

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 210 720 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:

**21.05.2003 Patentblatt 2003/21**

(21) Anmeldenummer: **00954515.3**

(22) Anmeldetag: **15.07.2000**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP00/06776**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 01/015190 (01.03.2001 Gazette 2001/09)**

(54) **HANDBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG MIT DREHGRIF FÜR ELEKTRISCHE SCHALTGERÄTE**

MANUAL OPERATING DEVICE EQUIPPED WITH A TURNING HANDLE AND PROVIDED FOR  
ELECTRICAL SWITCHGEARS

DISPOSITIF DE MANIPULATION MANUELLE A POIGNEE TOURNANTE POUR APPAREILS DE  
COMMUTATION ELECTRIQUES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE FR GB IT**

(30) Priorität: **21.08.1999 DE 19939717**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**05.06.2002 Patentblatt 2002/23**

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

(72) Erfinder:

- **ARENZ, Rainer**  
**D-81673 München (DE)**
- **KITZING, Tom**  
**D-51674 Wiehl (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 774 766** **DE-A- 4 322 214**  
**DE-C- 4 312 428** **DE-U- 9 405 568**  
**GB-A- 2 149 972**

**EP 1 210 720 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

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Handbetätigungsverrichtung mit Drehgriff für elektrische Schaltgeräte, insbesondere Leistungsschalter, wobei der Drehgriff die jeweilige Schaltstellung des Schaltgerätes anzeigt, der Drehgriff mit der Antriebsachse eines Drehantriebes des Schaltgerätes in Wirkverbindung steht und eine auf dem Drehantrieb montierte Grundplatte einen kreisförmig umlaufenden Steg aufweist.

### Stand der Technik

**[0002]** Es sind Handbetätigungsverrichtungen bekannt, die direkt oder als auf einer Schaltschranktür zu befestigender Türkupplungsgriff mit der Antriebsachse eines Drehantriebes, z.B. nach Druckschrift DE-C-43 22 214, eines Schaltgerätes verbindbar sind. Eine derartige Handbetätigungsverrichtung nach Druckschrift DE-C-43 12 428 weist einen die jeweilige Schaltstellung des Schaltgerätes anzeigenden Drehgriff auf, der mit der Antriebsachse über einen schwenkbaren Mitnehmer und ein Kupplungsstück in Wirkverbindung steht, mit einem umlaufenden Kragen einen Steg einer Grundplatte umfasst und mittels eines Sperrschiebers sowohl in der EIN- als auch in der AUS-Stellung des Schaltgerätes verriegelbar und abschließbar ist, wobei durch Entkopplung zwischen Mitnehmer und Kupplungsstück ein automatisches Abschalten des Schaltgerätes aufgrund einer Fehlerbedingung, z.B. infolge Überlast oder Kurzschluss, nicht behindert wird.

**[0003]** Zur Gewährleistung kongruenter Schaltstellungen des Drehgriffes bei unterschiedlichen Einbaupositionen des Schaltgerätes (im allgemeinen Drehgriff in Einstellung immer auf 12 Uhr) ist nach Druckschrift DE-U-94 05 568 ein spezielles Kupplungsstück erforderlich. Bei diesem Kupplungsstück kann durch Lösen eines Haltebleches von einem Mitnehmerstück das Endstück eines Aufnahmestückes aus der Ausnehmung des Mitnehmerstückes herausgenommen werden und je nach Erfordernis in einer gegenüber der vorherigen Position um 90°, 180° oder 270° versetzte Position wieder eingesetzt und durch erneutes Befestigen des Haltebleches auf dem Mitnehmerstück in dieser Position gehalten werden. Von Nachteil ist, dass diese Lösung nur in Verbindung mit einem Türkupplungsgriff angewendet werden kann, jedoch nicht bei direktem Anbau einer Handbetätigungsverrichtung auf einen Drehantrieb oder bei mehreren parallel angetriebenen oder gegenseitig verriegelbaren Schaltgeräten.

**[0004]** Die EP-A-0 774 766 offenbart eine gattungsgemäße Handbetätigungsverrichtung, bei welcher der Drehgriff die jeweilige Schaltstellung des Schaltgerätes anzeigt, der Drehgriff mit der Antriebsachse eines Drehantriebes des Schaltgerätes in Wirkverbindung steht und eine auf dem Drehantrieb montierte Grundplatte ei-

nen kreisförmig umlaufenden Steg aufweist. Die Grundplatte ist mittels Befestigungsmitteln in verschiedenen, um die Antriebsachse versetzten Positionen montierbar. Es ist allerdings wegen einer kodierten Durchtrittsöffnung für die mit einem radial abstehenden Arretierstift versehene Antriebsachse sowie wegen einer Führungsnut für einen in der AUS-Position des Drehgriffes freigegebenen Abdeckschieber keine entsprechende Winkelversetzung der AUS-Position des Drehgriffes möglich, da sowohl die Durchtrittsöffnung als auch die Führungsnut unversetzbar in der Frontseite des das Schaltgerät umgebenden Gehäuses ausgebildet sind.

### Darstellung der Erfindung

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, kongruente Griffstellungen einer vielseitig einsetzbaren Handbetätigungsverrichtung bei unterschiedlichen Einbaupositionen des Schaltgerätes zu gewährleisten.

**[0006]** Ausgehend von einer Handbetätigungsverrichtung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruches gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

**[0007]** Bei unterschiedlichen, in der Regel senkrechten und um jeweils 90° um die horizontal verlaufende Antriebsachse versetzten Einbaupositionen des Schaltgerätes kann die Grundplatte immer in der gleichen, zur Senkrechten kongruenten Position auf dem Drehantrieb des Schaltgerätes montiert werden. Eine Antriebsplatte ist einerseits mit der Antriebsachse des Drehantriebes starr verbunden und andererseits mit dem Drehgriff wirkverbunden, insbesondere unter Zulassung eines bestimmten Spiels elastisch gekoppelt. Der Drehgriff sitzt entweder direkt auf der Grundplatte und damit auf dem Drehantrieb des Schaltgerätes oder auf einer Schaltschranktür, wobei in diesem Falle eine über ihren Querschnitt entsprechend kodierte Verlängerungsachse zwischen Grundplatte und Drehgriff anzuordnen ist. Das an der Grundplatte vorgesehene, erste Randsegment und das an der Antriebsplatte vorgesehene, zweite Randsegment ergänzen sich zu einem fast vollen Kreis nur in derjenigen gegenseitigen Position, in der sich die Antriebsplatte vollständig auf die Grundplatte aufsetzen lässt und die gleichzeitig die AUS-Stellung des Drehgriffes gegenüber der Grundplatte bildet. Nur in dieser gegenseitigen AUS-Position lässt sich auch die Antriebsplatte von der Grundplatte abziehen. In allen anderen gegenseitigen Positionen besteht sowohl durch Versperren des zweiten Randsegmentes durch das erste Randsegment keine Möglichkeit, die Antriebsplatte auf die Grundplatte aufzusetzen, als auch durch Hintergreifen des ersten Randsegmentes durch das zweite Randsegment keine Möglichkeit, die Antriebsplatte von der Grundplatte abzuziehen. Die erfindungsgemäße Handbetätigungsverrichtung kann ebenso in Verbindung mit

mehreren parallel betriebenen oder sich gegenseitig verriegelnden Schaltgeräten verwendet werden.

**[0008]** Zweckmäßigerweise ist die Grundplatte im wesentlichen quadratisch oder kreisförmig auszubilden und mit Schaltstellungssymbolen - wenigstens für AUS und EIN - zu versehen. Bei vier um jeweils 90° versetzten Montagepositionen der Grundplatte ist es von Vorteil, dass das eine Randsegment etwa einen Viertelkreis und das andere Randsegment dazu ergänzend etwa einen Dreiviertelkreis umfasst.

**[0009]** Für viele Anwendungsfälle ist es vorteilhaft, die Handbetätigungsverrichtung mit Mitteln zum Abschließen in der AUS-Stellung auszustatten. Dazu enthält der Drehgriff einen Sperrschieber und einen durch diesen zu betätigenden Sperrstift, der in der verriegelten AUS-Stellung durch eine erste Sperröffnung in dem ortsfesten ersten Randsegment reicht und damit diese Stellung bis zum Entriegeln festlegt. Um ein Abschließen der Handbetätigungsverrichtung bei unzulässigen Zuständen, insbesondere bei verschweißten Kontakten des Schaltgerätes, wirksam zu verhindern, reicht der Sperrstift mit je einem Teil durch die erste Sperröffnung und durch eine im gegenüber dem zweiten Randsegment zurückgesetzten Randbereich ausgebildete zweite Sperröffnung. Die beiden Sperröffnungen sind gegenüberstehend offen ausgebildet und umfassen in der verriegelten AUS-Stellung beidseitig den Sperrstift.

**[0010]** Zum Abschließen der Handbetätigungsverrichtung in der EIN-Stellung ist im ersten Randsegment eine dritte Sperröffnung zum Eingreifen des Sperrstiftes vorgesehen. Diese kann durch Ausbrechen eines entsprechenden Teilstückes aus dem ersten Randsegment oder durch Entnahme eines blockierenden Steckesatzes gebildet werden.

**[0011]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ferner besteht darin, dass durch das Zusammenwirken des Steges der Grundplatte mit einem darüber greifenden Kragen des Drehgriffes ein Schutz gegen Spritzwasser gebildet wird. Ferner können in dem Steg und dem Kragen entsprechende Aussparungen vorgesehen werden, die sich in der AUS-Stellung der Handbetätigungsverrichtung überdecken und nur auf diese Weise den Weg für ein geeignetes Werkzeug zu den Befestigungsmitteln, mit denen der Drehgriff auf der Antriebsachse bzw. der Verlängerungsachse befestigt ist, zu lösen und damit eine Demontage der Handbetätigungsverrichtung außerhalb der AUS-Stellung des Schaltgerätes zu verhindern.

**[0012]** Eine zweckmäßige Weiterbildung besteht schließlich darin, dass bei Montage des Schaltgerätes mit Drehantrieb innerhalb eines Schaltschranks oder eines anderen umhüllenden Gehäuses auf der Schaltschranttür oder dergleichen eine weitere Grundplatte in gleicher Position wie die innere Grundplatte und darauf der Drehgriff montiert wird. Damit ist bei gleichbleibendem Erscheinungsbild auch von außen die Eindeutigkeit und Ablesbarkeit der Griffstellungen gewährleistet.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0013]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Eine erfindungsgemäße Handbetätigungsverrichtung zeigen

Fig. 1a,b: in Verbindung mit einem Schaltgerät in zwei Einbaupositionen;

10 Fig. 2a,b: in teilweise auseinander gezogener Darstellung in zwei verschiedenen perspektivischen Ansichten;

Fig. 3: in perspektivischer auseinander gezogene Darstellung für direkten Anbau an ein Schaltgerät;

15 Fig. 4: in perspektivischer teilweise auseinander gezogener Darstellung in Verbindung mit einer Schaltschranttür;

Fig. 5: im Längsschnitt;

20 Fig. 6: im Querschnitt A-A aus Fig. 5.

#### Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

**[0014]** In Fig. 1a und 1b ist ein Schaltgerät 1 in Form eines Leistungsschalters mit einem frontseitig montierten mechanischen Drehantrieb 2, auf dem eine Handbetätigungsverrichtung 3 montiert ist, in zwei voneinander um 90° versetzten Einbaupositionen dargestellt. Die Handbetätigungsverrichtung 3 enthält eine auf dem Drehantrieb 2 befestigte Grundplatte 4 und einen darüber gesetzten Drehgriff 5. In beiden Einbaupositionen des Schaltgerätes 1 und bei gleicher Position des Drehantriebes 2 gegenüber dem Schaltgerät 1 befindet sich die Handbetätigungsverrichtung 3 in der gleichen Position, so dass bei ausgeschaltetem Schaltgerät 1 die Grundplatte 4 mit ihrem Schaltstellungssymbol "0" für AUS und der Drehgriff 5 eindeutig in Richtung neun Uhr weisen. Mit welchen erfinderischen Mitteln das erreicht wird, ist im nachfolgenden beschrieben.

**[0015]** In Fig. 2a und 2b ist von dem Drehantrieb 2 allein das Antriebsgehäuse 21 dargestellt, auf dem die Grundplatte 4 bezüglich der Antriebsachse 22 des Drehantriebes 2 in vier, um jeweils 90° voneinander versetzten Positionen aufgeschraubt werden kann. Innerhalb des Drehgriffes 5 ist eine Antriebsplatte 6 gelagert, die einerseits mit einer Aufnahmeöffnung 61 formschlüssig über die Antriebsachse 22 greift und andererseits kraftschlüssig sowie spielbehaftet mit dem Drehgriff 5 wirkverbunden ist. Durch die Aufnahmeöffnung 61 greift auch eine Schraubverbindung zwischen Antriebsplatte 6 und Drehgriff 5 (siehe auch Fig. 5). Die Grundplatte 4 weist einen kreisförmig umlaufenden Steg 41 auf, an dem nach innen ein erstes Randsegment 42 im Umfange eines knappen Viertelkreises ausgebildet ist. An der Antriebsplatte 6 ist im Umfange eines knappen Dreiviertelkreises ein zweites Randsegment 62 nach außen in bezug auf den im übrigen zurückgesetzten Randbereich 63 ausgebildet.

**[0016]** Nach Fig. 3 besteht der Drehgriff 5 aus einem Grundkörper 51 und einem darin gelagerten Sperrschieber 52, der bei Betätigung gegen eine Druckfeder 53 einen Sperrstift 54 in Richtung Drehantrieb 2 beaufschlagt und in der AUS-Stellung durch eine erste Sperröffnung 43 im ersten Randsegment 42 der Grundplatte 4 hindurch in eine Sperrbohrung 23 des Antriebsgehäuses 21 verriegeln greifen lässt. In dieser Stellung kann die Handbetätigungsverrichtung 3 durch Einhängen von einem oder mehreren Bügelschlössern in dafür im Grundkörper 51 vorgesehenen Bügelöffnungen 55 abgeschlossen werden. Das Antriebsgehäuse 21 weist entsprechend den vier Montagepositionen der Grundplatte 4 mehrere gleiche Sperrbohrungen und Befestigungsbohrungen auf. Die Antriebsplatte 6 ist mittels eines würfelförmigen Mitnehmers 64, in dessen Innerem die Aufnahmeöffnung 61 ausgebildet ist, über eine U-förmige Blattfeder 7 als elastisches Bindeglied mit dem Drehgriff 5 verbunden. Nur in der gezeigten AUS-Stellung zwischen Drehgriff 5 und Antriebsplatte 6 einerseits und Grundplatte 4 andererseits lässt sich die Antriebsplatte 6 zusammen mit dem Drehgriff 5 in die Grundplatte 4 einsetzen bzw. wieder daraus entnehmen. In der AUS-Stellung ergänzen sich das erste Randsegment 42 und das zweite Randsegment 62 unter Freilassung geringfügiger Toleranzlücken zu einem Vollkreis, ohne dass es zu gegenseitigen Überdeckungen dieser Randsegmente 42 und 62 kommt. Beim Einsetzen bzw. Herausnehmen tritt das erste Randsegment 42 der Grundplatte 4 ungehindert durch den zurückgesetzten Randbereich 63 der Antriebsplatte 6 hindurch. In auch nur geringfügig von der AUS-Stellung abweichenden Positionen treten Überdeckungen zwischen den beiden Randsegmenten 42 und 62 auf, so dass diese Überdeckungen ein Einsetzen der Antriebsplatte 4 innerhalb des umlaufenden Steges 41 verhindern bzw. der den zweiten Randbereich 62 teilweise übergreifende erste Randbereich 42 ein Herausnehmen der Antriebsplatte 6 verhindert. Die Verbindung der Antriebsplatte 6 mit der Antriebsachse 22 erfolgt über eine im Mitnehmer 64 festgelegte und in eine umlaufende Nut 24 der Antriebsachse 22 eingreifende Rastfeder 65 (siehe hierzu auch Fig. 6). Im aufgesetzten Zustand umgreift der Drehgriff 5 mit einem umlaufenden Kragen 56 den Steg 41 der Grundplatte 4, so dass auf diese Weise ein Schutz gegen Schmutz und Spritzwasser gebildet wird. Die EIN-Stellung mit dem ihr zugeordneten Schaltstellungssymbol "I" für EIN weist in Richtung zwölf Uhr.

**[0017]** In Fig. 4 ist der Fall für eine Handbetätigungsverrichtung 3' dargestellt, wenn das Schaltgerät 1 mit dem Drehantrieb 2 innerhalb eines Schaltschranks angeordnet ist, von dem bruchstückhaft die Schaltschranttür 8 angedeutet ist. Auf dem Drehantrieb 2 ist in der geforderten Position die Grundplatte 4 befestigt. In deren umlaufenden Steg 41 ist in der AUS-Stellung eine Antriebsplatte 6' einsetzbar, wozu diese wiederum ein vorstehendes zweites Randsegment 62' im Umfan-

ge eines knappen Dreiviertelkreises und einen im übrigen zurückgesetzten Randbereich 63' aufweisen, die wiederum in der vorstehend geschilderten Weise mit dem ersten Randsegment 42 des Steges 41 zusammenwirken. Die Antriebsplatte 6' weist einen quaderförmigen Mitnehmer 64' auf, in den von hinten die Antriebsachse 22 und von vorn eine Verlängerungsachse 9 eingreift. Die mit der Antriebsplatte 6' verschraubte Verlängerungsachse 9 ist hinsichtlich ihres Querschnittes kodiert, wodurch ein Zusammenbau der Handbetätigungsverrichtung 3' in eindeutiger Position ihrer Bestandteile gewährleistet ist. Außen an der Schaltschranttür 8 ist eine an sich bekannte Türkupplung 81 und auf dieser eine weitere Grundplatte 4' befestigt, die in gleicher Weise wie die innere Grundplatte 4 ausgebildet sowie ausgerichtet ist und auf die der Drehgriff 3 montiert ist. Damit ist wiederum unabhängig von der Einbauposition des Schaltgerätes 1 eine eindeutige Ausrichtung und Ablesung der Handbetätigungsverrichtung 3' mit AUS-Stellung in Richtung neun Uhr und mit EIN-Stellung in Richtung zwölf Uhr gewährleistet. Die Türkupplung 81 stellt in der Hauptsache eine trennbare Verbindung zwischen der Verlängerungsachse 9 und der Handbetätigungsverrichtung 3' her.

**[0018]** In Fig. 5 und 6 ist nochmals die Handbetätigungsverrichtung 3 im Längsschnitt bzw. im Querschnitt dargestellt. In dem Grundkörper 51 des Drehgriffes 5 ist der Sperrschieber 52, die Druckfeder 53 sowie der Sperrstift 54 gelagert. Der Grundkörper 51 umfasst mit seinem umlaufenden Kragen 56 den umlaufenden Steg 41 der Grundplatte 4. Die Antriebsplatte 6 ist über ihren Mitnehmer 64 und mittels einer Schraube 66 mit dem Grundkörper 51 verschraubt. In der dargestellten AUS-Stellung befindet sich gegenüber der im ersten Randsegment 42 der Grundplatte 4 offen ausgebildeten, ersten Sperröffnung 43 eine im zurückgesetzten Randbereich 63 der Antriebsplatte 6 ebenfalls offen ausgebildete, zweite Sperröffnung 67. Durch diese beiden Sperröffnungen 43 und 67 reicht bei einwandfrei geöffneten Hauptkontakten des Schaltgerätes beim Verriegeln der Handbetätigungsverrichtung 3 je zur Hälfte der zylindrische Sperrstift 54. Zum Abschließen der Handbetätigungsverrichtung 3 in der EIN-Stellung ist in dem Randsegment 42 eine dritte Sperröffnung 44 vorgesehen, die bei Bedarf auszubrechen ist und die in der EIN-Stellung der zweiten Sperröffnung 67 gegenübersteht, um den Sperrstift 54 durchtreten zu lassen. Um den Drehgriff 5 mit der verbundenen Antriebsplatte 6 von dem Drehantriebes 2 zu lösen, muss die Rastfeder 65 außer Eingriff von der Nut 24 der Antriebsachse 22 gebracht werden (siehe hierzu auch Fig. 3). Dafür ist sowohl im Kragen 56 eine erste Durchtrittsöffnung 57 als auch im ersten Randsegment 42 eine zweite Durchtrittsöffnung 45 sowie im zurückgesetzten Randbereich 63 eine dritte Durchtrittsöffnung 68 vorgesehen. Durch die AUS-Stellung werden die Durchtrittsöffnungen 57, 45, 68 und die Sperröffnungen 43, 67 hintereinander liegend gebracht. Wenn sich die Handbetätigungsverrich-

tung 3 in der unverriegelten AUS-Stellung befindet, ist ein Zugang für ein spitzes Werkzeug durch die Öffnungen 57, 45, 43, 67, 68 zum Betätigen der Rastfeder 56 gegeben. In der verriegelten AUS-Stellung ist dieser Zugang durch den Sperrstift 54 und in allen anderen, von der AUS-Stellung auch nur geringfügig abweichenden Stellungen ist der Zugang durch den Steg 41 versperrt. Außerdem befindet sich der Zugang zu Schraubbefestigungsmitteln für die Grundplatte 4 innerhalb des Steges 41. Damit ist aus Sicherheitsgründen ausschließlich in der unverriegelten AUS-Stellung das Lösen des Drehgriffes 5 und anschließend das Lösen der Grundplatte 4 vom Drehantrieb 2 möglich.

**[0019]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungsformen. So lässt sich die Erfindung beispielsweise dahingehend weiterbilden, dass die ausgebrochene dritte Sperröffnung 44 durch einen entsprechenden Steckeneinsatz wieder verschlossen werden kann oder dass die dritte Sperröffnung 44 im ersten Randsegment 42 durch Entnahme und Wiedereinsetzen eines Steckeneinsatzes hergestellt bzw. wieder verschlossen werden kann. Weiterhin lässt sich die Erfindung durch die Verwendung kreisförmiger oder mit abgerundeten Ecken versehener quadratischer Grundplatten abwandeln. Außerdem ist die Erfindung nicht auf Randsegmente 42 und 62 im Umfange eines Vierte- bzw. Dreiviertelkreises beschränkt, sollen sich jedoch stets zu einem Vollkreis ergänzen.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0020]

|       |                            |                           |
|-------|----------------------------|---------------------------|
| 1     | Schaltgerät                |                           |
| 2     | Drehantrieb                |                           |
|       | 21                         | Antriebsgehäuse           |
|       | 22                         | Antriebsachse             |
|       | 23                         | Sperrbohrung              |
|       | 24                         | Nut                       |
| 3     | Handbetätigungsvorrichtung |                           |
| 4; 4' | Grundplatte                |                           |
|       | 41                         | Steg                      |
|       | 42                         | erstes Randsegment        |
|       | 43                         | erste Sperröffnung        |
|       | 44                         | dritte Sperröffnung       |
|       | 45                         | zweite Durchtrittsöffnung |
| 5     | Drehgriff                  |                           |
|       | 51                         | Grundkörper               |
|       | 52                         | Sperrschieber             |
|       | 53                         | Druckfeder                |
|       | 54                         | Sperrstift                |

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| 55                 | Bügelöffnung                |
| 56                 | Kragen                      |
| 57                 | erste Durchtrittsöffnung    |
| Antriebsplatte     |                             |
| 61                 | Aufnahmeöffnung             |
| 62; 62'            | zweites Randsegment         |
| 63; 63'            | zurückgesetzter Randbereich |
| 64; 64'            | Mitnehmer                   |
| 65                 | Rastfeder                   |
| 66                 | Schraube                    |
| 67                 | zweite Sperröffnung         |
| 68                 | dritte Durchtrittsöffnung   |
| Blattfeder         |                             |
| Schaltschranktür   |                             |
| 81                 | Türkupplung                 |
| Verlängerungsachse |                             |

#### Patentansprüche

##### 1. Handbetätigungsvorrichtung mit Drehgriff für elektrische Schaltgeräte, wobei

- der Drehgriff (5) die jeweilige Schaltstellung des Schaltgerätes (1) anzeigt,
- der Drehgriff (5) mit der Antriebsachse (22) eines Drehantriebes (2) des Schaltgerätes (1) in Wirkverbindung steht,
- eine auf dem Drehantrieb (2) montierte Grundplatte (4) einen kreisförmig umlaufenden Steg (41) aufweist und
- die Grundplatte (4) mittels Befestigungsmitteln in verschiedenen, um die Antriebsachse (22) versetzten Positionen montierbar ist,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

- an dem Steg (41) ein nach innen ragendes, kreisringförmiges erstes Randsegment (42) angeformt ist,
- der Drehgriff (5) mit einer innerhalb des Steges (41) einsetzbaren und mit der Antriebsachse (22) in Eingriff bringbaren Antriebsplatte (6; 6') wirkverbunden ist,
- an der Antriebsplatte (6; 6') ein kreisringförmiges zweites Randsegment (62; 62') in bezug auf den im übrigen zurückgesetzten Randbereich (63; 63') ausgebildet ist,
- in der AUS-Stellung des Schaltgerätes (1) sich die beiden Randsegmente (42, 62 bzw. 62') nicht überdeckend fast zu einem vollen Kreisring ergänzen, wobei der zurückgesetzte Randbereich (63; 63') einen Durchtritt für das

- erste Randsegment (42) bildet, und
- in jeder von der AUS-Stellung abweichenden Stellung das zweite Randsegment (62; 62') wenigstens teilweise das erste Randsegment (42) überdeckt bzw. hintergreift.
2. Handbetätigungsverrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (4) im wesentlichen quadratisch ausgebildet und mit Schaltstellungssymbolen versehen ist.
3. Handbetätigungsverrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte im wesentlichen kreisförmig ausgebildet und mit Schaltstellungssymbolen versehen ist.
4. Handbetätigungsverrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine der Randsegmente (42; 62 bzw. 62') etwa ein Viertel und das andere der Randsegmente (62 bzw. 62'; 42) etwa drei Viertel eines vollen Kreises ausmacht.
5. Handbetätigungsverrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (5) mit einem Sperrschieber (52) und einen durch diesen betätigbaren Sperrstift (54) versehen ist, der in der verriegelten AUS-Stellung durch eine erste Sperröffnung (43) im ersten Randsegment (42) reicht.
6. Handbetätigungsverrichtung nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrstift (54) jeweils mit einem im wesentlichen halben Umfang in die offen ausgebildete erste Sperröffnung (43) und in eine offen ausgebildete zweite Sperröffnung (67) im zurückgesetzten Randbereich (63) reicht.
7. Handbetätigungsverrichtung nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Randsegment (42) eine dritte Sperröffnung (44) für den bei verriegelter EIN-Stellung durchreichenden Sperrstift (54) vorgesehen ist.
8. Handbetätigungsverrichtung nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Sperröffnung (44) ausbrechbar ist.
9. Handbetätigungsverrichtung nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Sperröffnung (44) durch einen Steckinsatz verschließbar ist.
10. Handbetätigungsverrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsplatte (6) und der umlaufende

Steg (41) der Grundplatte (4; 4') von einem umlaufenden Kragen (56) des Drehgriffes (5) umfasst werden.

11. Handbetätigungsverrichtung nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel zum Lösen des Drehgriffes (5) von der gegebenenfalls verlängerten Antriebsachse (22) über entsprechende Durchtrittsöffnungen (45; 57) in dem Steg (41) und in dem Kragen (56) ausschließlich in der AUS-Stellung zugänglich sind.
12. Handbetätigungsverrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehgriff (5) über eine weitere Grundplatte (4') auf einer Schaltschranktür (8) montiert ist, wobei die weitere Grundplatte (4') und die innerhalb des Schaltschranks montierte Grundplatte (4) kongruente Positionen aufweisen und zwischen Antriebsplatte (6') und Drehgriff (5) eine kodierte Verlängerungsachse (9) angeordnet ist.

## Claims

1. Manual operating device with a turning handle for electrical switching devices, in which
- the turning handle (5) indicates the respective switching position of the switching device (1),
  - the turning handle (5) is in operative connection with the drive spindle (22) of a rotary drive (2) of the switching device (1),
  - a base plate (4), mounted on the rotary drive (2), has a web (41) running peripherally around it in a circular form and
  - the base plate (4) can be mounted by means of fastening means in various positions, offset around the drive spindle (22),

## characterized in that

- an inwardly protruding, annular first edge segment (42) is formed onto the web (41),
- the turning handle (5) is operatively connected to a drive plate (6; 6') which can be fitted within the web (41) and can be brought into engagement with the drive spindle (22),
- an annular second edge segment (62; 62') is formed on the drive plate (6; 6') with respect to the otherwise set-back edge region (63; 63'),
- in the OFF position of the switching device (1), the two edge segments (42, 62 or 62') fit together, not congruently, to form almost a full annulus, the set-back edge region (63; 63') forming a passage for the first edge segment (42), and
- in every position deviating from the OFF position, the second edge segment (62; 62') is at

least partly congruent with or engages behind the first edge segment (42).

2. Manual operating device according to Claim 1, **characterized in that** the base plate (4) is of a substantially square form and is provided with switching position symbols. 5
3. Manual operating device according to Claim 1, **characterized in that** the base plate is of a substantially circular form and is provided with switching position symbols. 10
4. Manual operating device according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of the edge segments (42; 62 or 62') makes up approximately one quarter and the other of the edge segments (62 or 62'; 42) makes up approximately three quarters of a full annulus. 15
5. Manual operating device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the turning handle (5) is provided with a blocking slide (52) and a blocking pin (54), which can be operated by the latter and, in the blocked OFF position, reaches through a first blocking opening (43) in the first edge segment (42). 20 25
6. Manual operating device according to the preceding claim, **characterized in that** the blocking pin (54) respectively reaches with substantially half its extent into the openly formed first blocking opening (43) and into an openly formed second blocking opening (67) in the set-back edge region (63). 30 35
7. Manual operating device according to one of the two preceding claims, **characterized in that** in the first edge segment (42) there is provided a third blocking opening (44) for the blocking pin (54) reaching through in the locked ON position. 40
8. Manual operating device according to the preceding claim, **characterized in that** the third blocking opening (44) can be broken out. 45
9. Manual operating device according to one of the two preceding claims, **characterized in that** the third blocking opening (44) can be closed by a plug-in insert. 50
10. Manual operating device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive plate (6) and the peripheral web (41) of the base plate (4; 4') are enclosed by a peripheral collar (56) of the turning handle (5). 55
11. Manual operating device according to the preceding claim, **characterized in that** means for releasing

the turning handle (5) from the possibly extended drive spindle (22) are accessible via corresponding through-openings (45; 57) in the web (41) and in the collar (56) exclusively in the OFF position.

12. Manual operating device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the turning handle (5) is mounted by means of a further base plate (4') on a switch cabinet door (8), the further base plate (4') and the base plate (4) mounted inside the switch cabinet having congruent positions and a coded extension spindle (9) being arranged between the drive plate (6') and the turning handle (5).

## Revendications

1. Dispositif de commande manuelle à poignée rotative pour appareils de commutation électriques, dans lequel

- la poignée rotative (5) indique la position de commutation correspondante de l'appareil de commutation (1),
- la poignée rotative (5) est en liaison fonctionnelle avec l'axe d'entraînement (22) d'un entraînement rotatif (2) de l'appareil de commutation (1),
- une sole (4) montée sur l'entraînement rotatif (2) présente une entretoise circulaire (41) de révolution et
- la sole (4) peut être montée dans différentes positions déplacées autour de l'axe d'entraînement (22) par des moyens de fixation,

## caractérisé en ce que

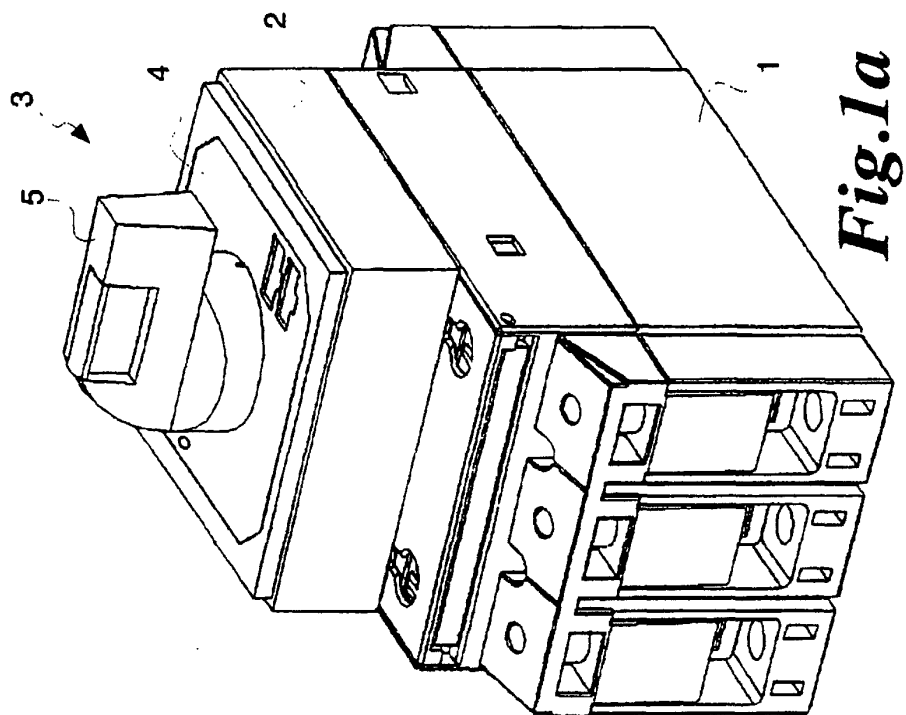
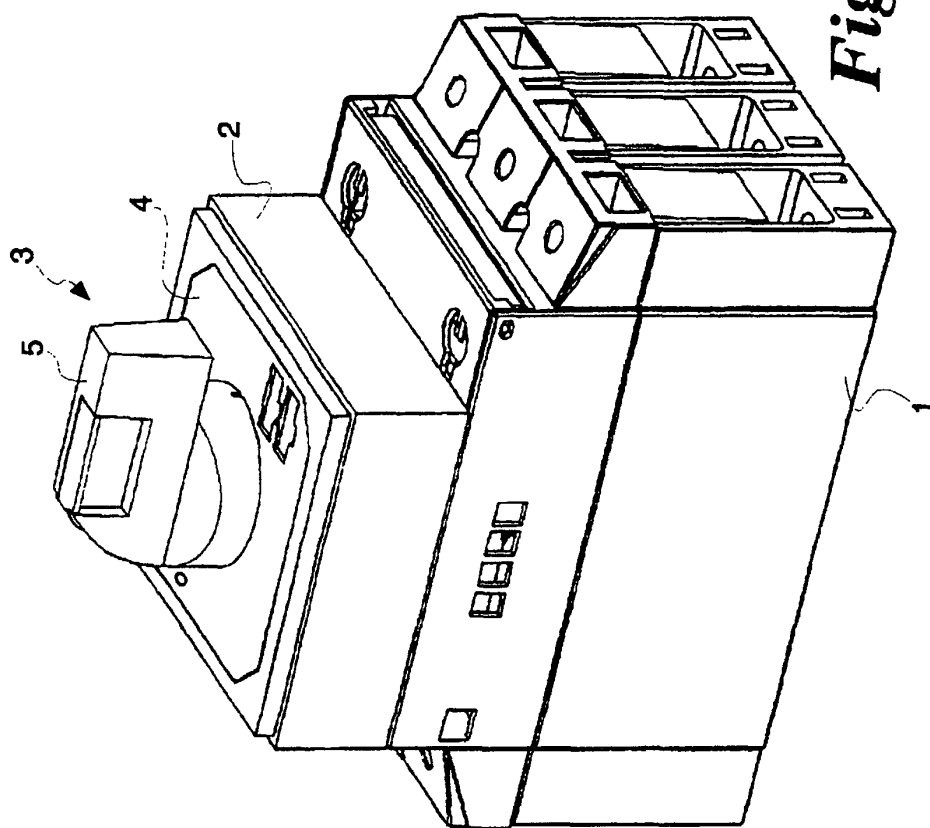
- un premier segment périphérique (42) en forme d'anneau circulaire se dressant vers l'intérieur est formé contre l'entretoise (41),
- la poignée rotative (5) est en liaison fonctionnelle avec une plaque d'entraînement (6 ; 6') qui peut être insérée à l'intérieur de l'entretoise (41) et qui peut être mise en prise avec l'axe d'entraînement (22),
- un deuxième segment périphérique (62 ; 62') en forme d'anneau circulaire est formé sur la plaque d'entraînement (6 ; 6') par rapport à la zone
- en position ARRET de l'appareil de commutation (1), les deux segments périphériques (42, 62 respectivement 62'), se complètent pour former un anneau circulaire presque complet sans se recouvrir, la zone périphérique (63 ; 63') en retrait formant un passage pour le premier segment périphérique (42), et
- le deuxième segment périphérique (62 ; 62') re-

couvre au moins partiellement le premier segment périphérique (42) ou selon le cas s'étend à l'arrière de celui-ci dans toute position différente de la position ARRET.

2. Dispositif de commande manuelle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la sole (4) est de forme essentiellement carrée et pourvue de symboles de position de commutation. 5
3. Dispositif de commande manuelle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la sole est de forme essentiellement circulaire et pourvue de symboles de position de commutation. 10
4. Dispositif de commande manuelle selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des segments périphériques (42, 62 respectivement 62') représente environ un quart et l'autre des segments périphériques (62 respectivement 62', 42) représente les trois quarts d'un anneau circulaire complet. 20
5. Dispositif de commande manuelle selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poignée rotative (5) avec un verrou de blocage (52) et une broche de blocage (54) pouvant être actionnée par ce dernier et qui dans la position ARRET verrouillée, s'étend dans le premier segment périphérique (42) à travers une ouverture de blocage (43). 25 30
6. Dispositif de commande manuelle selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la broche de blocage (54) s'étend respectivement à travers la première ouverture de blocage (43) de forme ouverte, essentiellement dans une demi circonférence et à travers la deuxième ouverture de blocage (67) de forme ouverte, dans la zone périphérique (63) en retrait. 35 40
7. Dispositif de commande manuelle selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** troisième ouverture de blocage (44) est prévue dans le premier segment périphérique (42) pour la broche de blocage (54) qui s'étend au travers en position MARCHE. 45
8. Dispositif de commande manuelle selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la troisième ouverture de blocage (44) peut être brisée. 50
9. Dispositif de commande manuelle selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la troisième ouverture de blocage (44) peut être fermée par une pièce enfichable. 55
10. Dispositif de commande manuelle selon une des re-

vendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque d'entraînement (6) et l'entretoise de révolution (41) de la sole (4 ; 4') sont recouvertes par un collier de révolution (56) de la poignée rotative (5).

11. Dispositif de commande manuelle selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens pour libérer la poignée rotative (5) de l'axe d'entraînement (22) rallongé le cas échéant, à travers les ouvertures de traversées (45 ; 57) correspondantes dans l'entretoise (41) et dans le collier (56) sont exclusivement accessibles dans la position ARRET.
12. Dispositif de commande manuelle selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poignée rotative (5) est montée sur une porte d'armoire de commutation (8) par l'intermédiaire d'une sole supplémentaire (4'), la sole supplémentaire (4') et la sole (4) montée à l'intérieur de l'armoire de commutation présentant des positions congruentes et qu'un axe de prolongation codé (9) est disposé entre la plaque d'entraînement (6') et la poignée rotative (5).



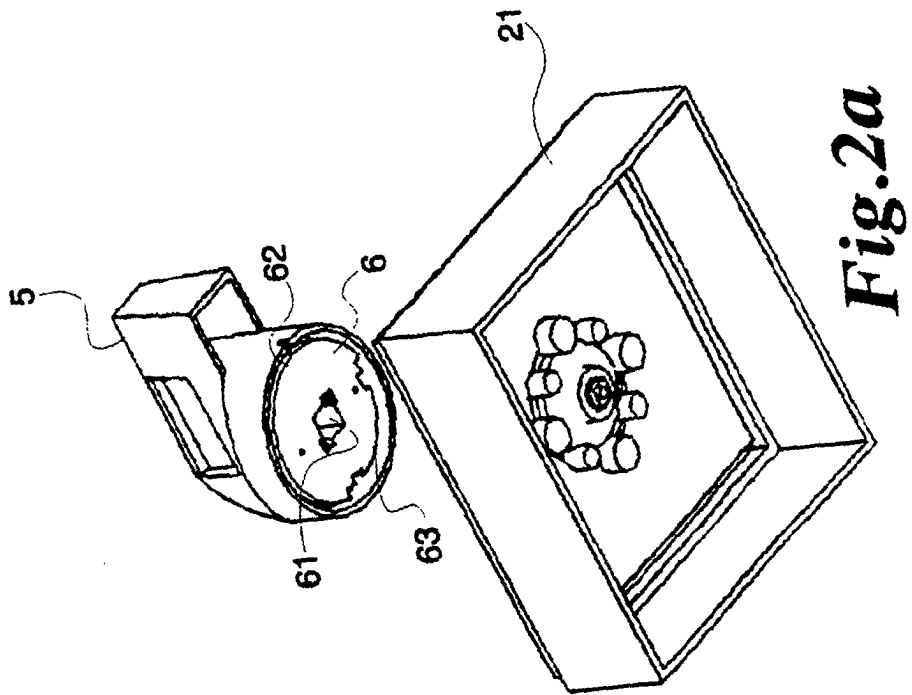


**Fig. 2a**

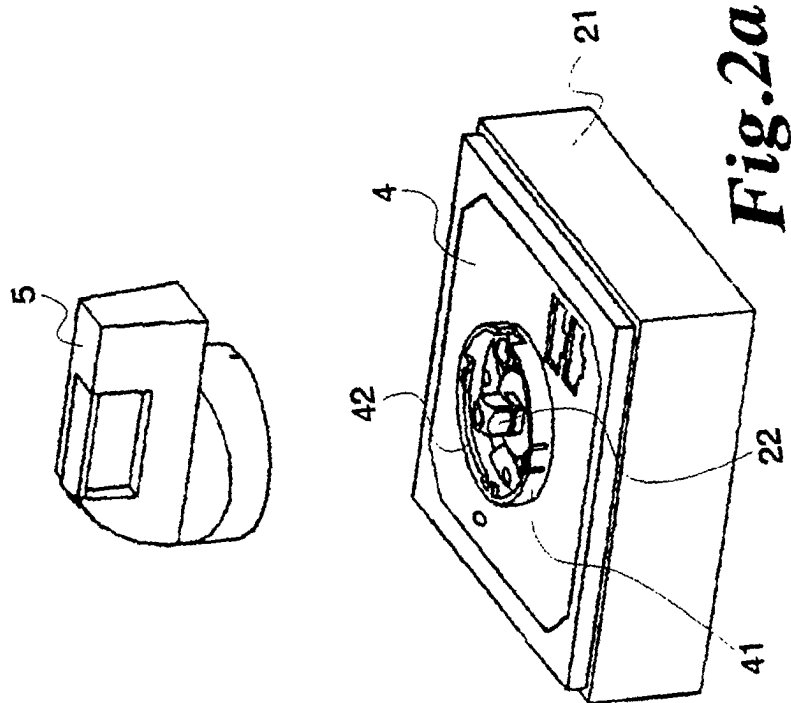


**Fig. 2a**

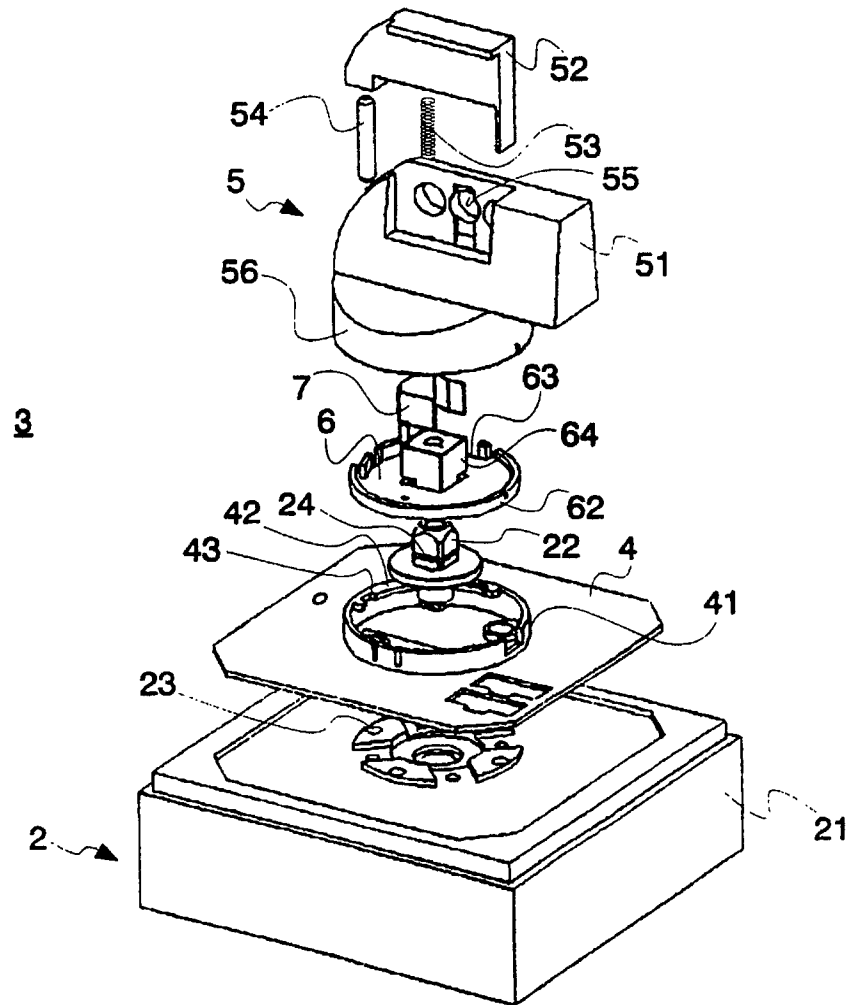


**Fig.3**

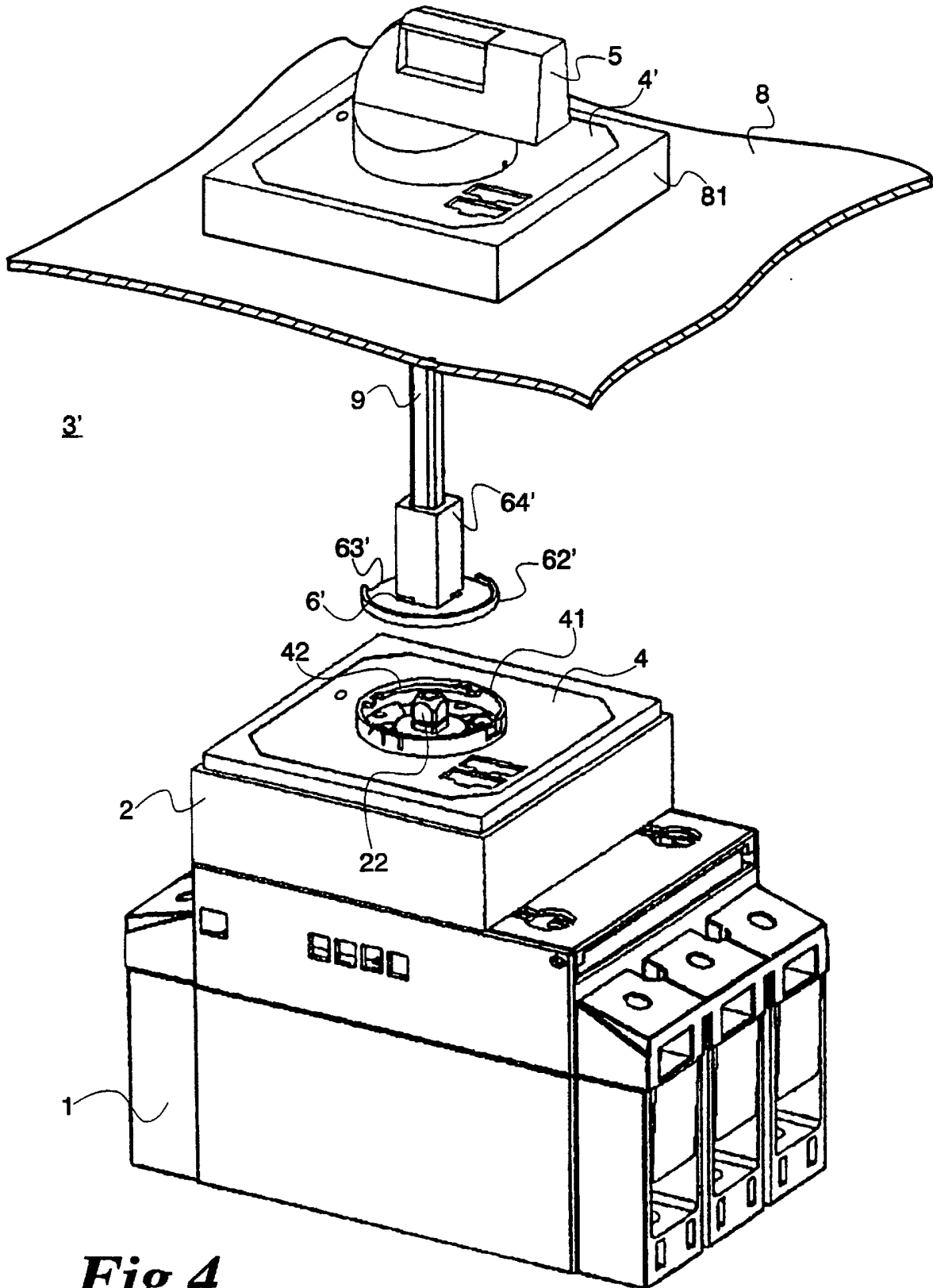
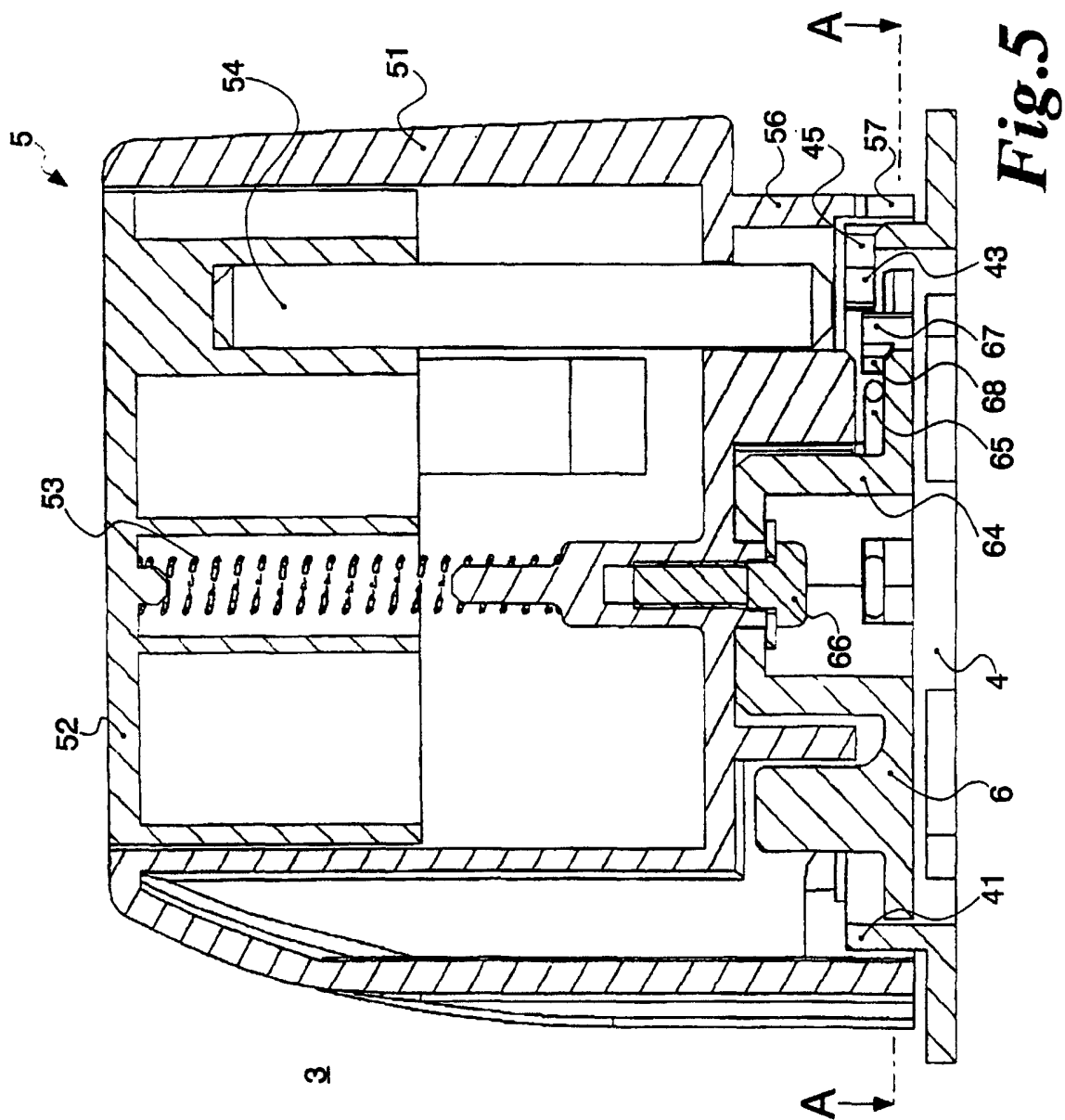


**Fig.4**



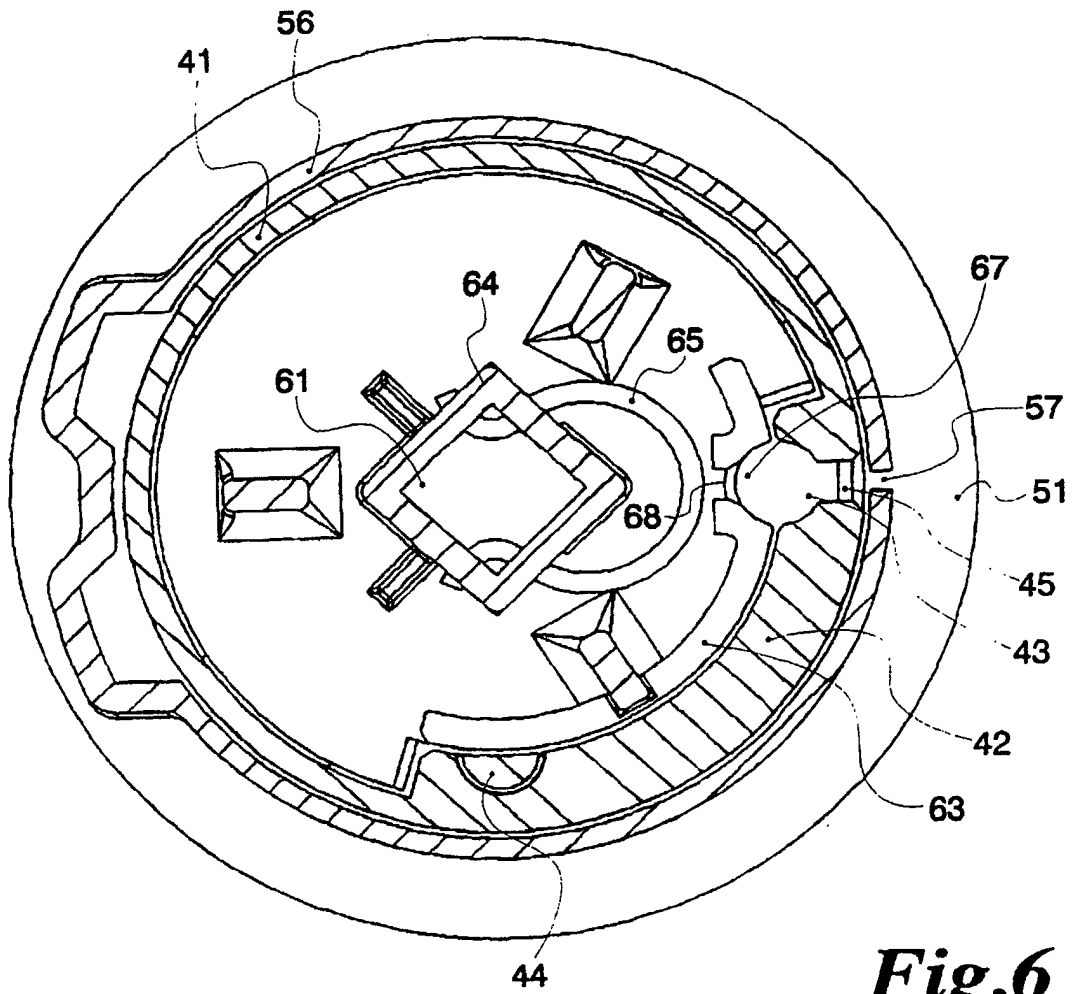


**Fig.6**