, indem sie sich einerseits gegen die Brücke 21 des Bewegkontaktes 3 und andererseits gegen einen Arm des Spannhebels 9 verspannt. Ergänzend kann die Kontaktkraft durch eine weitere Feder 23, die als Drehfeder ausgeführt ist ergänzt werden. Erstes Strukturteil und zweites Strukturteil 19, 20, bilden auseinanderliegende Arme zur Aufnahme einer Drehachse 24.

Im Ausführungsbeispiel nach FIG 3 weist auch der Spannhebel 9 eine Struktur in zwei Ebenen auf, wobei die beiden Strukturteile 25 und 26 durch eine Brücke 27 miteinander verbunden sind. Der Spannhebel 9 bildet eine Drehachse 24, die zwischen diesen Strukturteilen gehalten ist und den Bewegkontakt 3 führt.

Im Ausführungsbeispiel nach FIG 2 bildet das erste Strukturteil 19 des Bewegkontaktes 3 eine Anlage für eine im Walzenkörper 7 des Handbetätigungsorgans 6 geführt Raststange 28. Die Raststange 28 kommt an ihrem Rastende 29 von unten aus der Zeichenebene hoch und liegt in einer Zwischenstellung nach FIG 5 bei der Einschaltbewe-

gung für den Bewegkontakt am ersten Strukturteil 19 des Bewegkontaktes 3 an. Bei der weiteren Einschaltbewegung zur Endstellung nach FIG 2 wird die Raststange zurückgezogen, so daß sie an einem stufenförmigen Profil sprungartig die Schaltkontakte in die Einschaltstellung freigibt. Das stufenförmige Profil der Anlage 30 des ersten Strukturteils 19 des Bewegkontaktes 3 ist in den Figuren 2,4 und 5 veranschaulicht. In FIG 4 ist die Offenstellung der Schaltkontakte, in FIG 5 eine Zwischenstellung zum Einschaltvorgang hin und in FIG 2 die Einschaltstellung veranschaulicht. Da die Raststange 28 direkt am Handbedienungsorgan 1 mit seinem Walzenkörper 7 oder einem entsprechen Hebelarm angelenkt ist, bleiben getriebebedingte Toleranzen ohne Einfluß. Andererseits kann die Raststellung in der Nähe des Festkontaktes 2 ausgeführt werden, so daß toleranzabhängige Bewegungsabläufe weiter verkürzt werden. Die Raststange 28 setzt sich an einer Gehäuserippe 31 im Sinne eines Widerlagers und an der Anlage 30 des Bewegkontaktes 3 ab.

Es ist günstig, wenn der Bewegkontakt 3 an einem seiner Strukturteile in der Nähe seiner Drehachse 24 einen Lappen 32 nach FIG 7 zum Anschweißen von Leitern, insbesondere Litzenleitern, aufweist. Ein günstiger Aufbau des Bewegkontaktes ist aus der Zusammenschau der Figuren 7 und 8 zu ersehen.

Ein günstiger Aufbau des Spannhebels 9 ist aus der Zusammenschau der Figuren 9, 10 und 11 zu ersehen. Der Justiersteg 10 nach FIG 9 ist vorteilhaft zur Drehachse 24 hin verbreitert, um der Drehachse 24 genügend Festigkeit innerhalb einer steifen Grundstruktur 33 zu belassen. Mittels einer weiteren Drehachse 34 kann der Spannhebel 9 in die Kinematik der Schalteinrichtung eingebunden werden.

Patentansprüche

1. Schalteinrichtung, insbesondere Schutzschalter, wie Leitungsschutzschalter, deren zumindest einer ihrer Schaltkontakte (2,3) als Bewegkontakt (3) über eine Kinematik (4), die Teil eines Schaltschlusses (5) sein kann, mit einem Handbedienungsorgan (6) in Verbindung steht, und deren Kontaktabbrand sich durch einen justierbaren Überhub kompensieren läßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kinematik (4) ein Glied als Spannhebel (9) mit dem Bewegkontakt (3) zusammenarbeitet, indem der Spannhebel (9) oder Bewegkontakt (3) in einer steifen Grundstruktur (33, man vgl. FIG 9) einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg (10) aufweist, der mittels eines Eingriffskörpers (11) an einer zugeordneten Anlagekante (12) in der Offenstellung der Kontakte (2,3) anliegt.

2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannhebel (9) in einer steifen Grundstruktur (33) einen ausbiegbaren Steg als Justiersteg aufweist und daß der Eingriffskörper (11) als Formteil des Bewegkontaktes (3) ausgeführt ist, wobei der Justiersteg (10) mit einer Anlagekante (12) in Offenstellung der Kontakte am Eingriffskörper (11) anliegt.

3. Schalteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannhebel (9) um eine Drehachse (24) den Bewegkontakt (3) führt, wobei sich der Bewegkontakt (3) beidseitig zu seiner Drehachse (24) mit zwei Schenkein erstreckt, von denen der eine Schenkel die Kontaktstelle (Kontaktstück 14) aufweist und der andere Schenkel den Eingriffskörper (11) zum Justiersteg (10) des Spannhebels (9) bildet.

4. Schalteinrichtung nach Anspruch 2 bei Ausführung als Schutzschalter, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewegkontakt (3) einen Einwirkungsbereich (17) für einen Anker (18) bildet.

5. Schalteinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewegkontakt (3) als Einwirkungsbereich (17) einen Mitnehmerbereich für einen Tauchanker bildet.

6. Schalteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewegkontakt (3) zumindest im Bereich des Spannhebels (9) eine Struktur in zwei Ebenen aufweist, die durch zumindest eine Brücke (21) verbunden sind, wobei ein erstes Strukturteil (19) in einer Ebene verläuft und das andere, zweite Strukturteil (20) in der anderen Ebene den Eingriffskörper als Formteil zum Anliegen am Justiersteg (10) des Spannhebels (9) bildet.

7. Schalteinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brücke (21) U-förmig ausgebildet ist.

8. Schalteinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Eingriffskörper (11) des Bewegkontaktes (3) zur Anlage am Justiersteg (10) des Spannhebels (9) als Durchzug zum zweiten Strukturteil (20) ausgeführt ist, gegen den der Spannhebel (9) unter Federkraft angedrückt ist.

9. Schalteinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannhe-

bel eine Stuktur in zwei Ebenen aufweist, wobei die beiden Stukturteile (25,26) durch eine Brücke (27) verbunden sind, und wobei der Spannhebel (9) um eine Drehachse (24), die zwischen diesen Stukturteilen gehalten ist, den Bewegkontakt (3) führt, wobei die Druckfeder (22) auf der Drehachse (24) den Durchzug im Strukturteil des Bewegkontaktes (3) mit dem Justiersteg (10) des Spannhebels in Anlage bringt.

5

10

10. Schalteinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckfeder (22) zugleich als eine Drehfeder ausgeführt ist, die Spannhebel (9) und Bewegkontakt (3) verspannt und die Kontaktkraft bewirkt.

15

11. Schalteinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Drehachse (24) eine zweite Drehfeder (23) angeordnet ist, die Spannhebel (9) und Bewegkontakt (3) verspannt und die zusammen mit der zugleich als Druckfeder wirkenden ersten Drehfeder (22) die Kontaktkraft bewirkt.

20

25

12. Schalteinrichtung nach Anspruch 6 oder einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß daß das erste Strukturteil (19) des Bewegkontaktes (3) eine Anlage (30) für eine Raststange (28) bildet, die am Handbedienungsorgan (6) angelenkt ist und für den Bewegkontakt (3) auf seinem Einschaltweg zum Festkontakt eine Raststellung bewirkt, die durch die Raststange (28) vor Beendigung der Einschaltbewegung sprunghaft gelöst wird.

30

35

13. Schalteinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewegkontakt (3) an einem seiner Strukturteile (19,20) in der Nähe seiner Drehachse (24) einen Lappen (32) zum Anschweißen von Leitern bildet.

40

45

50

55

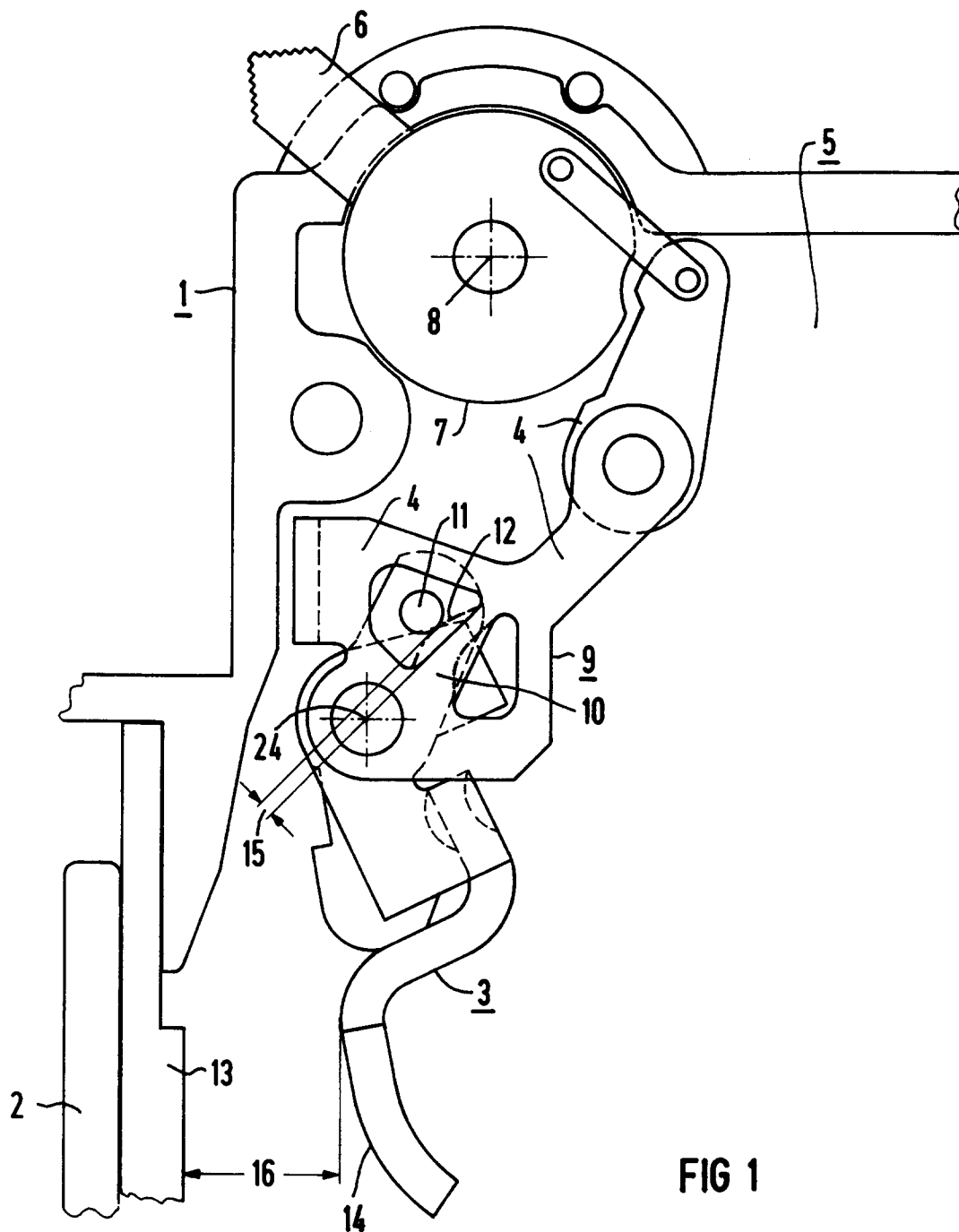
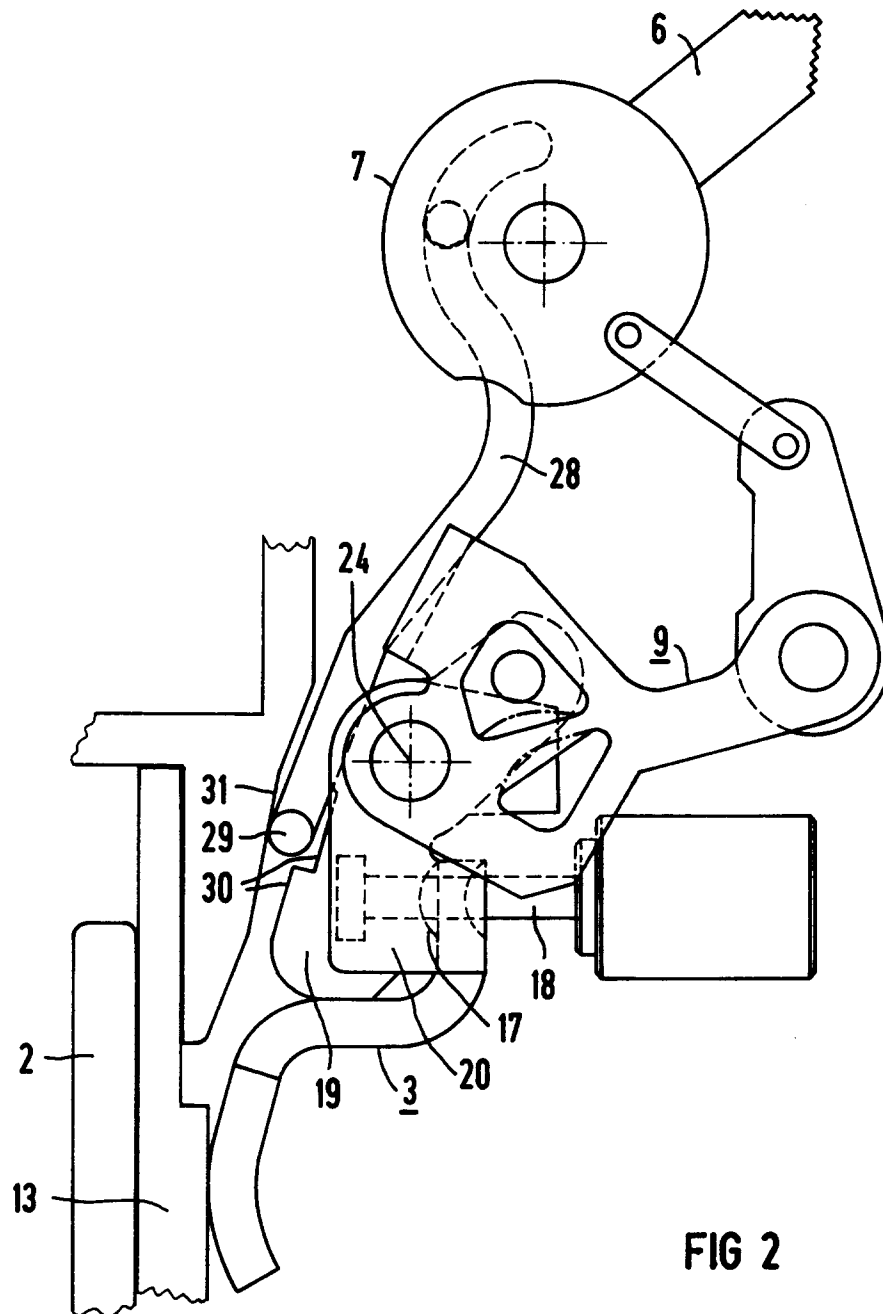
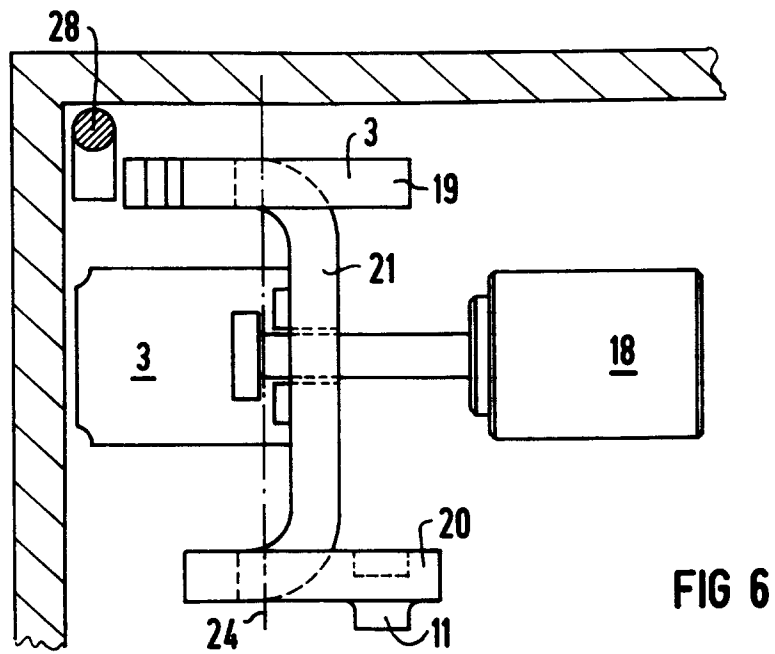
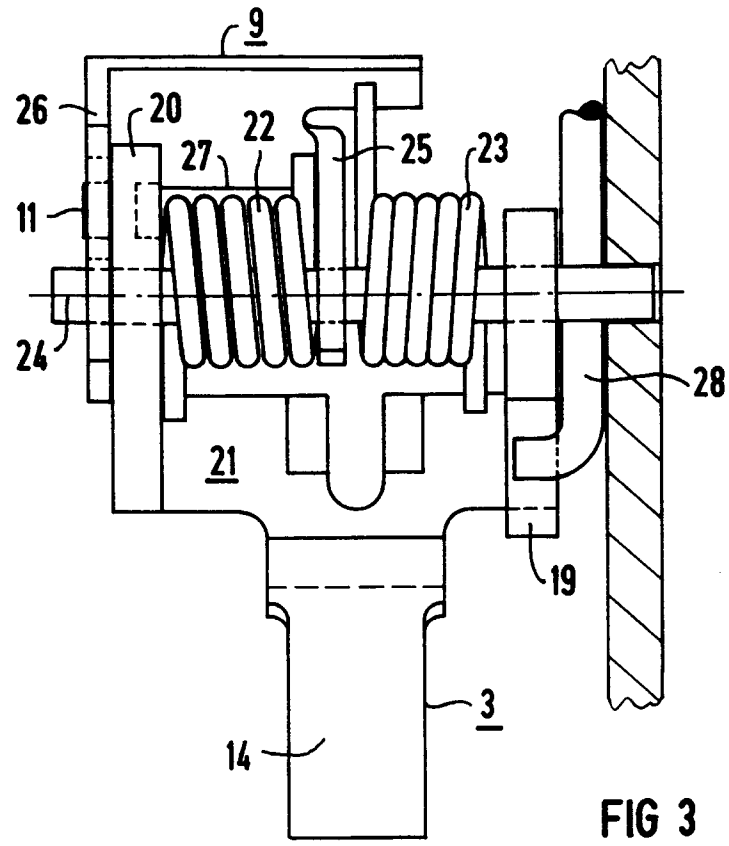


FIG 1





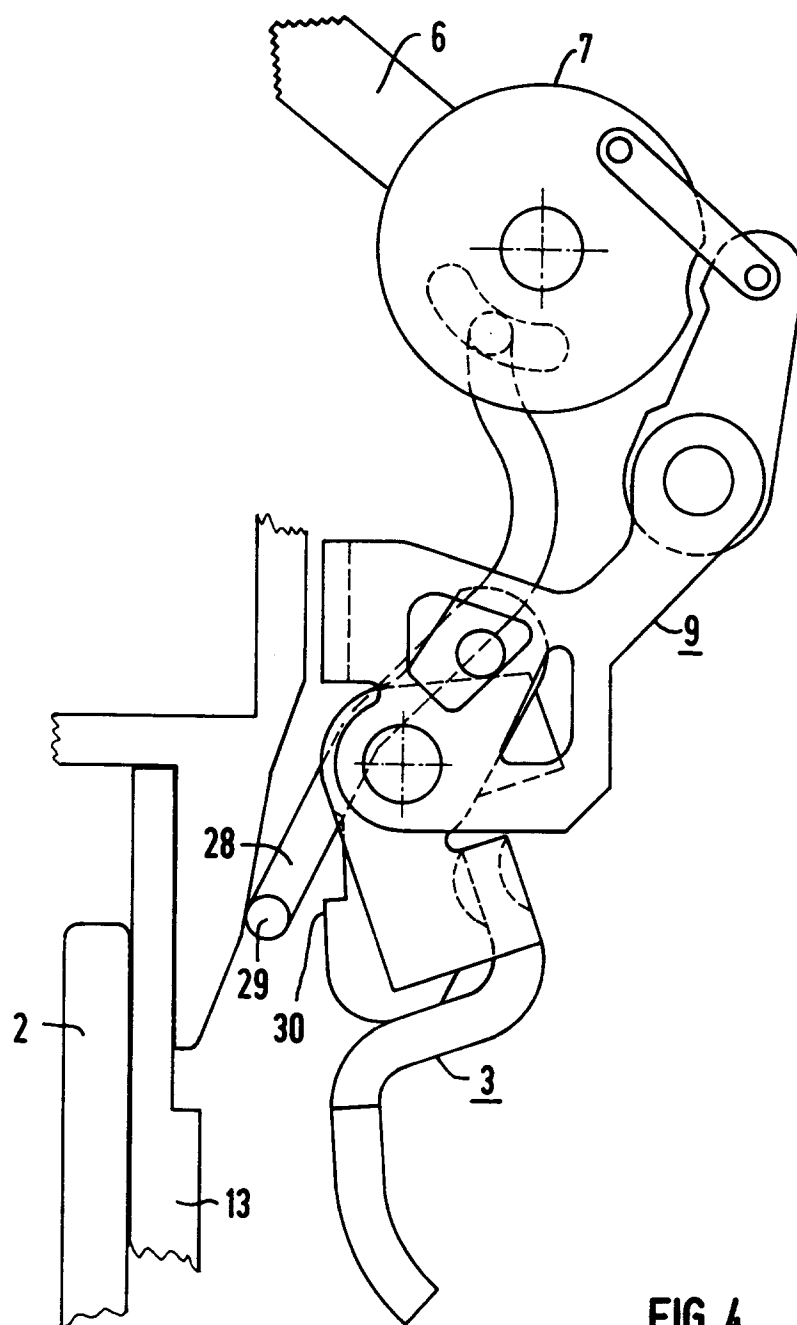
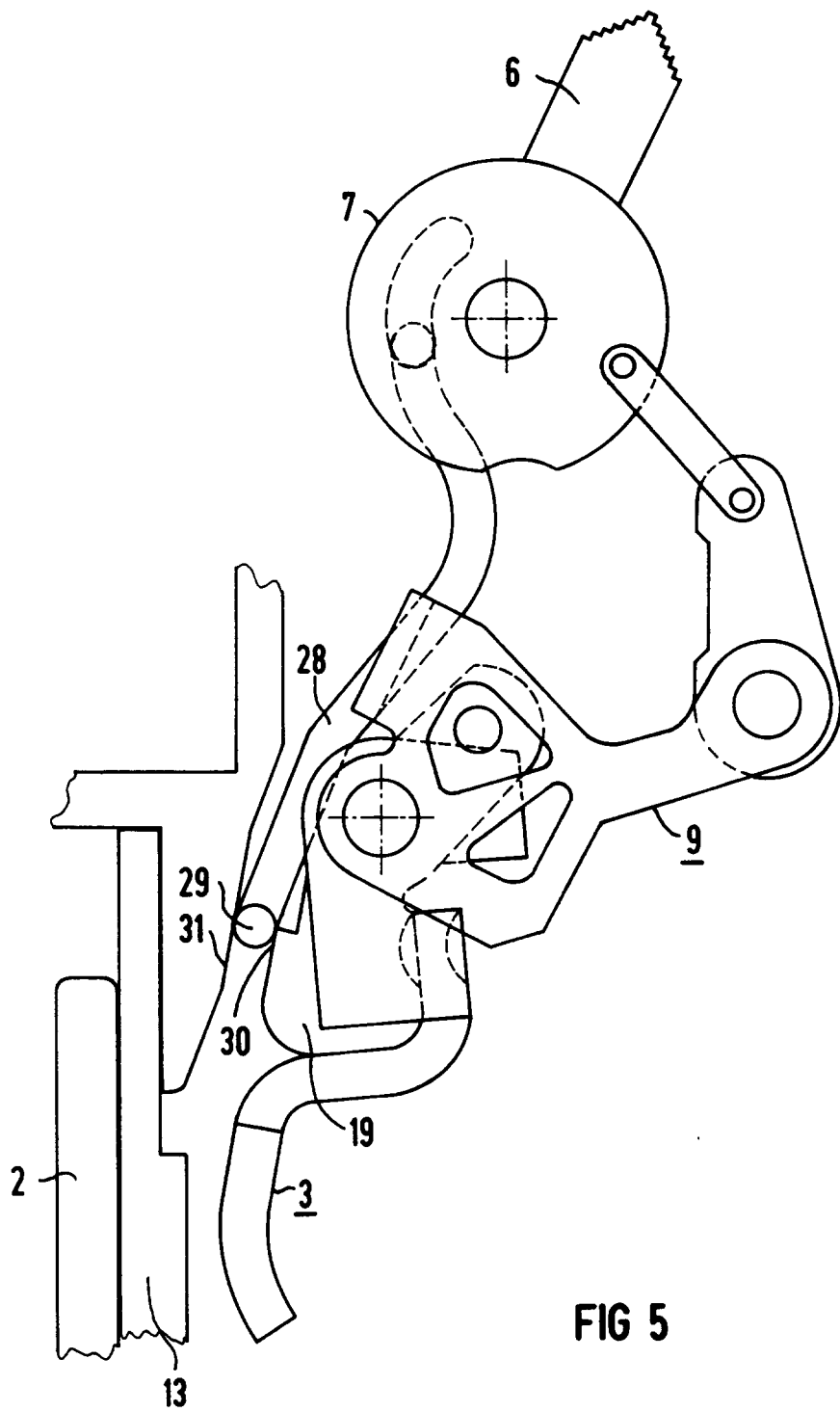
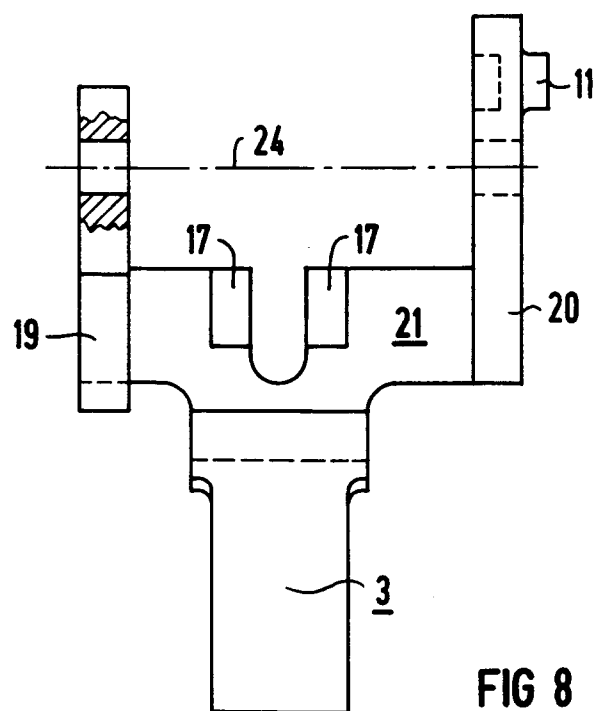
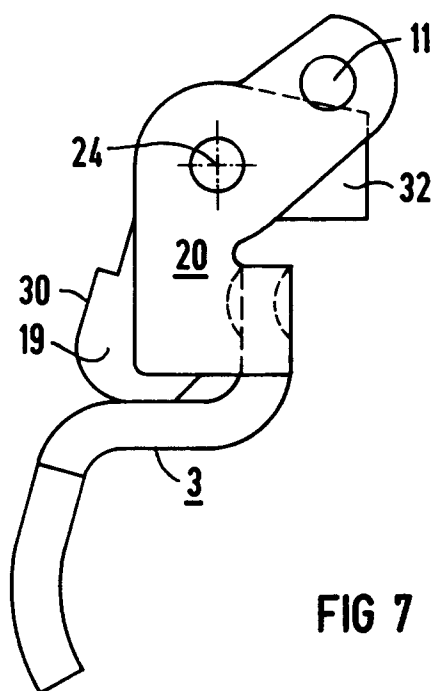
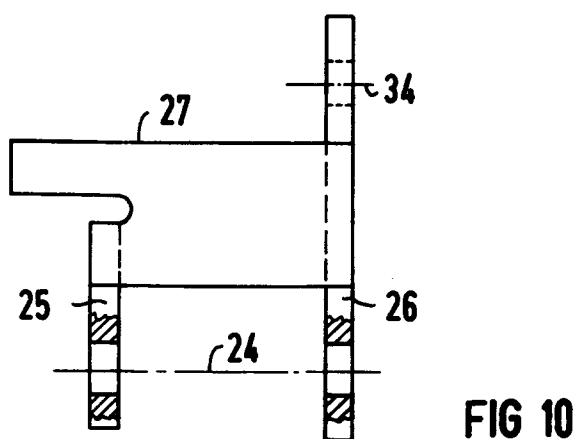
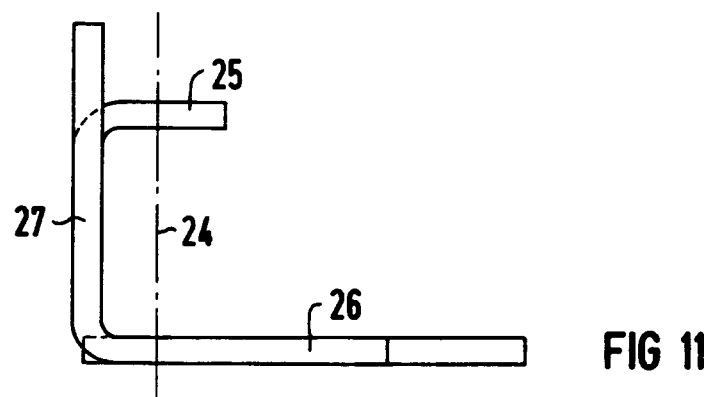
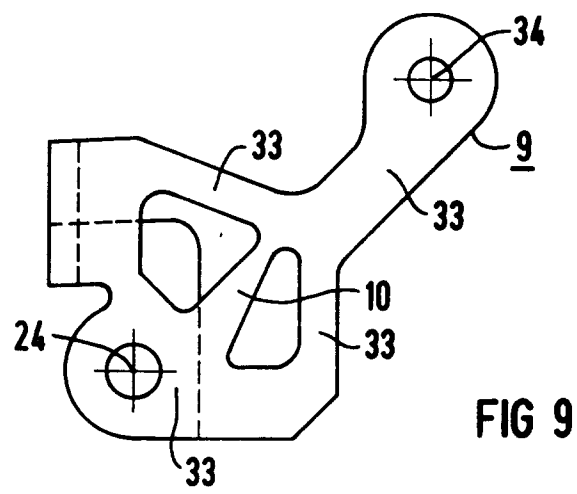


FIG 4









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 4531

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 008 990 (MERLIN GERIN) * Seite 4, Zeile 28 - Seite 5, Zeile 16 * ---	1	H01H73/04 H01H1/34
A	US-A-4 551 597 (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP.) * Zusammenfassung * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993	Prüfer LIBBERECHT L.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	