

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 084 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **H01H 71/56**, H01H 71/58

(21) Anmeldenummer: **97111918.5**

(22) Anmeldetag: **14.07.1997**

(54) **Betätigungsvorrichtung für Leistungsschaltgeräte**

Operating device for circuit breakers

Dispositif de commande pour disjoncteurs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **18.07.1996 DE 19628885**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.1998 Patentblatt 1998/04

(73) Patentinhaber: **Moeller GmbH**
53115 Bonn (DE)

(72) Erfinder: **Zabrocki, Bogdan**
53819 Neunkirchen-Seelscheid (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 003 328 **DE-A- 4 201 026**
DE-C- 4 304 769

EP 0 820 084 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung zum Ein- und Ausschalten von Leistungsschaltgeräten, insbesondere für mehrphasige Motorschutzschalter.

[0002] Aus der DE 43 04 769 C1 ist eine derartige Betätigungsvorrichtung bekannt, die aus einem Drehknebel und einem Schaltschloß besteht, das mittels eines Kniehebels und eines Übertragungsteiles auf die beweglichen und mit zwei Festkontakten je Phase in und außer Verbindung bringbaren Kontaktbrücken wirkt, wobei der Kniehebel durch die Wirkungskette von Drehknebel, einer Betätigungswelle und einer Schaltkulissee in die Einschaltlage bewegt wird, in der sich ein Stützhelbel an einer Klinkenwippe abstützt und dem Kniehebel eine stabile Stellung gewährt, jedoch bei Handabschaltung oder bei Fehlerauslösung durch thermische oder elektromagnetische Auslöser plötzlich zusammenbricht und eine Schnellabschaltung des Leistungsschaltgerätes bewirkt. Nach DE 30 03 328 C2 ist eine weitere Betätigungsvorrichtung für einen Motorschutzschalter bekannt, der von einem die Anschlußklemmen sowie die Schaltkontakte aufnehmenden Gehäuseunterteil und einem eine Betätigungsvorrichtung sowie Auslösemittel aufnehmenden Gehäuseoberteil besteht. Die Betätigungsvorrichtung besteht aus einem Schaltschloß, dessen Schaltkulissee von jeweils einer Drucktaste zum Öffnen und Schließen der Schaltkontakte zu betätigen ist. Die Drucktasten sind im Gehäuseoberteil gelagert und reichen mit Bedienflächen nach außen. Der Nachteil dieser bekannten Betätigungsvorrichtungen ist, daß sie ausschließlich entweder nur durch einen Drehknebel oder nur durch Drucktasten zu betätigen sind.

[0003] Aus der DE 42 01 026 A1 ist ein Trennschalter mit veränderlicher Handbetätigung bekannt, bei dem zur Veränderung der Betätigungsart sowohl das Schaltschloß als auch die Betätigungswelle zu verändern sind. Aus der DE 41 37 890 A1 ist eine Betätigungsvorrichtung bekannt, wobei Schnappschaltanordnungen je nach Wahl durch einen Drehknebel oder durch Drucktasten zu betätigen ist. Weder Drehknebel noch Drucktasten nehmen nach dem Loslassen eine dem Schaltzustand der Schnappschaltanordnungen gemäße Position ein, die bei Leistungsschaltgeräten vorgeschrieben ist. Nach DE 21 35 977 A1 kann ein Schaltelement wahlweise mit einem Drehknebel oder einem Druckknopf gegen eine Rückstellfeder verschoben werden, wobei für die Übertragung der Dreh- bzw. Schubbewegung auf das Schaltelement unterschiedliche Stifte und für die Aufrechterhaltung der Schaltstellung unterschiedliche Arretiermittel eingesetzt werden. Diese Betätigungsvorrichtung kann auf eine Betätigungsvorrichtung für ein übliches Schaltschloß mit dreh- oder kippbetätigten Teilen übernommen werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Betätigungsvorrichtung der eingangs genannten Art an-

zugeben, die nach Wahl durch einen Drehknebel oder durch Drucktasten zu betätigen ist.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die wahlweise Verwendung eines ersten und eines zweiten Gehäuseoberteils mit einem Drehknebel bzw. zwei Drucktasten ist es dem Hersteller bzw. dem Anwender gestattet, die Betätigung des Leistungsschaltgerätes an das gewünschte Erfordernis einfach und unproblematisch anzupassen, ohne daß es dazu Änderungen der physikalischen Eigenschaften der übrigen Bauteile des Leistungsschaltgerätes, insbesondere des Schaltschlusses, beispielsweise hinsichtlich der Entklinkungs-, Einschalt-, Kontaktkräfte etc., bedarf. Dies wird dadurch erreicht, daß die Drucktasten unter Umgehung der Betätigungswelle in der vorgeschlagenen Weise direkt auf die Schaltkulissee einwirken. Auf die Drucktasten wirken die Rückstellfedern, welche eine ständige Wirkverbindung der Drucktasten mit der Schaltkulissee gewährleisten, erlauben eine beliebige Einbaulage des Schaltgerätes.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen. Die Drucktasten sind in vorteilhafter Weise im zweiten vormontierten Gehäuseoberteil unverlierbar gelagert. Zweckmäßig sollte das zweite Gehäuseoberteil gegenüber dem ersten Gehäuseoberteil eine größere Bauhöhe aufweisen, damit die Betätigungswelle von außen unzugänglich ist und um Führungsflächen für die gelagerten Drucktasten zu bilden. In diesem Falle ist es ebenfalls zweckmäßig, zur Einstellung der einheitlichen Auslöser von außen zugängliche Einstellmittel mit einer angepaßten unterschiedlichen Bauhöhe vorzusehen. Ebenfalls zweckmäßig ist die unverlierbare Lagerung der Rückstellfedern im vormontierten zweiten Gehäuseoberteil. Öffnungen in der Drucktaste zur Handeinschaltung ermöglichen das Abschließen des Schaltgerätes im ausgeschalteten Zustand, das heißt, wenn nach Drücken der Drucktaste zur Handabschaltung die aus dem zweiten Gehäuseoberteil herausgetretene Drucktaste zur Handeinschaltung die Öffnungen zum Einhängen von Bügelschlössern freigibt. Dabei verhindert die in ihrer Einschaltstellung verharrende Schaltkulissee das Herausziehen der Drucktaste im eingeschalteten Zustand, um ein fehlerhaftes Abschließen des Schaltgerätes auszuschließen. Dies wird vorteilhafterweise durch den formschlüssigen Eingriff eines Sperrnockens der Schaltkulissee in eine Sperrkulissee der Drucktaste zur Handeinschaltung bewirkt.

[0007] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel, aus dem weitere Einzelheiten und Vorteile zu ersehen sind, näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

Figur 1: ein Leistungsschaltgerät mit einem ersten Betätigungsmittel in perspektivischer Darstellung;

Figur 2: das Leistungsschaltgerät aus Fig. 1 mit einem zweiten Betätigungsmittel in perspektivischer Darstellung;

Figur 3: das geöffnete Leistungsschaltgerät aus Fig. 1 und Fig. 2 mit beiden alternativen Gehäuseoberteilen in perspektivischer Darstellung;

Figur 4: das im ausgeschalteten Zustand befindliche Leistungsschaltgerät aus Fig. 2 in einer längsgeschnittenen Detaildarstellung;

Figur 5: das im eingeschalteten Zustand befindliche Leistungsschaltgerät aus Fig. 2 in einer längsgeschnittenen Detaildarstellung.

[0008] Nach Fig. 1 bis Fig. 3 enthält das Leistungsschaltgerät 1, beispielsweise ein mehrphasiger Motorschutzschalter, ein von einem ersten Betätigungsmittel 21 oder von einem zweiten Betätigungsmittel 22 zu betätigendes Schaltschloß 3. Das Schaltschloß 3 besteht in bekannter Weise aus einer Betätigungswelle 31, einer mit dieser wirkverbundenen und drehgelagerten Schaltkulissee 32, einem Stützhebel, einem auf bewegliche Kontaktbrücken wirkenden Kniehebel und einer Schloßhalterung 33 zur Halterung des Schaltschlusses 3 in einem Gehäuseunterteil 4 des Leistungsschaltgerätes 1. In nicht dargestellter Weise stützt sich in Einschaltlage der Stützhebel gegen eine Klinkenwippe ab und das Schaltschloß 3 bricht bei Handabschaltung oder bei Fehlerrückmeldung mittels thermischer Auslöser 5 oder elektromagnetischer Auslöser durch Lösen der Klinkenwippe vom Stützhebel schnellabschaltend zusammen. Ein erstes Gehäuseoberteil 61 oder ein zweites Gehäuseoberteil 62, ist mit dem Gehäuseunterteil 4 zu verbinden und deckt das Schaltschloß 3, die Auslöser 5 und ein- und ausgangsseitige Klemmenräume 7 ab. Das als Drehknebel ausgebildete erste Betätigungsmittel 21 sitzt vor dem ersten Gehäuseoberteil 61 und ist mit der Betätigungswelle 31 zu verbinden, die seinerseits auf die Schaltkulissee 32 wirkt. Das zweite Betätigungsmittel 22 ist im zweiten Gehäuseoberteil 62 gelagert und als eine Drucktaste zur Handeinschaltung 221 sowie als eine Drucktaste zur Handabschaltung 222 ausgebildet. Die Drucktasten 221 und 222 stehen unter Umgehung der Betätigungswelle 31 direkt mit der Schaltkulissee 32 in Wirkverbindung, wobei sie hinsichtlich der Drehachse 321 der Schaltkulissee 32 entgegengesetzt wirken. Das erste Betätigungsmittel 21 und das zweite Betätigungsmittel 22 sind wahlweise einsetzbar. Das erste Gehäuseoberteil 61 ist mit einem Durchbruch 611 zur Verbindung des ersten Betätigungsmittels 21 mit der Betätigungswelle 31 versehen. Das zweite Gehäuseoberteil 62 ist dagegen mit Durchbrüchen 621 und 622 zur Aufnahme der Drucktasten 221 und 222 versehen. Das zweite Gehäuseoberteil 62 weist gegenüber dem ersten Gehäuseoberteil 61 eine Bauhöhe auf, die

im wesentlichen um die vom Schaltschloß 3 vorstehende Länge der Betätigungswelle 31 und hauptsächlich um die Höhe von Führungsflächen 2211 bzw. 2221 der Drucktasten 221 und 222 größer ist. Dadurch sind zwei vormontierte Gehäuseoberteile 61 und 62 geschaffen, wobei die zweiten Betätigungsmittel 22 mit weiter unten zu beschreibenden Rückstellfedern im zweiten Gehäuseoberteil 62 unverlierbar gelagert sind und durch den Hersteller bzw. Anwender beide Gehäuseoberteile 61 bzw. 62 wahlweise verwendbar bzw. austauschbar sind. Zum Einstellen der Auslöser 5 ist ein erstes Einstellmittel 51 sowie ein zweites Einstellmittel 52 vorgesehen, die unterschiedliche Achslängen zur Anpassung an die unterschiedlichen Bauhöhen des ersten Gehäuseoberteiles 61 bzw. des zweiten Gehäuseoberteiles 62 besitzen. Dazu weist das zweite Einstellmittel 52 einen zusätzlichen Zwischenschaft 521 auf. Die Einstellmittel 51 und 52 sind über jeweils einen weiteren Durchbruch 613 des ersten Gehäuseoberteiles 61 bzw. einen weiteren Durchbruch 623 des zweiten Gehäuseoberteiles 62 von außen zugänglich.

[0009] Nach Fig. 4 und Fig. 5 ist eine Rückstellfeder 2212 für die Drucktaste zur Handeinschaltung 221 bzw. eine Rückstellfeder 2222 für die Drucktaste zur Handabschaltung 222 vorgesehen. Dadurch sind die Drucktasten 221 und 222 in ständiger Anlage mit der Schaltkulissee 32. Die als Zugfedern ausgebildeten Rückstellfedern 2212 und 2222 sind einerseits in einer jeweiligen Sackbohrung 2213 bzw. 2223 der zugehörigen Drucktaste 221 bzw. 222 geführt sowie endseitig festgelegt und andererseits im zweiten Gehäuseoberteil 62 festgelegt. Damit nehmen die Drucktasten 221 und 222 in jeder Gebrauchslage des Leistungsschaltgerätes 1 eine bezüglich der Schaltkulissee 32 definierte Lage ein. Die Rückstellfedern können in entsprechender Anordnung auch als Druck- oder als Blattfedern ausgebildet sein.

[0010] Nach Fig. 3 ist die Schloßhalterung 33 mit einer ersten Aussparung 331, durch welche die Betätigungswelle 31 reicht, versehen. Weiterhin ist nach Fig. 3 bis Fig. 5 die Schloßhalterung 33 mit einer zweiten Aussparung 332, durch welche die Drucktaste zur Handeinschaltung 221 mit einem Eingriffsstößel 2214 reicht, sowie mit einer dritten Aussparung 333, durch welche die Drucktaste zur Handabschaltung 222 mit einem Eingriffsstößel 2224 reicht, versehen. Damit ist das Schaltschloß 3 ohne die Vornahme anderer Maßnahmen je nach Wahl sowohl für das Betreiben über das erste Betätigungsmittel 21 als auch für das Betreiben über das zweite Betätigungsmittel 22 geeignet.

[0011] Nach Fig. 4 und Fig. 5 weist die Drucktaste zur Handeinschaltung 221 eine Öffnung 2215 zum Abschließen des Leistungsschaltgerätes 1 im ausgeschalteten Zustand mittels eines einzuhängenden Bügelschlusses auf. Beim Niederdrücken der Drucktaste zur Handabschaltung 222 wird die Drucktaste zur Handeinschaltung 221 mittels der Gegenwirkung über die Schaltkulissee 32 entgegen der Kraftwirkung ihrer Rückstellfeder 2212 aus dem zweiten Gehäuseoberteil 62 herausge-

drückt und gibt dabei die Öffnung 2215 frei. Die Schaltkulis-
 se 32 ist mit einem angeformten Sperrnocken 322
 versehen, der in der Einschaltlage der Schaltkulis-
 se 32 in eine eingeformte Sperrkulis- 5
 se 2216 der Drucktaste
 zur Handeinschaltung 221 formschlüssig eingreift.
 Durch diesen Formschluß zwischen der Schaltkulis-
 se 32 und der Drucktaste zur Handeinschaltung 221
 kann diese bei eingeschaltetem Leistungsschaltgerät 1
 nicht aus dem zweiten Gehäuseoberteil 62 herausgezo-
 gen werden. In diesem Zustand des Leistungsschaltgerä-
 tes 1 ist der Anwender folglich daran gehindert, die Be-
 tätigungsvorrichtung unter Vortäuschung eines abgeschal-
 teten Zustandes über die Öffnung 2215 gefahrbringend
 abzuschließen.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für Leistungsschaltgeräte,
 insbesondere für mehrphasige Motorschutzschal-
 ter mit einem von einem Betätigungsmittel (21; 22)
 zu beaufschlagenden Schaltschloß (3), bestehend
 aus einer Betätigungswelle (31), einer mit dieser
 wirkverbundenen und drehgelagerten Schaltkulis- 20
 se (32), einem Stützhebel, einem auf bewegliche
 Kontaktbrücken wirkenden Kniehebel und einer
 Schloßhalterung (33) zur Halterung des Schalt-
 schlosses (3) in einem Gehäuseunterteil (4) des
 Leistungsschaltgerätes (1), wobei sich in Einschalt-
 lage der Stützhebel gegen eine Klinkenwippe ab-
 stützt und das Schaltschloß (3) bei Handabschal-
 tung oder bei Fehlerauslösung mittels thermischer
 oder elektromagnetischer Auslöser (5) durch Lösen
 der Klinkenwippe vom Stützhebel schnellabschal-
 tend zusammenbricht, wobei die Betätigungsvor-
 richtung **gekennzeichnet ist durch**

- ein erstes und ein zweites Gehäuseoberteil
 (61; 62), das mit dem Gehäuseunterteil (4) zu
 verbinden ist und wenigstens das Schaltschloß
 (3) abdeckt;
- ein vor das erste Gehäuseoberteil (61) zu set-
 zendes sowie über einen Durchbruch (611) di-
 rekt mit der Betätigungswelle (31) in Wirkver-
 bindung zu bringendes, als Drehknebel ausge-
 bildetes, erstes Betätigungsmittel (21);
- ein im zweiten Gehäuseoberteil (62) gelagertes
 sowie mit der Schaltkulis- 45
 se (32) in Wirkverbin-
 dung zu bringendes, als jeweils eine Druckta-
 ste zur Handeinschaltung (221) bzw. eine
 Drucktaste zur Handabschaltung (222) ausge-
 bildetes, zweites Betätigungsmittel (22), wobei
 die Drucktasten (221, 222) hinsichtlich der
 Drehachse (321) der Schaltkulis- 50
 se (32) entgegengesetzt wirken und **durch** Rückstellfedern
 (2212, 2222) in ständiger Anlage mit der
 Schaltkulis- 55
 se (32) bringbar sind; und **durch** die
 - wahlweise Einsetzbarkeit des ersten Betäti-

gungsmittels (21) mit dem ersten Gehäuse-
 oberteil (61) oder des zweiten Betätigungsmit-
 tels (22) mit dem zweiten Gehäuseoberteil (62)
 unter Belassung der übrigen Teile des Lei-
 stungsschaltgerätes (1), wobei die Drucktasten
 (221, 222) unter Umgehung der Betätigungs-
 welle (31) direkt auf die Schaltkulis-
 se (32) ein-
 wirken.

2. Betätigungsvorrichtung nach vorstehendem An-
 spruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
 Drucktasten (221, 222) im zweiten Gehäuseoberteil
 (62) unverlierbar gelagert sind.
3. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorstehen-
 den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 das zweite Gehäuseoberteil (62) gegenüber dem
 ersten Gehäuseoberteil (61) eine Bauhöhe auf-
 weist, die im wesentlichen um die vom Schaltschloß
 (3) vorstehende Länge der Betätigungswelle (31)
 bzw. um die Höhe von Führungsflächen (2211,
 2221) der Drucktasten (221, 222) größer ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch**
gekennzeichnet, daß Auslöser-Einstellmittel (51,
 52) unterschiedlicher Achslänge einsetzbar sind,
 die an die Bauhöhen des ersten bzw. des zweiten
 Gehäuseoberteiles (61, 62) angepaßt sind.
5. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorstehen-
 den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 die Rückstellfedern (2212, 2222) im zweiten Ge-
 häuseoberteil (62) gehalten werden.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorstehen-
 den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 die Schloßhalterung (33) mit Aussparungen (331,
 332, 333) für die Betätigungswelle (31) und für Ein-
 griffsstößel (2214, 2224) der Drucktasten (221,
 222) auf die Schaltkulis- 40
 se (32) versehen ist.
7. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorstehen-
 den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 die Drucktaste zur Handeinschaltung (221) einer-
 seits mindestens eine Öffnung (2215) zum Ab-
 schließen des Leistungsschaltgerätes (1) im aus-
 geschalteten Zustand mittels einzuhängender Bü-
 gelschlösser aufweist und andererseits von der
 Schaltkulis- 45
 se (32) am Herausziehen aus dem Ge-
 häuseoberteil gehindert ist.
8. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch**
gekennzeichnet, daß die Schaltkulis- 50
 se (32) mit ei-
 nem Sperrnocken (322) versehen ist, der in eine
 Sperrkulis- 55
 se (2216) der Drucktaste zur Handeins-
 chaltung (221) formschlüssig eingreift.

Claims

1. Actuating apparatus for power switching devices, in particular for polyphase motor circuit breakers having a breaker mechanism (3) which can be acted on by an actuating means (21; 22), comprising an actuating shaft (31), a switching link (32) which is operatively connected to said actuating shaft (31) and is mounted such that it can rotate, a support lever, a toggle lever acting on the moving contact links, and a mechanism holder (33) for holding the breaker mechanism (3) in a lower enclosure part (4) of the power switching device (1), the support lever being supported in the connected position against a latching rocker, and, in the event of manual disconnection or of unwanted tripping by means of thermal or electromagnetic releases (5), the breaker mechanism (3) tripping so as to cause rapid disconnection by the support lever releasing the latching rocker, the actuating apparatus being **characterized by**

- a first and a second upper enclosure part (61; 62), which can be connected to the lower enclosure part (4) and covers at least the breaker mechanism (3);
- a first actuating means (21), which is in the form of a rotating knob, can be placed in front of the first upper enclosure part (61) and can be operatively connected directly to the actuating shaft (31) via an aperture (611);
- a second actuating means (22), which is mounted in the second upper enclosure part (62), can be operatively connected to the switching link (32), and is in each case in the form of, a pushbutton for manual connection (221) or a pushbutton for manual disconnection (222), the pushbuttons (221, 222) working in opposition with respect to the axis of rotation (321) of the switching link (32), and it being possible to bring the pushbuttons (221, 222) into constant contact with the switching link (32) by means of restoring springs (2212, 2222); and by the
- optional possibility of using the first actuating means (21) with the first upper enclosure part (61) or the second actuating means (22) with the second upper enclosure part (62) without using the remaining parts of the power switching device (1), the pushbuttons (221, 222) acting directly on the switching link (32) whilst bypassing the actuating shaft (31).

2. Actuating apparatus according to the preceding claim, **characterized in that** the pushbuttons (221, 222) are mounted in the second upper enclosure part (62) such that they cannot fall out.

3. Actuating apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second upper enclosure part (62) has a physical height which is greater than that of the first upper enclosure part (61) essentially by the length of the actuating shaft (31) which protrudes from the breaker mechanism (3) or by the height of guide faces (2211, 2221) of the pushbuttons (221, 222).

4. Actuating apparatus according to Claim 3, **characterized in that** release-adjustment means (51, 52) having different axial lengths can be used which are matched to the physical heights of the first and the second upper enclosure parts (61, 62), respectively.

5. Actuating apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the restoring springs (2212, 2222) are held in the second upper enclosure part (62).

6. Actuating apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the mechanism holder (33) is provided with cutouts (331, 332, 333) for the actuating shaft (31) and for engaging plungers (2214, 2224) of the pushbuttons (221, 222) acting on the switching link (32).

7. Actuating apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pushbutton for manual connection (221), on the one hand, has at least one opening (2215) for closing the power switching device (1) in the disconnected state by means of clip mechanisms which can be inserted, and, on the other hand, is impeded by the switching link (32) from being withdrawn from the upper enclosure part.

8. Actuating apparatus according to Claim 7, **characterized in that** the switching link (32) is provided with a blocking stud (322) which engages in an interlocking manner in a blocking link (2216) on the pushbutton for manual connection (221).

Revendications

1. Dispositif de manoeuvre pour des interrupteurs de puissance, notamment pour des contacteurs-disjoncteurs multiphases avec un verrou de maintien (3) destiné à être soumis à un moyen de manoeuvre (21 ; 22) et constitué d'un arbre de manoeuvre (31), d'une coulisse de commutation (32) reliée en interaction avec ce dernier et logée en rotation, d'un levier de support, d'un levier à genouillère agissant sur des ponts de contact mobiles et d'un système de fixation du verrou (33) pour maintenir le verrou de maintien (3) dans une partie inférieure du boîtier (4) de l'interrupteur de puissance (1), le levier de

support s'appuyant en position d'enclenchement contre un cavalier de connexion et le verrou de maintien (3) s'interrompant d'urgence lors d'une déconnexion manuelle ou en cas d'arrêt d'urgence à l'aide de déclencheurs thermiques ou électromagnétiques (5), par détachement du cavalier de connexion du levier de support, le dispositif de manoeuvre étant **caractérisé par** :

- une première et une seconde partie supérieure de boîtier (61 ; 62), devant être reliée avec la partie inférieure du boîtier (4) et recouvrant au moins le verrou de maintien (3) ;
- un premier moyen de manoeuvre (21), conçu sous forme d'une manette rotative, devant être placé à l'avant de la première partie supérieure du boîtier (61) et devant être amené en liaison interactive directe avec l'arbre de manoeuvre (31), par l'intermédiaire d'une ouverture (611) ;
- un second moyen de manoeuvre (22) respectivement conçu sous forme d'un bouton poussoir pour la connexion manuelle (221) ou d'un bouton poussoir pour la déconnexion manuelle (222), logé dans la seconde partie supérieure du boîtier (62) et devant être amené en liaison interactive avec la coulisse de commutation (32), les boutons poussoirs (221, 222) agissant à l'encontre de l'axe de rotation (321) de la coulisse de commutation (32) et pouvant être amenés en appui constant sur la coulisse de commutation (32), par l'intermédiaire de ressorts de rappel (2212, 2222) ; et par
- la capacité d'utilisation au choix du premier moyen de manoeuvre (21) avec la première partie supérieure du boîtier (61) ou du second moyen de manoeuvre (22) avec la seconde partie supérieure du boîtier (62), en ignorant les pièces restantes de l'interrupteur de puissance (1), les boutons poussoirs (221, 222) agissant directement sur la coulisse de commutation (32), en contournant l'arbre de manoeuvre (31).

2. Dispositif de manoeuvre selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les boutons poussoirs (221, 222) sont logés de façon imperdable dans la seconde partie supérieure du boîtier (62).
3. Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la seconde partie supérieure du boîtier (62) présente une hauteur qui est sensiblement supérieure à celle de la première partie supérieure du boîtier (61) de la valeur de la longueur de l'arbre de manoeuvre (31) dépassant du verrou de maintien (3) ou de la valeur de la hauteur de surfaces de guidage (2211, 2221) des boutons poussoirs (221, 22).
4. Dispositif de manoeuvre selon la revendication 3,

caractérisé en ce que des moyen de réglage du déclencheur (51, 52) présentant différentes longueurs d'axes adaptées aux hauteurs de la première ou de la seconde partie supérieure du boîtier (61, 62) sont utilisables.

5. Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ressorts de rappel (2212, 2222) sont maintenus dans la seconde partie supérieure du boîtier (62).
6. Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de fixation du verrou (33) est muni d'évidements (331, 332, 333) pour l'arbre de manoeuvre (31) et pour des coulisseaux d'engrènement (2214, 2224) des boutons poussoirs (221, 222) sur la coulisse de commutation (32).
7. Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bouton poussoir pour la connexion manuelle (221) présente d'une part au moins un orifice (2215) pour le verrouillage de l'interrupteur de puissance (1) dans l'état déconnecté à l'aide d'étriers de raccordement à accrocher et **en ce que** d'autre part, son retrait hors de la partie supérieure du boîtier est empêché par la coulisse de commutation (32).
8. Dispositif de manoeuvre selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la coulisse de manoeuvre (32) est munie d'une came de verrouillage (322) qui s'accroche par engagement positif dans une coulisse de verrouillage (2216) du bouton poussoir pour la connexion manuelle (221).

Fig.1

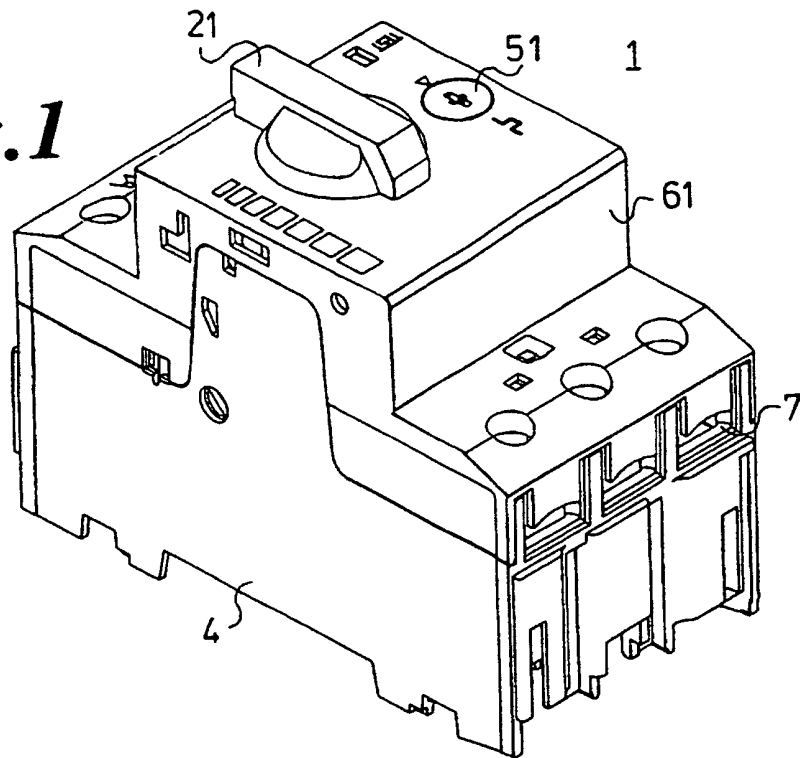
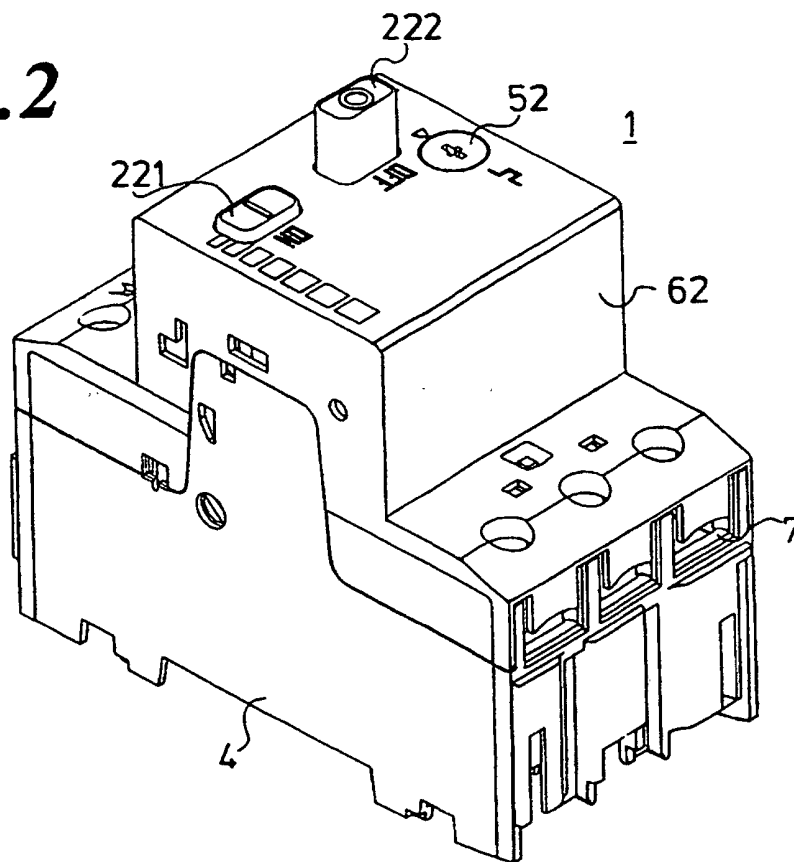


Fig.2



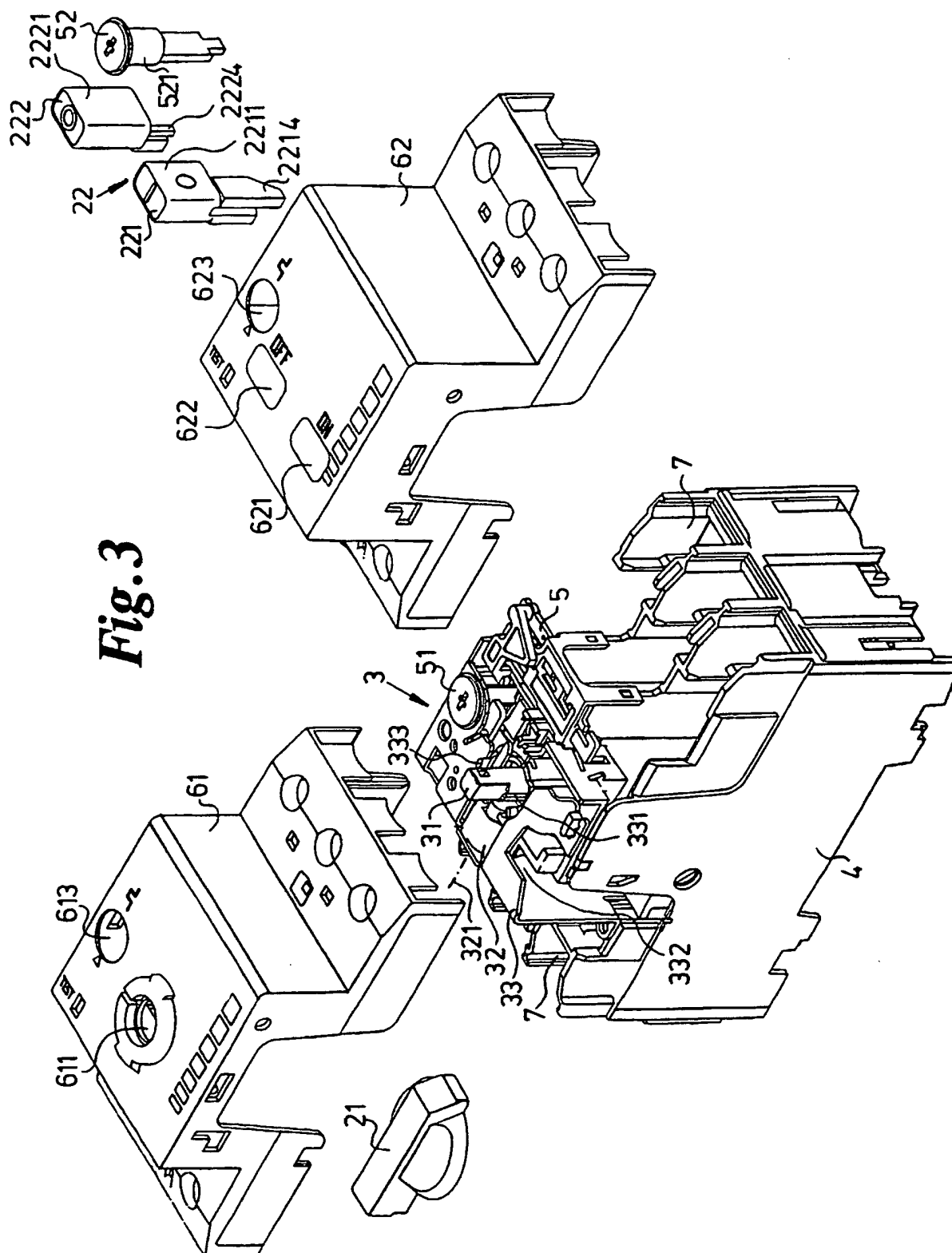


Fig.4

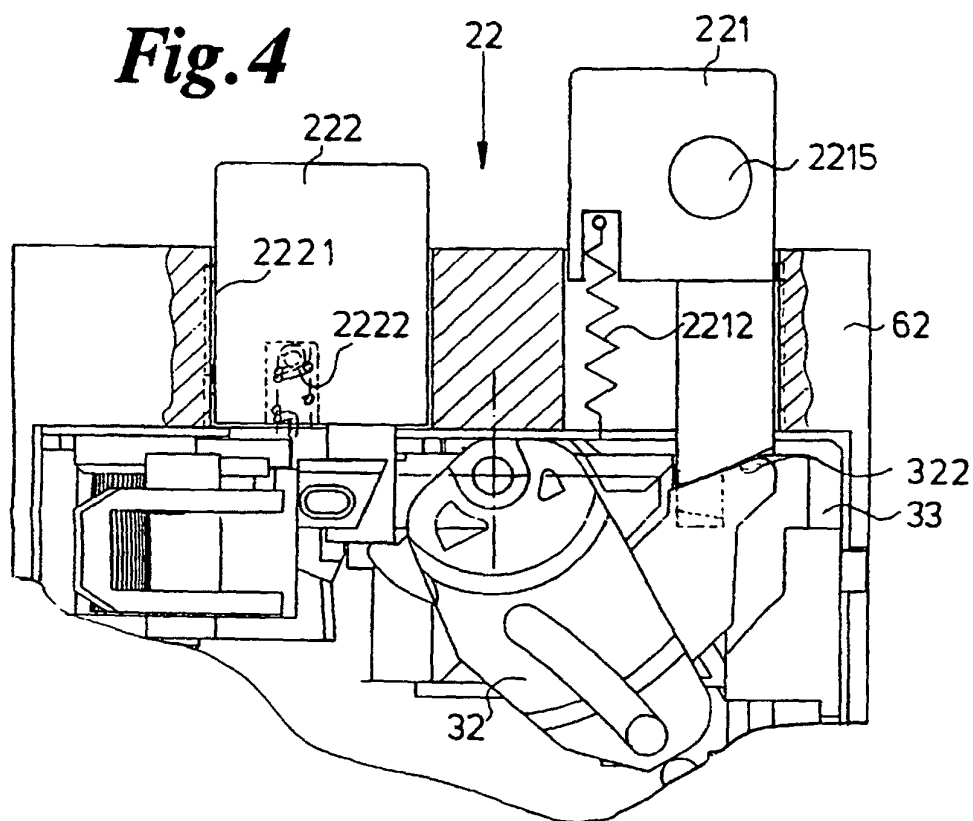


Fig.5

