



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 561 293 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93104021.6**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 71/02, H01H 71/70**

22 Anmeldetag: **12.03.93**

30 Priorität: **17.03.92 DE 9203533 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **Klöckner-Moeller GmbH**
Hein-Moeller-Strasse 7-11
D-53115 Bonn(DE)

72 Erfinder: **Kutsche, Wolfgang**
Tulpenweg 9

W-5300 Königswinter 21(DE)

Erfinder: **Kremers, Wolfgang**

Geislarstrasse 4

W-5300 Bonn 3(DE)

Erfinder: **Baldewein, Andreas**

Langemarckstrasse 67

W-5300 Bonn 3(DE)

Erfinder: **Hentschel, Gerd**

Lärchenstrasse 10

W-5300 Bonn 1(DE)

Erfinder: **Voiss, Gerd**

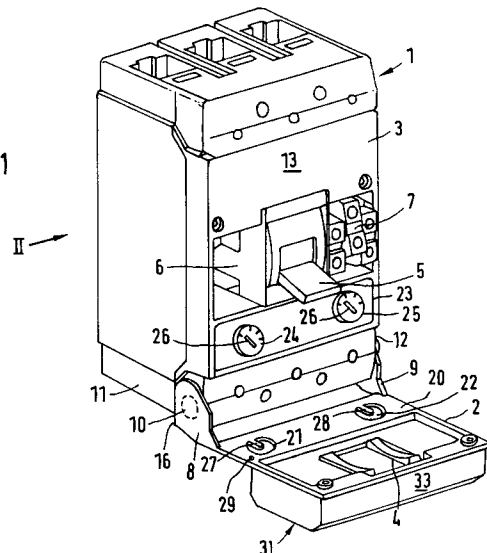
Hauptstrasse 302

W-5000 Köln 90(DE)

54 **Deckel für die Frontseite von elektrischen Schaltgeräten mit Kipphebelbetätigung, insbesondere Niederspannungs-Leistungsschaltern.**

57 Die Erfindung betrifft einen Deckel für die Frontseite elektrischer Schaltgeräte, insbesondere Niederspannungs-Leistungsschalter, mit einem schlitzförmigen Durchbruch für den Kipphebel, mit Befestigungseinrichtungen für einen mechanischen Drehantrieb oder einen Motorantrieb und zum Abdecken von am Schaltergehäuse angeordneten Räumen für Auslöser, Hilfsschalter oder dergleichen. Sie löst das Problem des aufwendigen Befestigens und Öffnens des Deckels sowie die Gefahr des Verlierens und Verwechsels derartiger Deckel. Dazu ist der Deckel (2) mit gegenüber der Deckelebene um 90° abgewinkelten, das Schaltergehäuse (3) seitlich übergreifenden, zueinander parallelen Lagerschenkeln (8, 9) ausgebildet, mit denen er durch eine Drehlagerung (10) mit koaxial ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen am Schaltergehäuse (3) klappbar gelagert ist.

FIG.1



EP 0 561 293 A1

Die Erfindung betrifft einen Deckel für die Frontseite von elektrischen Schaltgeräten mit Kipphebelbetätigung, insbesondere Niederspannungs-Leistungsschaltern, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei elektrischen Schaltgeräten mit Kipphebelbetätigung, und insbesondere bei Niederspannungs-Leistungsschaltern kann die Frontseite des Schaltergehäuses mit einem Deckel abgedeckt sein, der einen schlitzförmigen Durchbruch für den Kipphebel des Schaltschlusses sowie beiderseits davon Befestigungseinrichtungen für einen mechanischen Drehantrieb oder einen Motorantrieb aufweisen kann. Der Deckel kann außerdem auch beiderseits des Kipphebels am Schaltergehäuse angeordnete Räume für Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter und dergleichen abdecken.

Derartige Deckel sind üblicherweise am Schaltergehäuse verschraubt, was einen vergleichsweise großen Montageaufwand erfordert. Zum Öffnen des Deckels, beispielsweise für den Austausch der neben dem Kipphebel am Schaltergehäuse angeordneten Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter, müssen die Verschraubungen jeweils vollständig gelöst werden. Der Deckel wird dann mit den Schrauben dort, wo gerade Platz ist, abgelegt. Bei einer Unterbrechung der Montagearbeiten können der Deckel und die Schrauben verlorengehen. Auch können bei gleichzeitigen Montagearbeiten an mehreren nebeneinander montierten Schaltgeräten die Deckel der Geräte leicht verwechselt werden, was insbesondere dann vermieden werden muß, wenn die Schaltgeräte unterschiedlich ausgelegt sind und auf dem Deckel bestimmte, von Schaltgerät zu Schaltgerät unterschiedliche Beschriftungen und Symbole angebracht sind.

Ein vergleichsweise großer Montageaufwand ist bei solchen verschraubten Deckeln auch dann erforderlich, wenn beispielsweise ein am Deckel befestigter mechanischer Drehantrieb für den Kipphebel durch einen Motorantrieb ersetzt werden soll. Der Drehantrieb kann auch ebenso wie der Motorantrieb teilweise direkt mit dem Schaltergehäuse und teilweise auf einer Montageplatte oder Schaltschranktür verschraubt sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Deckel nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, insbesondere mit einer Befestigungsmöglichkeit für Drehantriebe, so auszubilden, daß einerseits die Montagearbeiten beim Befestigen und Öffnen des Deckels vereinfacht werden und andererseits die Gefahr einer Verwechslung von Deckeln verschiedenartiger Schaltgeräte ebenso wie die Gefahr des Verlustes der Deckel in einer möglichst einfachen und montagefreundlichen Weise vermieden wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspru-

ches 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 gekennzeichnet.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß der Deckel durch die Drehlagerung am Schaltergehäuse mit weniger Schrauben unverlierbar gehalten ist, ohne bei aufgeklapptem Deckel den Einbau und die Montage geeigneter Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter an den dafür vorgesehenen Räumen neben dem Kipphebel des Schaltgerätes zu behindern.

Dadurch, daß die Lagerschenkel des Deckels als federnde Lagerklipse ausgebildet sind, die mit ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen an den Seitenwänden des Schaltergehäuses einrastbar sind, kann der Deckel jederzeit leicht am Schaltergehäuse montiert und auch wieder demontiert werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn z.B. am Deckel ein mechanischer Drehantrieb für den Kipphebel des Schaltschlusses befestigt ist, der durch einen Motorantrieb ersetzt werden soll. Der Deckel kann dann im Bereich der Befestigung des Drehantriebes einen stufenförmig hervortretenden flächigen Ansatz als Boden für das Gehäuse des Drehantriebes aufweisen, so daß die Montageeinheit von Deckel und mechanischem Drehantrieb durch eine entsprechende andere Baueinheit von Deckel und Motorantrieb durch einfaches Anklipsen am Schaltergehäuse ersetzt werden kann. Vorteilhaft für eine sichere Befestigung des Drehantriebes am Deckel ist es dabei, wenn die Innenabmessungen des Gehäuses des Drehantriebes mit den Außenabmessungen des stufenförmigen Ansatzes derart korrespondieren, daß das Gehäuse den Ansatz randseitig übergreift. Ferner kann der Deckel an der Innenseite des stufenförmigen Ansatzes beiderseits der Ausnehmung für den Kipphebel des Schaltschlusses mehrere Öffnungen oder Durchbrüche für Schrauben zum Befestigen des Drehantriebes für das Schaltschloß aufweisen, die zur Deckelfront hin durch dünne, filmartige, zum Durchstoßen geeignete Wandungsteile verschlossen sind.

Vorteilhaft ist es ferner, wenn der Deckel unterhalb der Abdeckung des Schaltschlusses und der Räume für Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter eine Abdeckblende mit fensterartigen Durchbrüchen zum Ablesen der Einstellwerte an einem unterhalb des Schaltschlusses angeordneten Auslöseblock aufweist. Die Deckelflächen beiderseits des Kipphebels können zur Aufnahme von Kennzeichnungs- und Leistungsschildern dienen, während durch die Abdeckblende der darunter angeordnete Auslöseblock gegen unbefugte Manipulationen in einfacher Weise geschützt werden kann. Hierfür kann der Deckel nach einem weiteren Merkmal der Erfindung auch an einer seiner beiden Längskanten eine Öffnung zum Durchführen eines

Plombierdrahtes aufweisen, der ein unbefugtes Öffnen des Deckels erkennbar macht.

Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, daß der Deckel aus einem federnd elastischen, formbeständigen Kunststoff, wie Polycarbonat oder Polyester-Thermoplast, besteht, der den abgewinkelten Schenkeln mit den Drehlagerungen eine ausreichende Festigkeit zum Anklipsen am Schaltergehäuse verleiht.

Die Lagerschenkel des Deckels können auch endseitige, gegenüber der Deckelfront abgewinkelte Anschlagkanten aufweisen, die bei bis zur Horizontalen geöffnetem Deckel an senkrechten Gegenanschlagkanten an den Seitenwänden des Schaltergehäuses zur Anlage kommen, die gegenüber der Frontseite des Schaltergehäuses neben den ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen für die Lagerschenkel zurückversetzt sind. Hierdurch wird der aufgeklappte Deckel sicher in der horizontalen Stellung festgehalten und kann so bei Montagearbeiten als Ablage für Kleinteile, Hilfsschalter und dergleichen dienen. Diese Anschläge können jedoch bei zu schwerem Drehantrieb oder bei einer stärkeren Belastung des Deckels durch ein Betätigungsgestänge weggelassen werden, damit der Deckel bis in seine vollständige Offenstellung am Schaltergehäuse frei nach unten klappen kann.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 einen Niederspannungs-Leistungsschalter in perspektivischer Vorderansicht mit von der Frontseite des Schaltergehäuses nach unten geklapptem Deckel,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Leistungsschalters mit geöffnetem Deckel in Richtung des Pfeiles II von Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Vorderansicht des Leistungsschalters mit geschlossenem Deckel,
- Fig. 4 einen senkrechten Teilschnitt durch den Deckel gemäß Schnittlinie IV - IV von Fig. 3,
- Fig. 5 eine Innenansicht des Deckels in Richtung des Pfeiles V von Fig. 4,
- Fig. 6 eine raumbildliche Außenansicht des Deckels und
- Fig. 7 eine raumbildliche Innenansicht des Deckels.

Fig. 1 bis 3 zeigen ein elektrisches Schaltgerät 1 mit Kipphebelbetätigung, und zwar einen Niederspannungs-Leistungsschalter, mit einem Deckel 2 an der Frontseite des Schaltergehäuses 3, der mit einem schlitzförmigen Durchbruch 4 für den Kipphebel 5 des Schaltschlusses ausgebildet ist und außerdem Befestigungseinrichtungen für ei-

nen mechanischen Drehantrieb 31 oder einen Motorantrieb aufweist. Der Deckel 2 ist außerdem so bemessen, daß er auch beiderseits des Kipphebels 5 am Schaltergehäuse 3 angeordnete Räume 6, 7 für Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter und dergleichen abdeckt.

Wie insbesondere anhand der Einzeldarstellungen des Deckels 2 von Fig. 4 bis 7 zu erkennen ist, ist der Deckel 2 mit zwei parallelen Lagerschenkeln 8, 9 ausgebildet, die gegenüber der Deckelebene um 90° abgewinkelt sind und das Schaltergehäuse 3 in einem unteren Bereich derart seitlich übergreifen, daß der Deckel 2 durch eine Drehlagerung 10 mit koaxial ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen an den beiden Lagerschenkeln 8, 9 und an den beiden Gehäusesseitenwänden 11, 12 von der Frontseite 13 des Schaltergehäuses 3 nach unten geklappt werden kann.

Die beiden parallelen Lagerschenkel 8, 9 des Deckels 2 sind als federnde Lagerklipse ausgebildet, die mit den ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen an den Seitenwänden 11, 12 des Schaltergehäuses 3 einrastbar sind. Für diese Drehlagerung 10 können entweder von den Seitenwänden 11, 12 des Schaltergehäuses 3 Drehlagerzapfen koaxial nach außen hervorstehen, die in entsprechende Drehlageröffnungen an den beiden Lagerschenkeln 8, 9 eingreifen. Es ist aber umgekehrt auch möglich, daß von den Lagerschenkeln 8, 9 jeweils koaxiale Drehlagerzapfen 14, 15 (Fig. 5 bis 7) nach innen hervorstehen, die in entsprechende Drehlageröffnungen an den Seitenwänden 11, 12 des Schaltergehäuses 3 einrasten.

Für die Befestigung des Drehantriebes 31 oder eines geeigneten Motorantriebes weist der Deckel 2 einen stufenförmig hervortretenden flächigen Ansatz 32 auf, der als Boden für das Gehäuse 33 des Drehantriebes 31 dient. Die Innenabmessungen des Gehäuses 33 des Drehantriebes 31 korrespondieren dabei mit den Außenabmessungen des stufenförmigen Ansatzes 32 derart, daß das Gehäuse 33 den Ansatz 32 randseitig übergreift. Der Deckel 2 besteht vorteilhafterweise aus einem federnd elastischen, besonders formbeständigen Kunststoff, wie Polycarbonat oder Polyester-Thermoplast, und weist an seiner Innenseite beiderseits des Durchbruches 4 für den Kipphebel 5 des Schaltschlusses mehrere Öffnungen 30 oder Durchbrüche für Schrauben zum Befestigen des Drehantriebes 31 für das Schaltschloß auf, die zur Deckelfront hin durch dünne, filmartige, zum Durchstoßen geeignete Wandungsteile verschlossen sind.

Neben der Abdeckung des Schaltschlusses und der Räume 6, 7 für Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter weist der Deckel 2 eine Abdeckblende 20 mit fensterartigen Durchbrüchen 21, 22 zum Ablesen der Einstellwerte an einem Auslöseblock 23 (Fig. 1 bis 3) auf, der unterhalb des

Schaltsschlösses angeordnet ist und beispielsweise zwei Drehknöpfe 24, 25 mit Einstellmarken und Drehschlitz 26 für Schraubendreher derart aufweist, daß die Einstellmarken an den Drehknöpfen 24, 25 bei geschlossenem Deckel 2 durch die Durchbrüche 21, 22 an der Abdeckblende 20 hindurch abgelesen werden können. Außerdem ragen in diese Durchbrüche 21, 22 von unten in bekannter Weise Nasen 27, 28 hinein, die bei geschlossenem Deckel 2 die Drehschlitze 26 an den Drehknöpfen 24, 25 abdecken.

Der Deckel 2 weist außerdem an einer seiner beiden senkrechten Längskanten eine Öffnung 29 zum Durchführen eines Plombierdrahtes auf, mit dem der Deckel 2 gegen unkontrolliertes Öffnen gesichert werden kann.

Für die Anschlagbegrenzung des Deckels 2 in der in Fig. 1 und 2 gezeigten Offenstellung können die Lagerschenkel 8, 9 endseitige, gegenüber der Deckelfront vorzugsweise um 90° abgewinkelte Anschlagkanten 16, 17 aufweisen, die bei bis zur Horizontalen geöffnetem Deckel 2 an entsprechenden senkrechten Gegenanschlagkanten 18, 19 (Fig. 1 und 2) an den Seitenwänden 11, 12 des Schaltergehäuses 3 zur Anlage kommen, wobei die Gegenanschlagkanten 18, 19 gegenüber der Frontseite 13 des Schaltergehäuses 3 neben den ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen für die Lagerschenkel 8, 9 entsprechend zurückversetzt sind.

Patentansprüche

1. Deckel für die Frontseite von elektrischen Schaltgeräten mit Kipphebelbetätigung, insbesondere Niederspannungs-Leistungsschaltern, mit einem schlitzförmigen Durchbruch für den Kipphebel des Schaltsschlösses, mit Befestigungseinrichtungen für einen mechanischen Drehantrieb oder einen Motorantrieb und zum Abdecken von beiderseits des Kipphebels am Schaltergehäuse angeordneten Räumen für Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter und dergleichen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (2) mit gegenüber der Deckelebene um 90° abgewinkelten, das Schaltergehäuse (3) seitlich übergreifenden, zueinander parallelen Lagerschenkeln (8, 9) ausgebildet ist, mit denen er durch eine Drehlagerung (10) mit koaxial ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen am Schaltergehäuse (3) klappbar gelagert ist.
2. Deckel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerschenkel (8, 9) als federnde Lagerklipse ausgebildet sind, die mit den ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen an den Seitenwänden (11,

12) des Schaltergehäuses (3) einrastbar sind.

3. Deckel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (2) im Bereich der Befestigung des Drehantriebes (31) einen stufenförmig hervortretenden flächigen Ansatz (32) als Boden für das Gehäuse (33) des Drehantriebes (31) aufweist.
4. Deckel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenabmessungen des Gehäuses (33) des Drehantriebes (31) mit den Außenabmessungen des stufenförmigen Ansatzes (32) derart korrespondieren, daß das Gehäuse (33) den Ansatz (32) randseitig übergreift.
5. Deckel nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß er an der Innenseite des stufenförmigen Ansatzes (32) beiderseits der Ausnehmung für den Kipphebel (5) des Schaltsschlösses mehrere Öffnungen (30) oder Durchbrüche für Schrauben zum Befestigen des Drehantriebes (31) für das Schaltschloß aufweist, die zur Deckelfront hin durch dünne, filmartige, zum Durchstoßen geeignete Wandungsteile verschlossen sind.
6. Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß er unterhalb der Abdeckung des Schaltsschlösses und der Räume (6, 7) für Arbeitsstromauslöser und/oder Hilfsschalter eine Abdeckblende (20) mit fensterartigen Durchbrüchen (21, 22) zum Ablesen der Einstellwerte an einem unterhalb des Schaltsschlösses angeordneten Auslöseblock (23) aufweist.
7. Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß er an einer seiner beiden Längskanten eine Öffnung (29) zum Durchführen eines Plombierdrahtes aufweist.
8. Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus einem federnd elastischen, formbeständigen Kunststoff, wie Polycarbonat oder Polyester-Thermoplast, besteht.
9. Deckel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerschenkel (8, 9) endseitige, gegenüber der Deckelfront abgewinkelte Anschlagkanten (16, 17) aufweisen, die bei bis zur Horizontalen geöffnetem Deckel (2) an senkrechten Gegenanschlagkanten (18, 19) an den Seitenwänden (11, 12) des Schaltergehäuses (3) zur Anlage kommen, die ge-

genüber der Frontseite (13) des Schaltergehäuses (3) neben den ineinandergreifenden Drehlagerzapfen und Drehlageröffnungen für die Lagerschenkel (8, 9) zurückversetzt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG.1

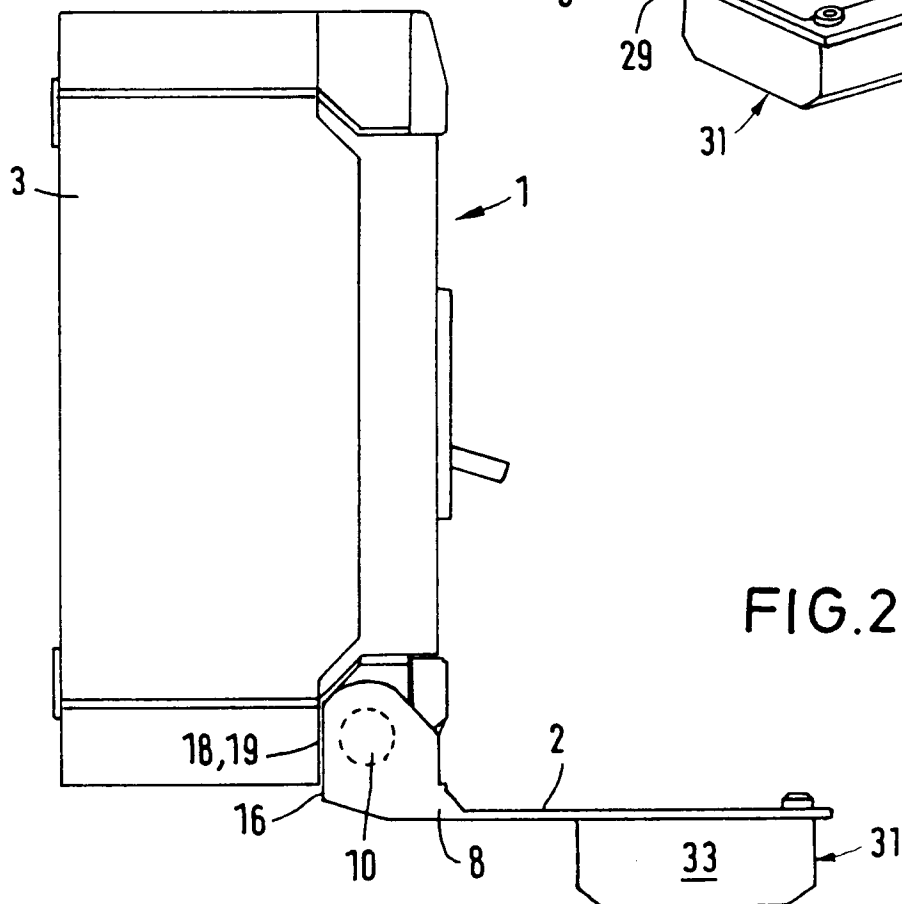
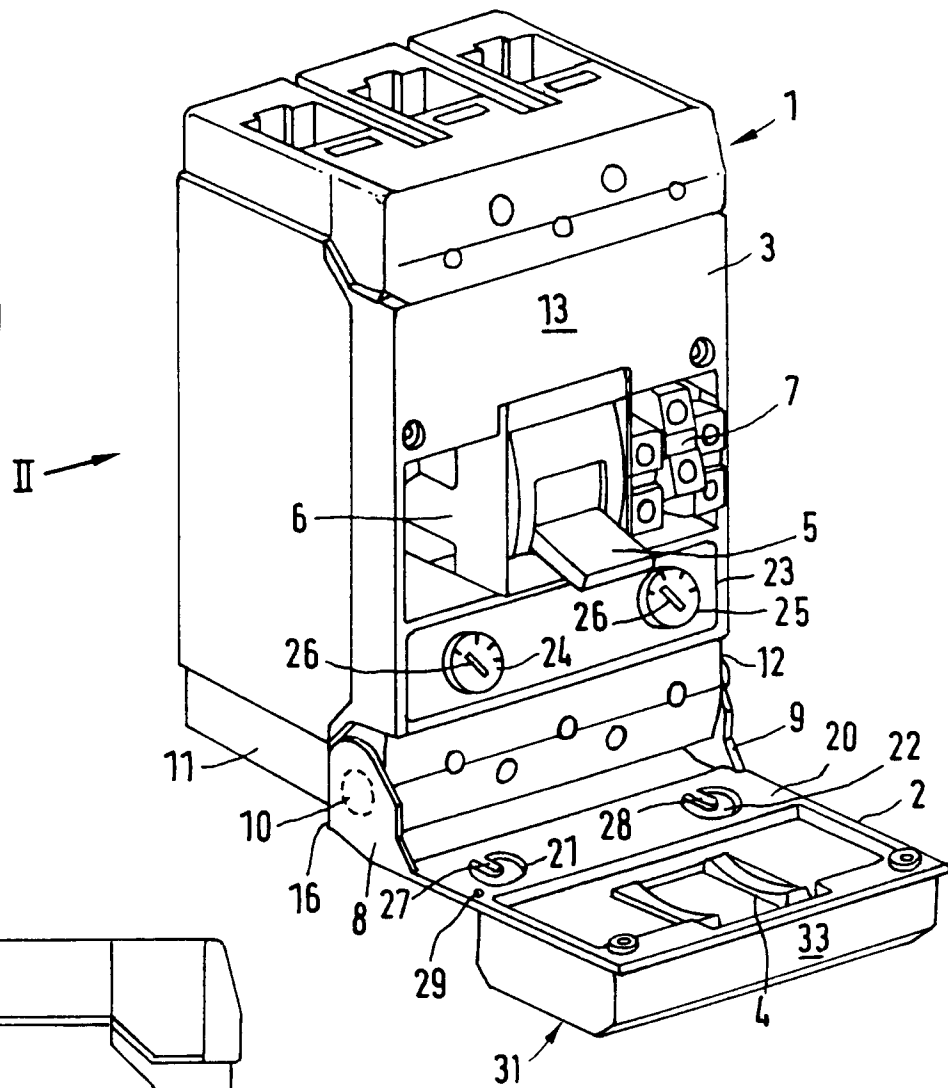


FIG.2

FIG.3

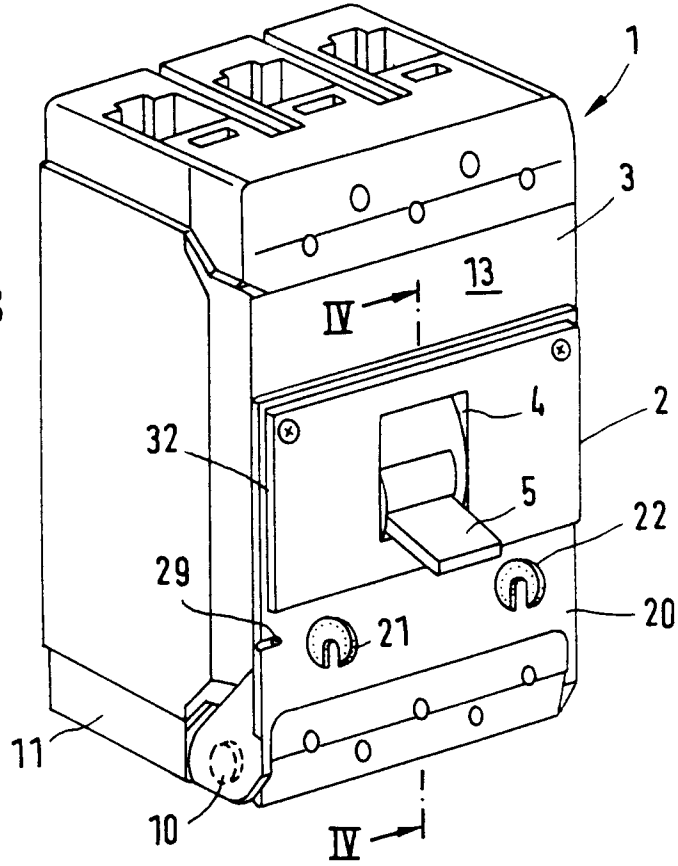


FIG.4

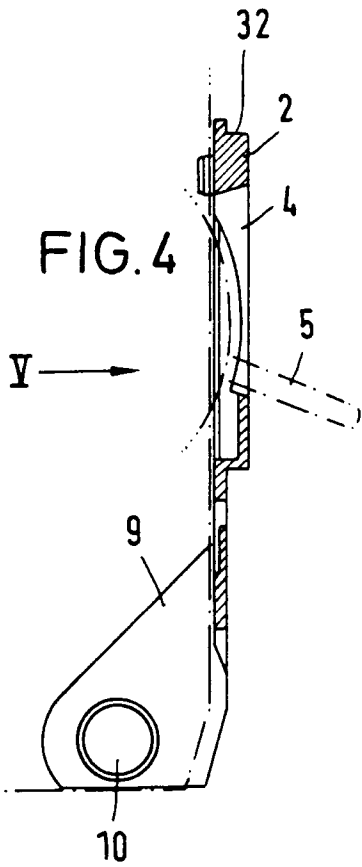


FIG.5

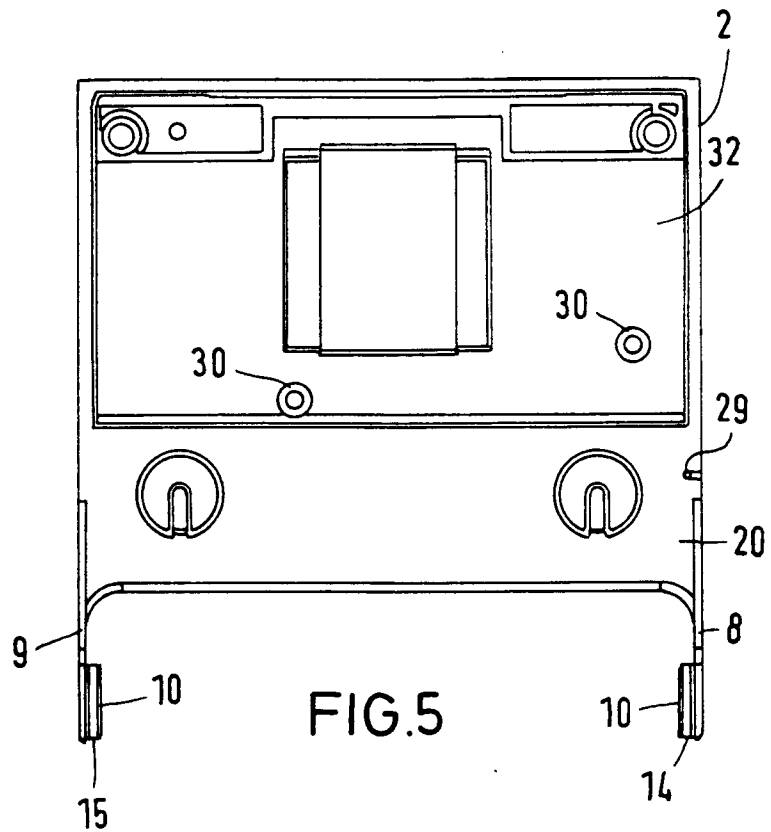


FIG.6

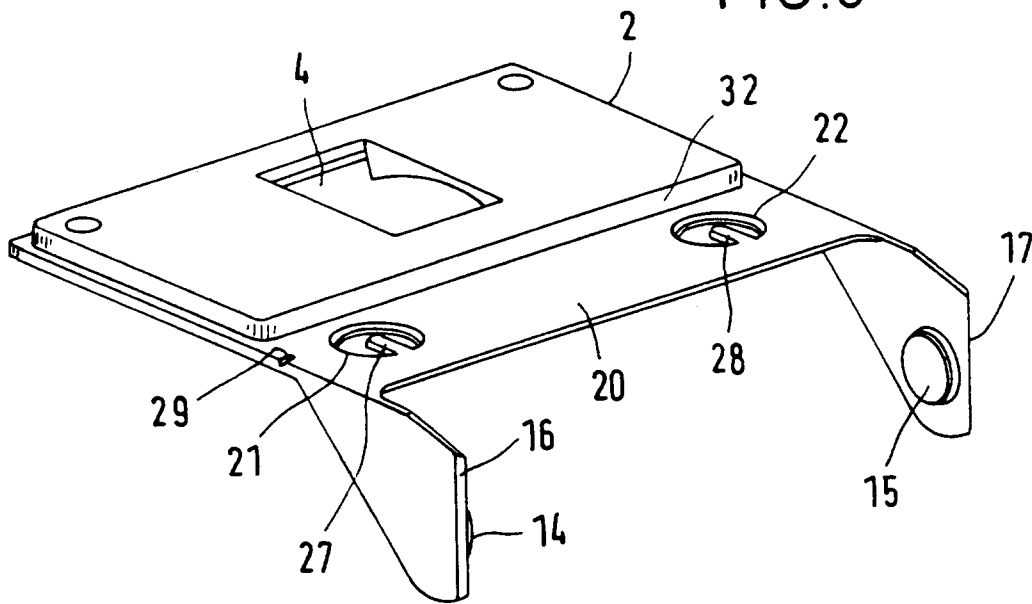
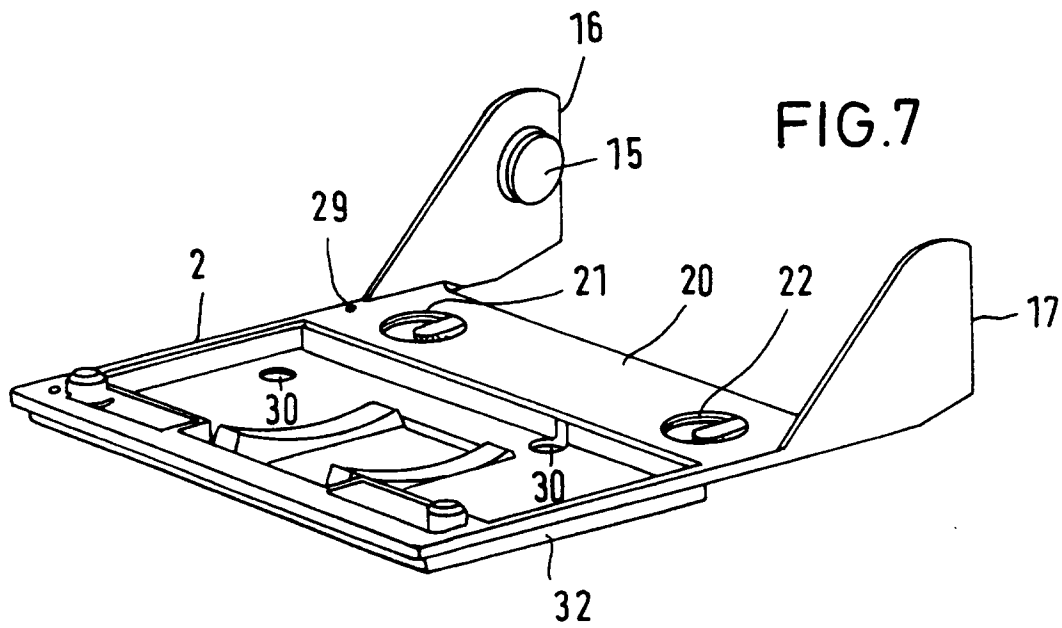


FIG.7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 038 289 (SIEMENS AG) * Seite 3, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 34; Abbildung 1 *	1	H01H71/02 H01H71/70
A	US-A-3 054 880 (W. H. HARMAN, JR) * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 61; Abbildung 1 *	1,2	
A	DE-U-8 211 186 (HANS BERNSTEIN SPEZIALFABRIK FÜR SCHALTKONTAKTE GMBH & CO) * Seite 1, Zeile 7 - Seite 2, Zeile 15 * * Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 19; Anspruch 12; Abbildungen 1,2 *	1,2,8	
A	EP-A-0 274 624 (KLÖCKNER-MOELLER ELEKTRIZITÄTS GMBH) * Spalte 4, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 39; Abbildungen 2,3,8 *	1,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01H H02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 02 JUNI 1993	Prüfer RUPPERT W.	
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 Patentdokument, 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	