



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 061 540 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2000 Patentblatt 2000/51

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 11/00, H01H 21/84**

(21) Anmeldenummer: **00111987.4**

(22) Anmeldetag: **19.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Pohl, Thorsten**
63165 Mülheim (DE)

(74) Vertreter:
Reinhard - Skuhra - Weise & Partner
Postfach 44 01 51
80750 München (DE)

(30) Priorität: **18.06.1999 DE 19927984**

(71) Anmelder: **Heinrich Kopp AG**
63796 Kahl am Main (DE)

(54) **Reiheneinbaugerät**

(57) Bei einem Verteilereinbaugerät, wie beispielsweise ein Gruppenschalter, ein Taster oder ein Leuchtmelder, ist zur Erhöhung der gemeinsamen Teile ein Gehäuse 10, in dem wenigstens eine mittels eines Schaltmechanismus 27 von außen betätigbare Kontaktpaarungen aus wenigstens einem festen und einem bewegbaren Kontakt 23, 25, 26 angeordnet ist, vorgesehen, wobei jeder bewegbare Kontakt 23 mittels eines Schuborgans 27 entgegen der Druckkraft eines Federorgans 29 aus einer ersten Stellung über eine Zwischenstellung in eine zweite Stellung bewegbar ist. Für die Ausbildung als Gruppenschalter greift ein Rastorgan 34 zur Sicherung der drei Stellungen ein, während zur Ausbildung als Taster oder Leuchtmelder das Rastorgan weggelassen ist.

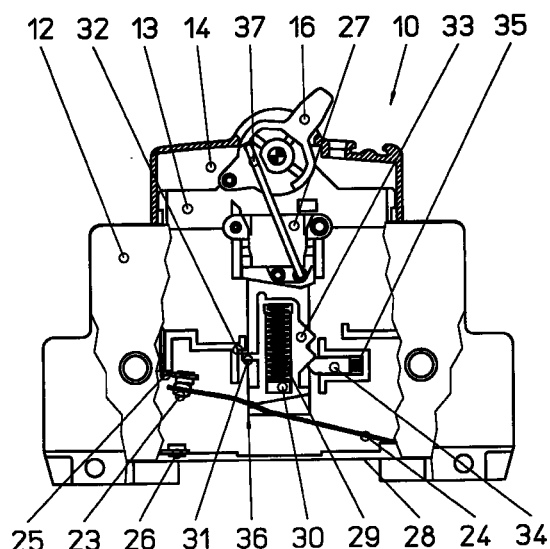


Fig. 2

EP 1 061 540 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reiheneinbaugerät, wie beispielsweise Gruppenschalter, Taster oder Leuchtmelder, die zum Einbauen in einen elektrischen Verteilerschrank vorgesehen sind.

[0002] Die funktionellen Unterschiede dieser Reiheneinbaugeräte erfordern unterschiedliche Beschaltungen und Bedienungen. So sind bei den meisten Schaltern oder Tasten immer nur zwei Schaltzustände (Ein/Aus) vorgesehen, während bei einem Gruppenschalter zu diesen beiden Schaltzuständen noch eine Mittelstellung als Aus-Funktion hinzutritt. Dementsprechend sind bisher bei derartigen Reiheneinbaugeräten unterschiedliche mechanische Ansteuerungen von Kontakten sowie auch Tast- oder Leuchtorgane erforderlich, die bisher in jeweils typbestimmten Gehäusen untergebracht sind. Hierdurch ist der Herstellungs- und Lageraufwand für die vorgenannten Reiheneinbaugeräte außerordentlich groß und aufwendig, und es besteht daher ein Bedarf nach Schaffung eines gemeinsamen Aufbaukonzepts, bei dem nur durch Variation weniger Einzelteile die Herstellung eines Gruppenschalters, eines Leuchttasters oder -melders ermöglicht wird. Dabei soll insbesondere eine Verwirklichung derartiger Reiheneinbaugeräte mit einem einzigen Gehäusetype realisiert werden.

[0003] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Bevorzugte Merkmale, die die Erfindung vorteilhaft weiterbilden, sind den nachgeordneten Patentansprüchen zu entnehmen.

[0004] Auf Grund der Erfindung wird vorteilhaft ein Verteilereinbaugerät wie beispielsweise ein Gruppenschalter, ein Taster oder ein Leuchtmelder verfügbar gemacht, der wenigstens eine von der Geräteaußenseite mittels eines Schaltmechanismus betätigbare Kontaktpaarung aus wenigstens einem festen und einem bewegbaren Kontakt aufweist, wobei jeder bewegbare Kontakt mittels eines Schuborgans entgegen der Druckkraft eines Federorgans aus einer ersten Stellung über eine Mittelstellung in eine zweite Stellung bewegbar ist.

[0005] Das Verteilereinbaugerät lässt sich vorteilhaft prinzipiell aus zwei gleichen Gehäusehälften aufbauen, die mittels einer Zwischenplatte getrennt sind, wobei jede Gehäusehälfte unterschiedlich bestückt werden kann. Die mit der Zwischenplatte zusammengesetzten Gehäusehälften werden dann mit einem aufgerasteten Deckel aneinander befestigt, der eine Durchtrittsöffnung aufweist, durch die entweder bei der Ausbildung des Verteilereinbaugeräts als Gruppenschalter einen Schaltknebel oder bei der Ausbildung Taster oder Leuchtmelder eine Tastkappe herausragt.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Schuborgan mit einer Kulissee mit drei Eingriffsausnehmungen für ein Rastorgan ausgebildet, wobei die Eingriffsausnehmungen angeschrägte

Flanken besitzen, ein gehäusefestes Rastorgan eine angeschrägte Spitze aufweist, und das Rastorgan in Eingriffsrichtung durch ein Federorgan vorbelastet ist.

[0007] Mit dieser Konfiguration lässt sich ein grundsätzlicher Aufbau für jeden der genannten Verteilereinbaugeräte erreichen. So lassen sich beispielsweise bei einem Gruppenschalter zwei getrennte Kontaktpaarungen über das mittels eines Bügels an einem aus dem Deckel ragendem Schaltknebel angelenkte Schuborgan aus einer ersten Stellung, in der die bewegbaren Kontakte jeweils an einem ersten festen Kontakt anliegen, über eine Zwischen- bzw. Mittelstellung der bewegbaren Kontakte, in der sie an keinem festen Kontakt anliegen, in eine zweite Stellung bewegen, in der die bewegbaren Kontakte jeweils an einem anderen gegenüberliegenden festen Kontakt anliegen. Dabei unterstützt der Eingriff des federbelasteten Rastorgans in die Eingriffsausnehmungen der Kulissee die Einnahme und Sicherung jeder Stellung und sorgt gleichzeitig in der ersten und zweiten Stellung für die nötige Kontaktdruckkraft.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Schuborgan eine flächige Führung für eine Kontaktzunge auf, an deren Ende der bewegbare Kontakt angeordnet ist. Hierdurch lässt sich eine besonders dauerhafte und gut geführte Bewegung des bewegbaren Kontaktes erreichen.

[0009] Für die alternative Ausführung des erfindungsgemäßen Verteilereinbaugerätes als Taster arbeitet das Schuborgan nur gegen die Druckkraft eines Federorgans und hält auf Grund dieser Druckkraft den bewegbaren Kontakt in einer ersten offenen Stellung. Das Rastorgan braucht nicht eingesetzt zu werden, und statt des Schaltknebels nebst Bügelanlenkung braucht das Schuborgan nur mit einer Tastkappe funktionsentsprechend verbunden zu werden, die durch dieselbe Deckelöffnung zur Geräteaußenseite ragt und von außen zur Tasterbetätigung nur gedrückt zu werden braucht. Vorteilhaft sind für die Modifizierung des Verteilereinbaugerätes von Gruppenschalter zu Taster somit im Bereich des Schaltmechanismus nur das Weglassen des Rastorgans sowie des Schaltknebels nebst Anlenkbügels sowie das zusätzliche Anbringen der Tastkappe erforderlich.

[0010] Die vorgesehenen Konstruktion ermöglicht weiterhin, zur besseren Sichtbarkeit des Tasters eine durchsichtige bzw. durchscheinende Ausbildung der Tastkappe vorzusehen und diese mit einem Leuchtmittel zu versehen. Das Leuchtmittel selbst kann dabei vorteilhaft in der Tastkappe selbst aufgenommen und in stets vorhandene Aufnahmen an dem Schuborgan eingesetzt bzw. eingedreht werden und benötigt keinen zusätzlichen Einbauraum.

[0011] Zur alternativen Ausgestaltung des Verteilereinbaugerätes als Leuchtmelder ist lediglich erforderlich, die vom Taster her bekannte Tastkappe durchsichtig bzw. durchscheinend und mit einem Leuchtmittel zu versehen, während das Schuborgan in

einer, vorzugsweise in seiner ersten Stellung beispielsweise durch einen Blockierstift fixiert ist.

[0012] Das federbelastete Schuborgan mit der drei Eingriffsausnehmungen für das Rastorgan aufweisen-
den Kulisse, der Anlenkbügelaufnahme sowie der Leuchtmittelaufnahme ist in allen drei Gerätetypen
gemeinsam vorgesehen, wobei die Anpassung an die jeweiligen Gerätetypen von der Seite des Schaltmechanismus nur durch Einsatz oder Nichteinsatz eines Rastorgans und der unterschiedlichen Schuborganbetätigung bzw. dessen Blockierung verwirklicht werden kann. In Praxis können die Doppelkontakthanordnungen und die flächige Führung der Kontaktzunge mit dem innenseitigen bewegbaren Kontakt bei allen Gerätetypen bei entsprechender Beschaltung beige-
halten werden.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand verschiedener Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0014] Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf das Gehäuse eines Verteilereinbaugerätes in Ausbildung als Gruppenschalter;
- Figur 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Verteilereinbaugerätes gemäß Figur 1;
- Figur 3 eine Darstellung ähnlich Figur 2, die jedoch den Gruppenschalter in einer Zwischenstellung des bewegbaren Kontaktes zeigt;
- Figur 4 eine teilweise geschnittene Seitendarstellung eines Verteilereinbaugerätes in Ausbildung als Taster;
- Figur 5 eine Darstellung des Tasters gemäß Figur 4, jedoch mit geschlossenem Kontakt; und
- Figur 6 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Verteilereinbaugerätes in Ausbildung als Leuchtmelder.

[0015] In Figur 1 ist eine Draufsicht eines Gehäuses 10 eines Gruppenschalters dargestellt, das aus zwei gleichen Gehäusehälften 11 und 12 besteht, die mittels einer Zwischenplatte 13 getrennt sind. Miteinander verbunden sind die Gehäusehälften 11 und 12 mittels eines aufgerasteten Deckels 14, der eine quadratische Durchtrittsöffnung 15 aufweist, aus der bei der Ausbildung des Verteilereinbaugerätes als Gruppenschalter ein Schaltknebel 16 herausragt. Mit 17 bis 22 sind versenkte Anschlußschrauben angedeutet, die zur Befestigung von entsprechenden Drähten dienen und elektrisch mit Kontakten innerhalb des Gehäuses verbunden sind.

[0016] In Figur 2 ist der Schaltmechanismus schematisiert angedeutet, der bei der Konfiguration des Verteilereinbaugerätes als Gruppenschalter verwendet

wird, um in den beiden Gehäusehälften 11 und 12 jeweils einen bewegbaren Kontakt 23, der innenseitig an einer Kontaktzunge 24 angebracht ist, zwischen einem oberen festen Kontakt 25 und einem unteren festen Kontakt 26 unter Durchlauf einer Mittel- bzw. Zwischenstellung zwischen diesen beiden festen Kontakten zu schalten.

[0017] In Figur 3 ist in dem Gehäuse 12 ein Schuborgan 27 in einer vertikalen Ebene senkrecht zur Befestigungsseite 28 verschiebbar gelagert. Das Schuborgan 27 stützt sich gegen eine im Gehäuse feste Abstützung 30 mittels einer Druckfeder 29 ab, die in dem Schuborgan 27 in einer Ausnehmung geführt ist. Die durch die Druckfeder 29 veranlaßte Aufwärtsbewegung des Schuborgans 27 wird durch einen Anschlag 31 begrenzt, der gegen einen gehäuseseitigen Anschlag 32 gerichtet ist, wobei in der in Figur 2 gezeigten Kontaktierung des beweglichen Kontaktes 23 an dem festen Kontakt 25 auf Grund der Federelastizität der Federzunge 24 bereits der nötige Anfangsdruck zwischen den Kontakten 23 und 25 erreicht ist und demgemäß noch ein geringfügiges Sicherheitspiel zwischen den Anschlägen 31 und 32 existiert.

[0018] An der dem Anschlag 31 gegenüberliegende Seite ist an dem Schuborgan 27 eine Kulisse 33 angeformt, deren Flanken mit den Flanken eines druckbelasteten eingreifenden Rastorgans 34 zusammenwirken. Dabei sorgt der Eingriff des Rastorgans 34 unterstützt durch die Druckfeder 35 wie in Figur 2 zur weiteren Erhöhung des Kontaktdrucks zwischen dem beweglichen Kontakt 23 und dem festen Kontakt 25 auf Grund der wechselseitigen Keilwirkung zwischen Kulisse 33 und Rastorgan 34. Auch die Druckfeder 29 trägt zu diesem Kontaktdruck bei, da an dem unteren Ende des Schuborgans 27 eine flächige abgerundete Führung 36 für die Kontaktzunge 24 vorgesehen ist.

[0019] Das Schuborgan 27 ist an seinem oberen Ende an einen Bügel 37 angelenkt, der mit seinem anderen Ende an dem Schaltknebel 16 drehbeweglich angreift. Durch Verschwenken des Schaltknebels 16 aus der in Figur 2 gezeigten Stellung wird das Schuborgan 27 in die in Figur 3 gezeigte Zwischen- bzw. Mittelstellung verlagert, die durch die Verrastung des Rastorgans 34 zwischen zwei Flanken des Kulissenprofils 33 gesichert ist. Wenn der Betätigungsknebel 16 aus der Stellung gemäß Figur 2 über die Stellung gemäß Figur 3 nach links verschwenkt worden ist, ist die zweite Schaltstellung erreicht, bei der der bewegliche Kontakt 23 auf dem festen Kontakt 26 ruht und das Rastorgan 34 den Kontaktpreßdruck, unterstützt durch die Druckfeder 35 und die wechselseitige Flankenkeilwirkung, sichert.

[0020] Figur 4 zeigt die Ausbildung eines Verteilereinbaugerätes als Taster, wobei abweichend von der Ausgestaltung gemäß den Figuren 2 und 3 das Rastorgan 34 nebst Feder 35 sowie der Bügel 37 und der Schaltknebel 16 bei der Schaltmechanik weggelassen sind. Ersetzt worden ist der Schaltknebel 16 durch eine

durchsichtige bzw. durchscheinende Tastkappe 40, die in Verbindung mit dem Schuborgan 27 steht und durch ein elektrisches Leuchtmittel 41 in Form einer Birne, die in eine Fassung 42 eingeschraubt ist, die im oberen Abschnitt des Schuborgans 27 standardmäßig gebildet ist. Elektrisch verbunden ist das Leuchtmittel 41 über elektrische Leitungen 43 und 44. Durch Eindrücken der Tastkappe 40 gemäß Figur 5 wird dann der Kontakt zwischen dem beweglichen Kontakt 23 und dem festen Kontakt 26, ausgehend von der ursprünglichen ersten Offenstellung über eine kontaktfreie Zwischenstellung dann in der zweiten Stellung geschlossen.

[0021] Die in Figur 6 dargestellte Ausgestaltung des Verteilereinbaugerätes als Leuchtmelder entspricht seitens der Schaltmechanik der des zuvor beschriebenen Tasters, wobei das Schuborgan 27 in seiner Bewegung nur durch ein Stift 45 blockiert ist.

Patentansprüche

1. Verteilereinbaugerät, beispielsweise Gruppenschalter, Taster oder Leuchtmelder, mit einem Gehäuse (10), in dem wenigstens eine mittels eines Schaltmechanismus (27) von außen betätigbare Kontaktpaaranordnung aus wenigstens einem festen und einem bewegbaren Kontakt (25, 26, 23) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

daß jeder bewegbare Kontakt (23) mittels eines Schuborgans (27) entgegen der Druckkraft eines Federorgans (29) aus einer ersten Stellung über eine Zwischenstellung in eine zweite Stellung bewegbar ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schuborgan (27) eine Kulissee (33) mit drei Eingriffsausnehmungen für ein Rastorgan (34) aufweist.
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsausnehmungen angeschrägte Flanken besitzen und das Rastorgan (34) eine angeschrägte Spitze aufweist.
4. Gerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastorgan (34) in eine Richtung durch ein Federorgan (35) vorbelastet ist.
5. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schuborgan (27) eine flächige Führung (36) für eine Kontaktzunge (24) aufweist, an deren Ende der bewegbare Kontakt (23) angeordnet ist.
6. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schuborgan (27) Aufnahmen für das Einsetzen eines Leuchtmittels (41) und eines anlenkbaren Bügels (37) aufweist.
7. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausbildung als Gruppenschalter ein von außen handhabbarer Schaltknebel (16) vorgesehen ist, der über einen angelenkten Bügel (37) an dem Schuborgan (27) angreift, wobei kulissenseitige Ausnehmungen den drei Schaltstellungen zugeordnet sind.
8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausbildung als Taster eine von der Gerätaußenseite betätigbare Tastkappe (40) vorgesehen ist, die mit dem Schuborgan (27) in Wirkverbindung steht.
9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastkappe (40) durchsichtig bzw. durchscheinend ausgebildet und mit einem Leuchtmittel (41) versehen ist.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausbildung als Leuchtmelder eine mit einem elektrischen Leuchtmittel (41) versehene durchsichtige bzw. durchscheinende Tastkappe (40) vorgesehen ist, wobei das Schuborgan (27) blockiert ist.

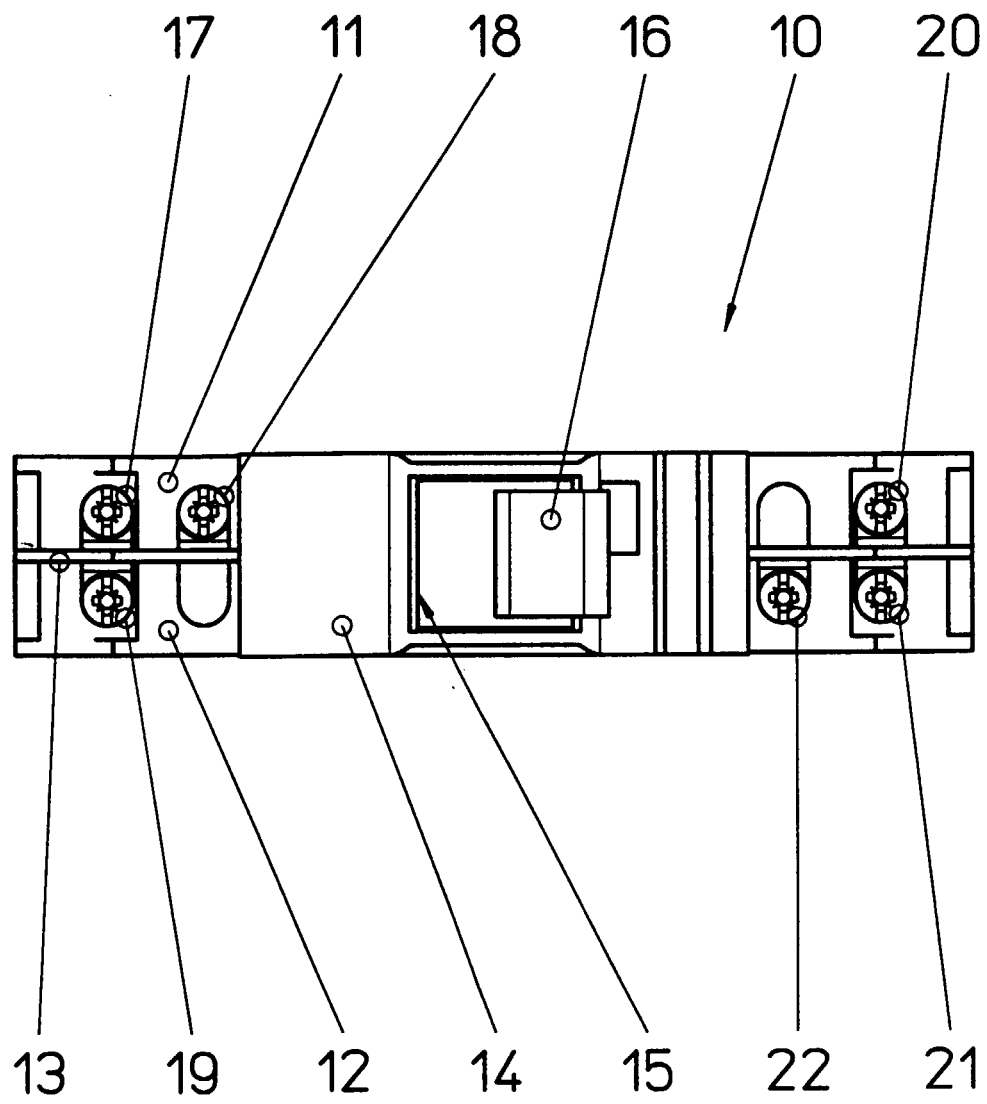


Fig. 1

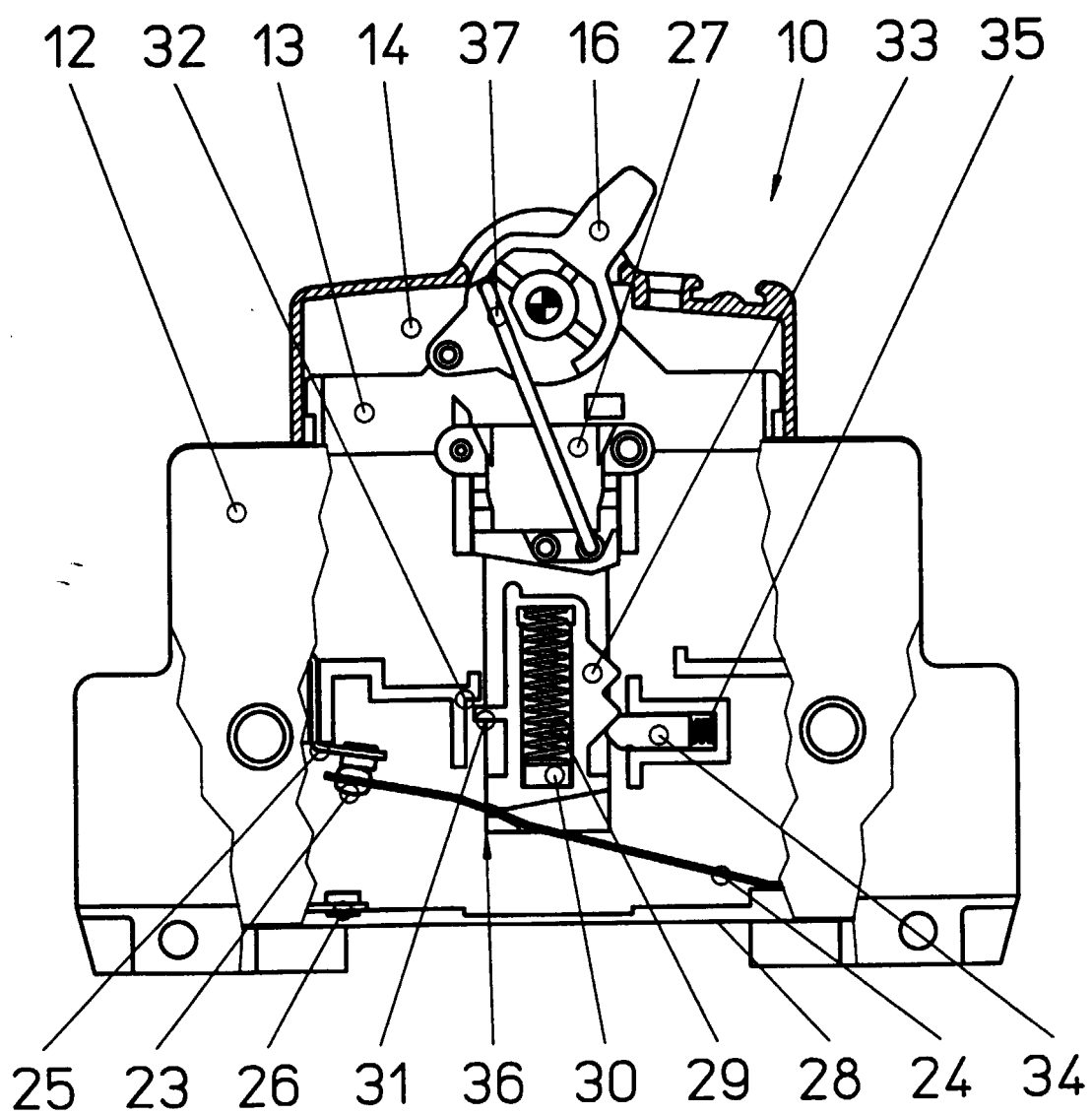


Fig. 2

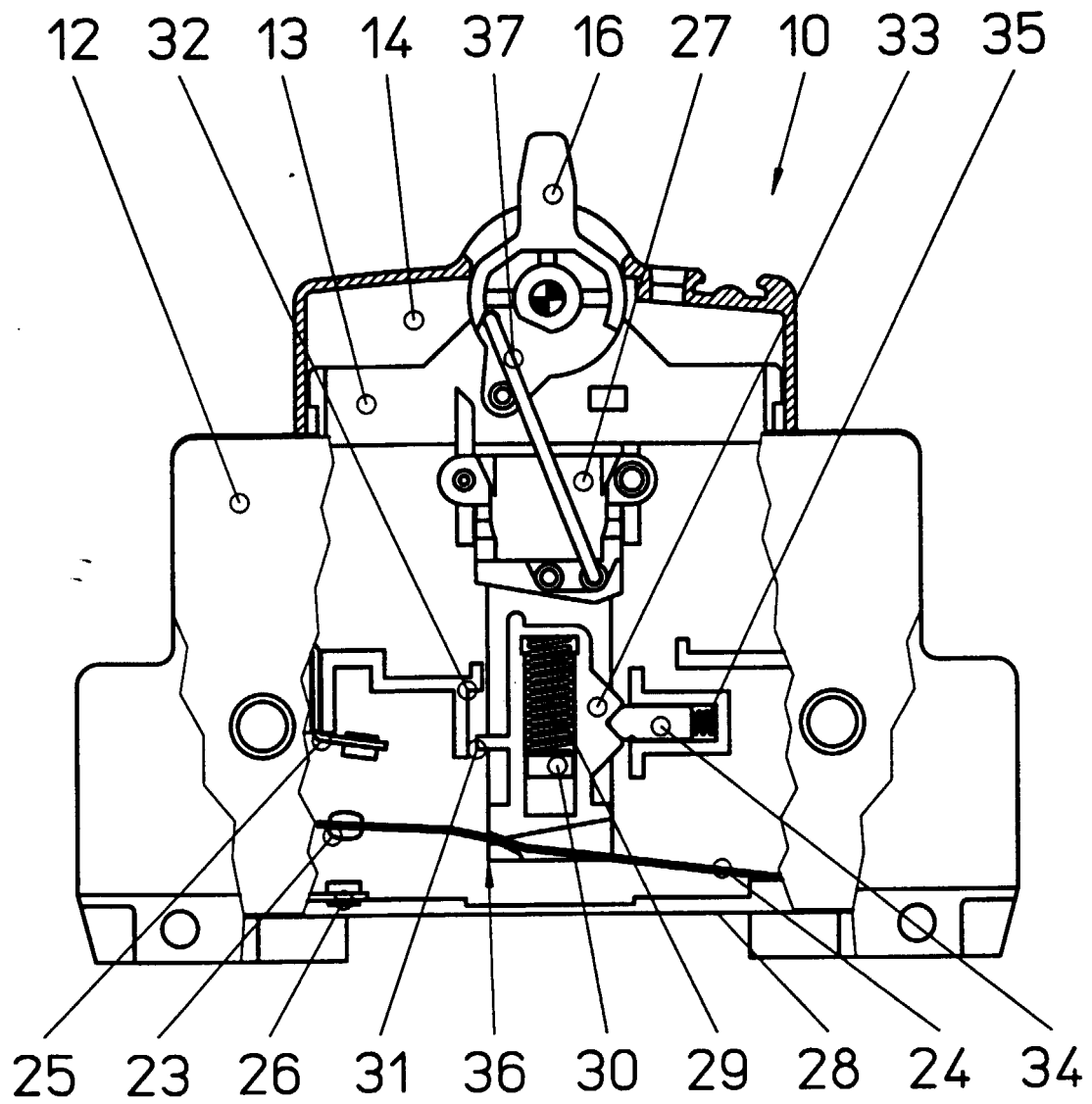


Fig. 3

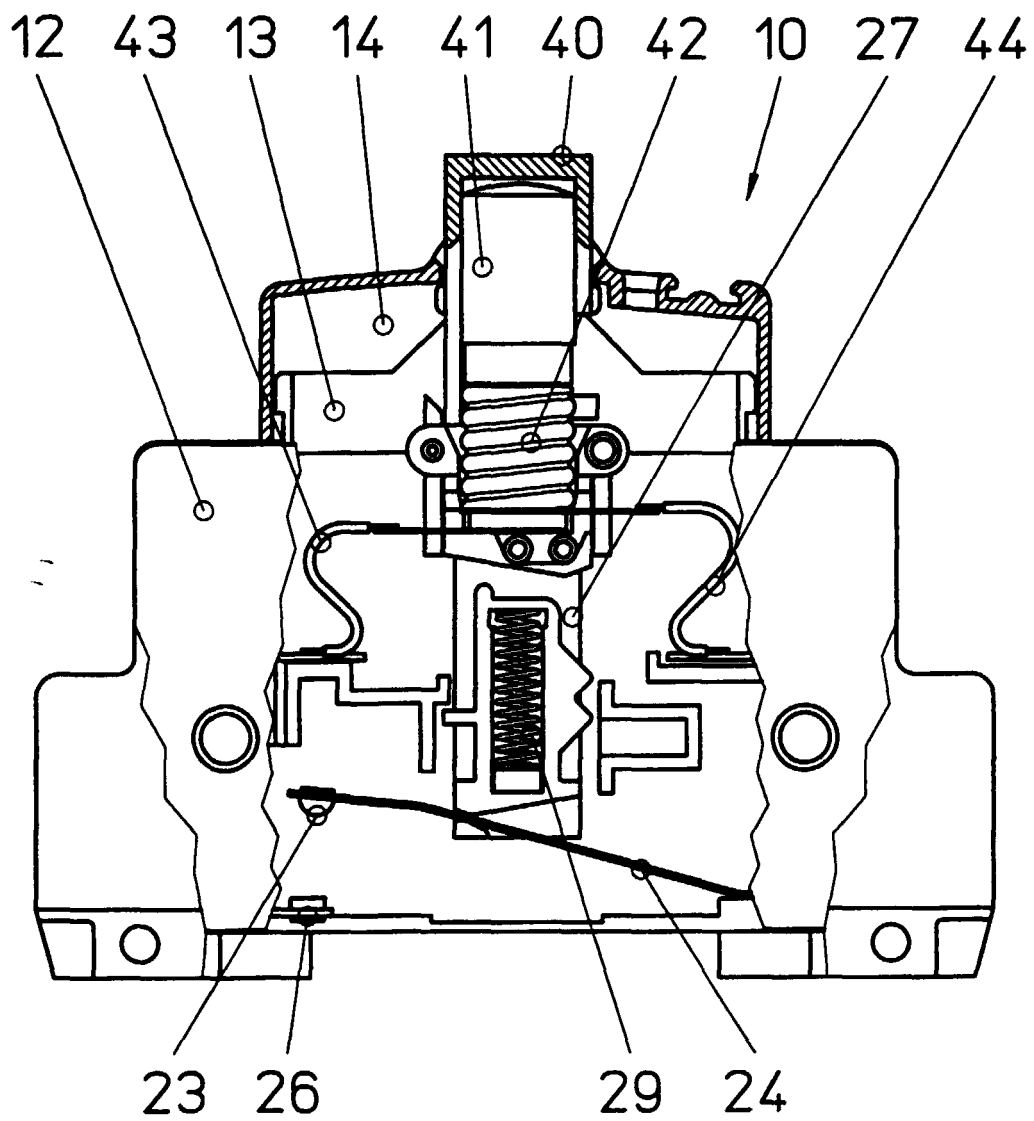


Fig. 4

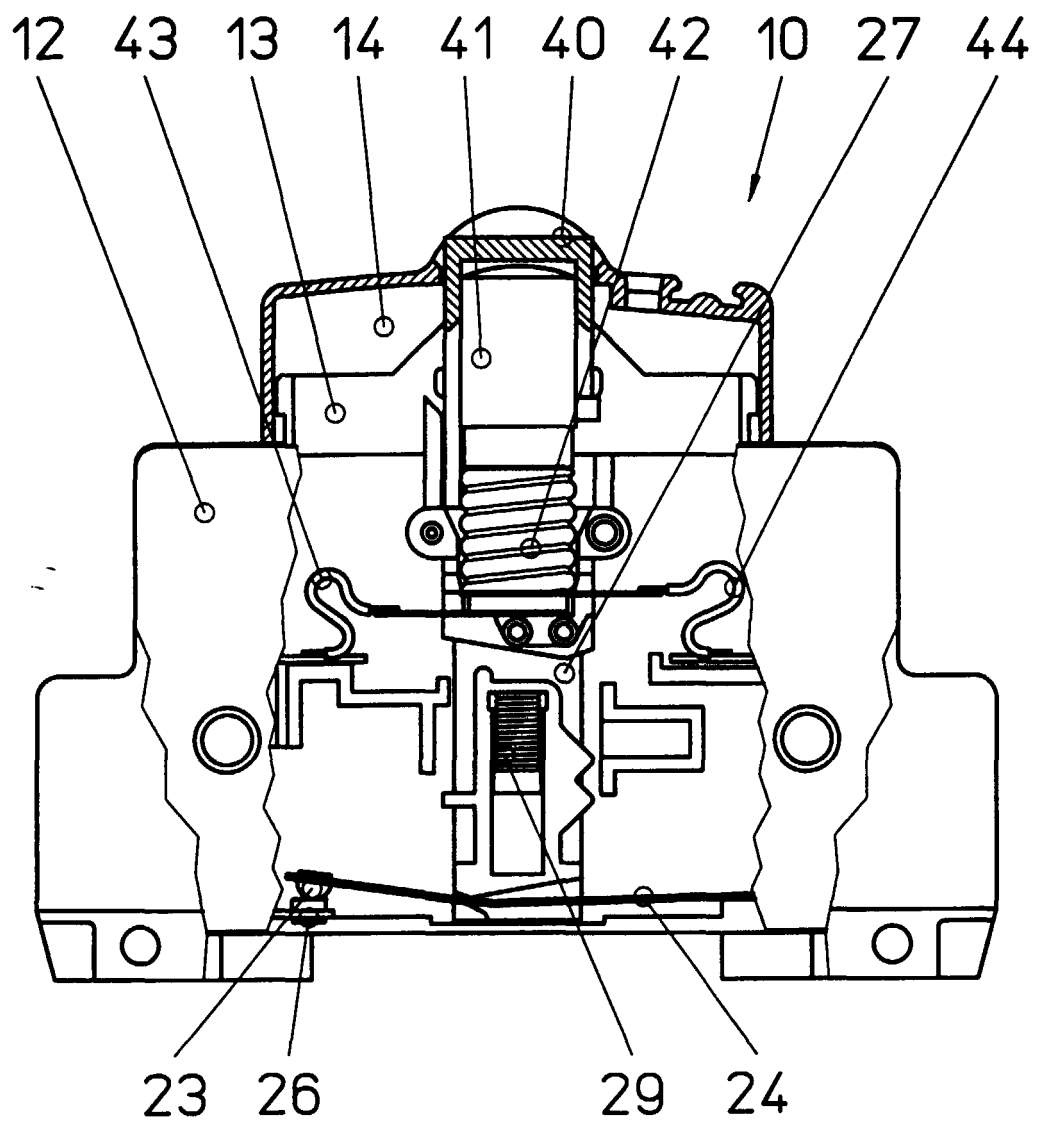


Fig. 5

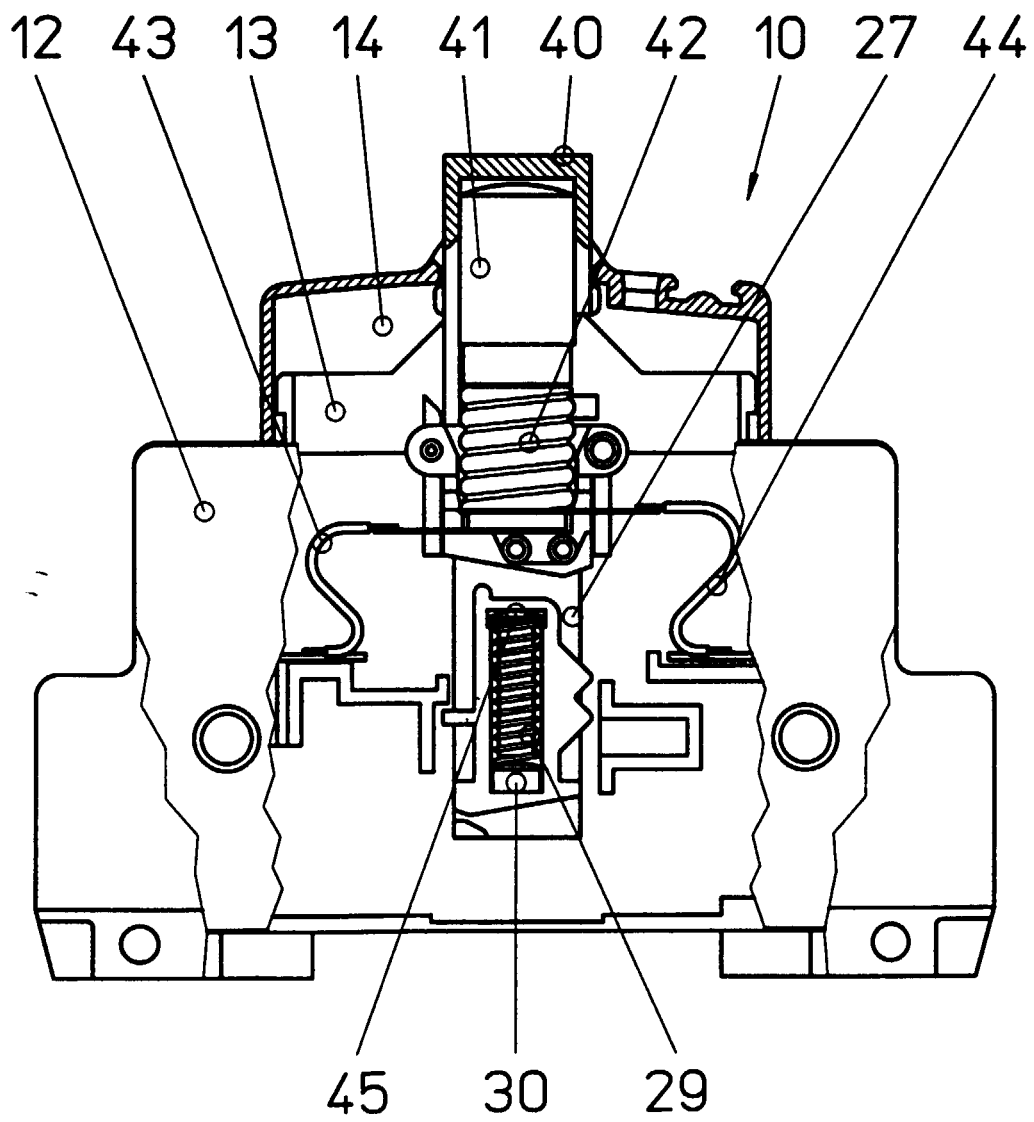


Fig. 6