



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 92109025.4

⑤¹ Int. Cl.⁵: **G04G 15/00**, **H01H 43/04**

② Anmeldetag: 29.05.92

③ Priorität: 31.05.91 DE 9106727 U
11.07.91 DE 9108535 U

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.92 Patentblatt 92/49

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **GRÄSSLIN KG**
Bundesstrasse 36
W-7742 St. Georgen(DE)

72 Erfinder: **Maier, Bernd**
Ginsterweg 76
W-7742 St. Georgen 2(DE)

74 Vertreter: **Thoma, Friedrich, Dipl.-Ing.(FH)**
Buchenstrasse 20
W-7612 Haslach i.K.(DE)

⑤4 Elektronische Verteilerschaltuhr.

57) Bei einer elektronischen Verteilerschaltuhr mit einer optoelektronischen Anzeigevorrichtung (3) und mit einem, aus mindestens zwei Einzeltasten (44) bestehenden, Tastenfeld (4), bei der die Anzeigevorrichtung (3) und das Tastenfeld (4) auf einer ca. 45 mm langen und ca. 18 mm breiten Vorderseite (2) des Gehäuses (1) der Verteilerschaltuhr angeordnet sind, ist bei einer ortsfest auf der Vorderseite (2) angeordneten Anzeigevorrichtung (3), das Tastenfeld (4), zum Zwecke der Programmierung der Verteilerschaltuhr, einseitig aus der Vorderseite (2) herausziehbar, oder herausklappbar gelagert, bzw. ist bei einem ortsfest auf der Vorderseite (2) angeordneten Tastenfeld (4), die Anzeigevorrichtung (3), zum Zwecke der Programmierung der Verteilerschaltuhr, einseitig aus der Vorderseite (2) herausziehbar, oder herausklappbar gelagert.

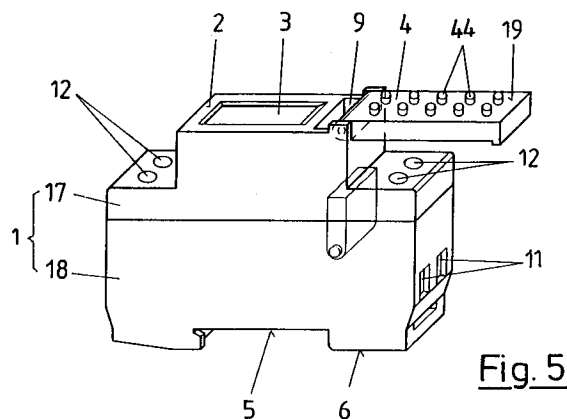


Fig. 5

Die Erfindung betrifft eine elektronische Verteilerschaltuhr mit den Merkmalen im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

Bei derartigen Schaltuhren ist es erforderlich, daß die räumliche Breite relativ schmal ist und eine Abmessung von ca. 18 mm nicht überschreitet, um solche Schaltuhren, beispielsweise zusammen mit Sicherungsautomaten, oder mit Treppenlichtautomaten, um nur einige größenvergleichbare Geräte zu nennen, auf sogenannten Tragschienen insbesondere in Verteilerschränken, montieren zu können. Dabei soll sichergestellt sein, daß die Bedienung und Programmierung derartiger Schaltuhren über ein Tastenfeld und über eine optoelektronische Anzeigevorrichtung einfach, hinreichend großflächig und übersichtlich durchführbar ist. Die Einzeltasten des Tastenfeldes sollen dabei eine Größe und einen räumlichen Abstand zueinander aufweisen der eine unmittelbare manuelle Bedienung der Einzeltasten ermöglicht, ohne eine der danebenliegenden Tasten manuell zu beeinträchtigen.

Bei den bekanntgewordenen derartigen, in der räumlichen Größe vergleichbaren, Schaltuhren ist sowohl das Tastenfeld für die Bedienung und Programmierung, als auch die optoelektronische Anzeigevorrichtung auf der Vorderseite solcher Schaltuhren, mit einer Flächengröße von ca. 45 mm in der Höhe und 18 mm in der Breite, angeordnet.

Diese Flächengröße ermöglicht einerseits nur den Einsatz eines winzigen Tastenfeldes, bestehend aus 6 - 10 eng benachbart zueinander angeordneter, vielfach nur mit einem stiftförmigen Hilfswerkzeug bedienbarer, Einzeltasten, sowie andererseits auch nur eine relativ kleinflächige Anzeigevorrichtung, die häufig nur mit einer optischen Vergrößerung lesbar ist. Eine unmittelbare manuelle Bedienung der dortigen Einzeltasten ist nur mit größter Mühe und kaum vermeidbarer Beeinträchtigung der benachbarten Tasten möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektronische Verteilerschaltuhr der im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 genannten Art zu schaffen, die die Nachteile der bekannten derartigen Schaltuhren beseitigt und die nicht nur über eine dort größtmögliche optoelektronische Anzeigevorrichtung verfügt, sondern deren größtmögliches Tastenfeld mit relativ großflächigen Einzeltasten versehen, manuell bedienbar ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Schutzanspruchs 1 gelöst und in den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Einzelheiten beansprucht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie deren Einzelheiten sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenteilschnittansicht einer

elektronischen Verteilerschaltuhr mit einem, aus der Vorderseite, herausziehbaren und zum Programmieren, um ca. 90°, umklappbarem Tastenfeld,

Fig. 2 eine Vorderansicht auf die Schaltuhrausführung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenteilschnittansicht der Verteilerschaltuhr nach Fig. 1 mit in der Vorderseite eingeschobenem, versenkt angeordnetem Tastenfeld,

Fig. 4 eine Vorderansicht auf die Ausführung nach Fig. 3,

Fig. 5 eine schaubildliche Ansicht auf die Ausführung und Anordnung der Schaltuhr nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 6 eine schaubildliche Teilschnittansicht der Anordnung nach Fig. 5

Fig. 7 eine Seitenteilschnittansicht einer elektronischen Verteilerschaltuhr mit, aus der Vorderseite, herausziehbarer, um ca. 90°, umklappbarer, optoelektronischer Anzeigevorrichtung,

Fig. 8 eine Vorderansicht auf die Schaltuhrausführung nach Fig. 7,

Fig. 9 eine Seitenteilschnittansicht der Verteilerschaltuhr nach Fig. 7 mit einer in der Vorderseite eingeschobenen, versenkt angeordneter Anzeigevorrichtung,

Fig. 10 eine Vorderansicht auf die Ausführung nach Fig. 9,

Fig. 11 eine schaubildliche Ansicht auf die Ausführung und Anordnung der Schaltuhr nach den Fig. 7 und 8

Fig. 12 eine schaubildliche Ansicht der Anordnung nach Fig. 11.

Fig. 13 eine schaubildliche Ansicht einer elektronischen Verteilerschaltuhr mit einem, zum Programmieren, auf der Gehäusevorderseite um ca. 180°, umklappbaren Tastenfeld und

Fig. 14 eine schaubildliche Ansicht einer elektronischen Verteilerschaltuhr mit einer, zum Programmieren, auf der Gehäusevorderseite um ca. 180°, umklappbaren optoelektronischen Anzeigevorrichtung.

Die, in den Fig. 1 bis 6 dargestellte, Schaltuhr besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 1 mit einer auf der Vorderseite 2 angeordneten optoelektronischen Anzeigevorrichtung 3 und einem in der Vorderseite 2 versenkt gelagerten, zum Zwecke der Programmierung der Verteilerschaltuhr, aus dem Gehäuse 1 herausziehbaren Tastenfeld 4, das dort zweckmäßigerweise vom Gehäuse 1 nichtlösbar ist, jedoch, insbesondere um ca. 90° zur Ausziehrichtung umklappbar gelagert ist, sodaß die An-

zeigevorrichtung 3 und das Tastenfeld 4 hinreichend zueinander in einer Ebene liegen. 5 zeigt auf der Rückseite 6 der Schaltuhr eine Montageführung für nicht näher dargestellte Tragschienen in Verteilerschränken oder sonstigen vergleichbaren elektrischen Installationseinrichtungen. 7 bezeichnet einen sogenannten Tragschienenriegel am Gehäuse 1.

Wie die Figuren klar zeigen, wird durch die einschiebbare- und herausziehbare Anordnung und Lagerung des Tastenfeldes 4 auf der räumlich relativ kleinen Vorderseite 2 mit einer Flächengröße von ca. 45 mm in der Höhe und ca. 18 mm in der Breite, nicht nur eine flächenmäßig relativ große Anzeigevorrichtung 3 erzielt, sondern auch ein relativ großflächiges Tastenfeld 4 gewonnen, bei dem die Einzeltasten 44 nicht nur relativ groß sind und den, für eine unmittelbare manuelle Bedienung, notwendigen räumlichen Abstand zueinander besitzen.

Mit einer solchen zweckmäßigen, einfachen und wirtschaftlich herstellbaren Ausführung und Anordnung der Anzeigevorrichtung 3 und des Tastenfeldes 4 wird eine elektronische Verteilerschaltuhr mit geringer räumlicher Breite und hinreichend guter Ablese- und Bedienbarkeit geschaffen.

Andererseits ist das, im Nichtgebrauch in der Vorderseite 2 eingeschobene versenkt angeordnete, Tastenfeld 4 geschützt gelagert. Das Tastenfeld 4 kann dort über eine flexible Datenbusleitung 8 mit der hier nicht näher gezeigten Elektronik der Verteilerschaltuhr gekoppelt sein.

Für bestimmte Sonderfälle ist es auch vorgesehen, daß das Tastenfeld 4 gänzlich aus dem Gehäuse 1 entnommen werden kann. In diesem Falle ist dann die Busleitung 8 entsprechend lang bemessen, oder mittels einer nicht näher gezeigten Steckverbindung im Bereich des Tastenfeldes 4, oder des Gehäuses 1 mechanisch und elektrisch lösbar.

Zur mechanischen Führung und Fixierung des, gehäuseseitig hineinschiebbaren und herausziehbaren Tastenfeldes 4, sind auf der Verteilergehäuseneinnenseite 9 Führungsflächen 10 vorgesehen, die eine sichere Bedienung des Tastenfeldes 4 beim Hineinschieben oder Herausziehen gewährleisten, und die auch sicherstellen, daß die Einzeltasten 44, die dort bei bestimmten Tastenfeldausführungen u.U. über die Tastenfeldvorderseite 19 erhaben vorstehen, nicht beschädigt werden können.

Es liegt natürlich im Rahmen der Erfindung, daß anstelle der in den Figuren gezeigten, zur Tastenfeldvorderseite 19 erhabenen Einzeltasten 44 auch sogenannte Folientasten vorgesehen sein können, die dann mit der Tastenfeldvorderseite eine, im wesentlichen ebene, Fläche bilden.

Aus der Fig. 5 sind elektrische Installationsanschlußeingänge 11 ersichtlich. 12 zeigt die Zu-

gangslöcher im Gehäuse 1, zur Betätigung der Schrauben 13, die aus den Fig. 1, 2 und 4 ersichtlich sind. 14 bezeichnet in der Fig. 1 schematisch dargestellten Installationsanschlußklemmen.

Bei der, in den Fig. 7 bis 12, dargestellten Schaltuhr ist die Anordnung und Ausführung des Tastenfeldes 4 und der optoelektronischen Anzeigevorrichtung 3, im Vergleich zur Schaltuhr, gemäß der Fig. 1 bis 6, einfach vertauscht. D.h. das Tastenfeld 4 ist auf der Vorderseite 2 des Gehäuses 1 ortsfest angeordnet, und die Anzeigevorrichtung 3 ist versenk-, bzw. herausziehbar in der Vorderseite 2 des Gehäuses 1 gelagert.

Die bedienungs- und ablesetechnischen Vorteile sind auch bei dieser Ausführung und Anordnung mit flächenoptimaler Nutzung der Vorderseite 2 des Gehäuses 1, klar gegeben. Alle übrigen Merkmale wurden bereits in den Fig. 1 bis 6 beschrieben.

Der jeweils in die Vorderseite 2 eingeschobene Teil 3 oder 4 ist zweckmäßigerweise im Gehäuse 1 rastend lagengesichert. Auch ist es vorgesehen, daß der jeweilige, in die Vorderseite 2 einschiebbare, oder aus dieser herausziehbare Teil 3 oder 4 mit einem, die Vorderseite 2 vollständig abdeckenden Deckel 20 versehen ist, der im eingeschobenen Zustand des jeweiligen versenkbaaren Teils 3 oder 4, die Vorderseite völlig abdeckt.

Im Rahmen der Erfindung ist es auch vorgesehen, daß das Verteilergehäuse 1 in der Höhe insbesondere zweistückig ausgebildet ist, wie dies aus den Fig. 5 und 11 ersichtlich ist, und daß dort im vorderseitigen Gehäuseteil 17 die Zeitschaltel Elektronik und im hinteren Gehäuseteil 18 der elektrische Lastschaltteil angeordnet ist. Beide Teile 17 und 18 können fertigungsseitig fest miteinander verbunden sein. Es ist jedoch auch daran gedacht, daß die Teile 17 und 18 lösbar zueinander, mittels einer elektrischen und einer mechanischen Steckverbindung miteinander verbunden sind.

Aus der Fig. 13 ist eine elektronische Verteilerschaltuhr ersichtlich mit einer, auf der Vorderseite 2 angeordneten optoelektronischen Anzeigevorrichtung 3 und einem, auf der Vorderseite 2, über der Anzeigevorrichtung angeordneten, zum Zwecke der Programmierung der Schaltuhr, aufklappbaren Tastenfeld 4, das vollständig um ca. 180° umklappbar ist und das einseitig im Punkt 50 drehbar gelagert ist. 60 bezeichnet einen einseitigen Rast- und Griffnocken, der im zugeklappten Zustand des Tastenfeldes 4 in eine Ausnehmung 70 im Gehäuse 1 eingreift, insbesondere dort einrastet. 17 zeigt den vorderseitigen Gehäuseteil und 18 bezeichnet den rückseitigen Gehäuseteil mit einer Montageführung 5 zur Tragschienenbefestigung. 11 kennzeichnet Installationsanschlußeingänge. Die Teile 17 und 18 bilden das Gehäuse 1 der Verteilerschaltuhr. 34 markiert die Schmalseite des Gehäuses 1, auf wel-

cher insbesondere die herausklappbare Anzeigevorrichtung 3, bzw. das herausklappbare Tastenfeld (4) gelagert ist.

Die Fig. 14 zeigt eine elektronische Verteilerschaltuhr, die in der technischen Ausstattung der Schaltuhr, gemäß der Fig. 13, entspricht, bei der jedoch die Anordnungen der optoelektronischen Anzeigevorrichtung 3 und des Tastenfeldes 4 gegeneinander vertauscht sind.

Vorteilhaft bei der Programmierung und Ableseung der Eingabe- und der Ausgabewerte dieser Schaltuhrausführungen ist nicht nur, daß bezogen auf die relative Größe der Vorderseite 2, eine maximal mögliche Größe sowohl des Anzeigefeldes der Anzeigevorrichtung 3, sondern auch des Tastenfeldes 4 und damit der Einzeltasten 44 erzielt wurde.

Außerdem ist es im Rahmen dieser Erfindung vorgesehen, daß erforderlichenfalls auf der Rückseite 30 des aufklappbaren Tastenfeldes 4, oder der Anzeigevorrichtung 3, optoelektronische Signalmittel 33 zur Anzeige des geschalteten elektrischen Kreises oder sonstiger wesentlicher Überwachungsfunktionen angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Elektronische Verteilerschaltuhr mit einer optoelektronischen Anzeigevorrichtung (3) und mit einem aus mindestens zwei Einzeltasten (44) bestehenden Tastenfeld (4), bei der die Anzeigevorrichtung (3) und das Tastenfeld (4) auf der ca. 45 mm hohen und ca. 18 mm breiten Vorderseite (2) des Gehäuses (1) der Verteilerschaltuhr angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigevorrichtung (3) ortsfest auf der Vorderseite (2) angeordneten ist, und daß das Tastenfeld (4), zum Zwecke der Programmierung der Verteilerschaltuhr, einseitig, aus der Vorderseite (2) herausziehbar, oder herausklappbar, gelagert ist, bzw. daß das Tastenfeld (4) ortsfest auf der Vorderseite (2) angeordnet ist, und daß die Anzeigevorrichtung (3) zum Zwecke der Programmierung der Verteilerschaltuhr, einseitig, aus der Vorderseite (2) herausziehbar, oder herausklappbar, gelagert ist.
2. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Vorderseite (2) herausziehbare, oder herausklappbare Anzeigevorrichtung (3), bzw. das Tastenfeld (4) um ca. 180° zur Vorderseite (2) umklappbar gelagert sind.
3. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die, aus der Vorderseite (2) herausziehbare, oder herausklappbare Anzeigevorrichtung (3), bzw. das Tasten-

feld (4), nichtlösbar im Gehäuse (1) gelagert ist.

4. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der aus der Vorderseite (2) herausziehbare, oder herausklappbare Teil (3, bzw. 4) im Gehäuse (1) rastend lagengesichert ist.
5. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der aus der Vorderseite (2) herausziehbare, oder herausklappbare Teil (3, bzw. 4) mit einem, die Vorderseite (2) vollständig verschließbaren, Deckel (20) versehen ist.
6. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite (30) der herausziehbaren, oder herausklappbaren Anzeigevorrichtung (3), bzw. des Tastenfeldes (4) optoelektronische Signalmittel (33) angeordnet sind.
7. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die, aus der Vorderseite (2) herausziehbare, oder herausklappbare Anzeigevorrichtung (3), bzw. das Tastenfeld (4) auf der Schmalseite (34) des Gehäuses (1) gelagert ist.
8. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) in der Höhe zweistückig ausgebildet ist, und daß im vorderen Gehäuseteil (17) die Zeitschalt elektronik und im hinteren Gehäuseteil (18) der elektrische Lastschaltteil angeordnet sind.
9. Verteilerschaltuhr nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (17 und 18) lösbar, sowohl mit einer elektrischen, als auch mit einer mechanischen Steckverbindung miteinander verbunden sind.

Fig.4

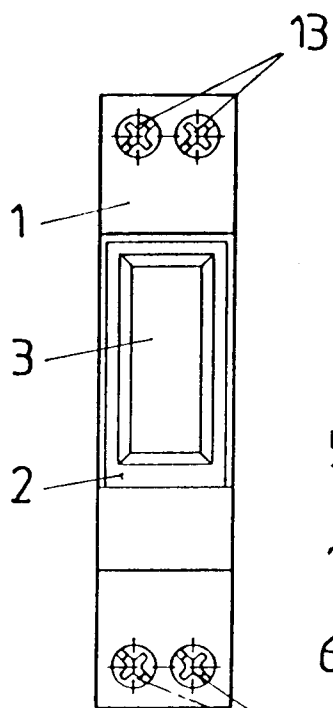


Fig.3

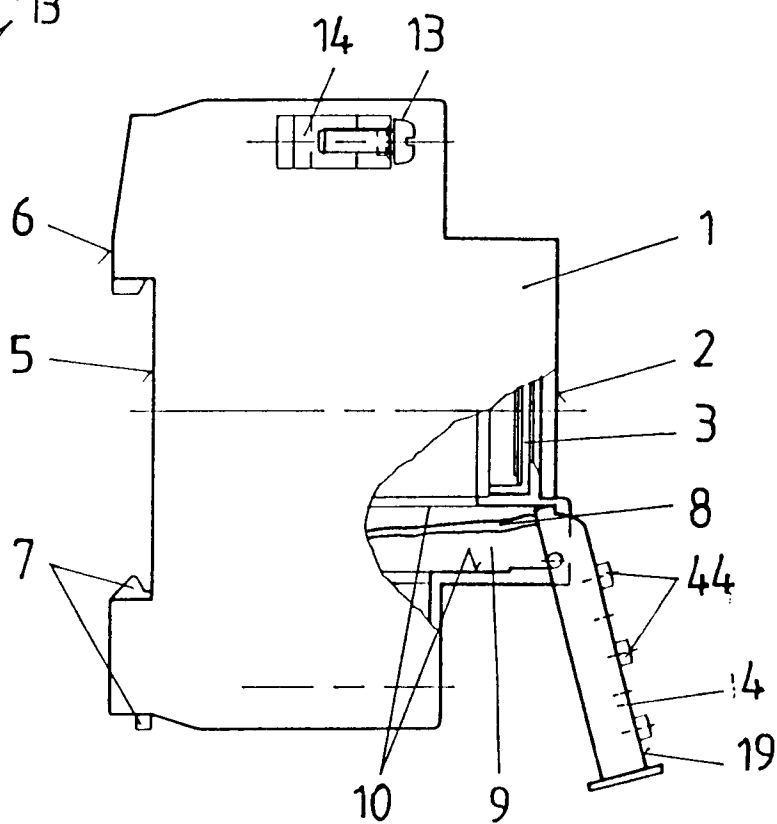
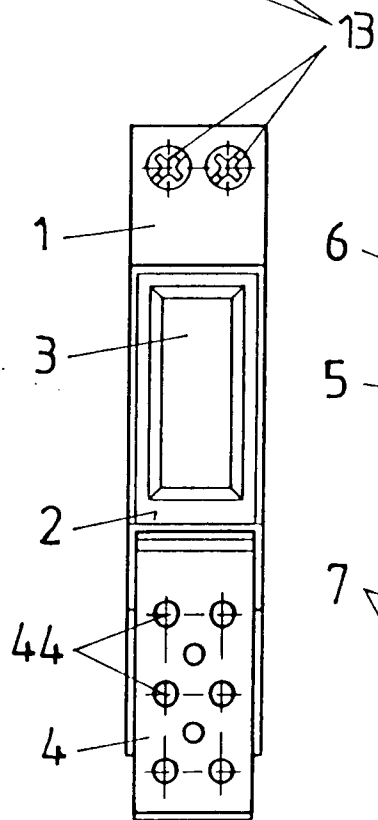
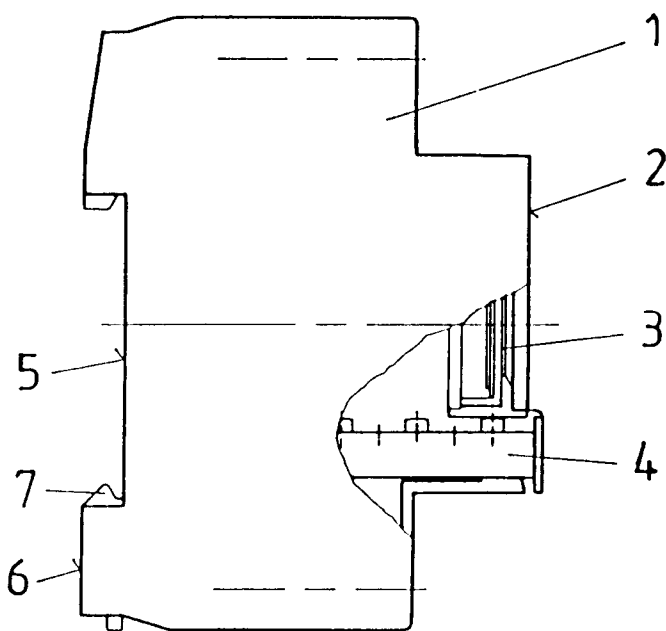
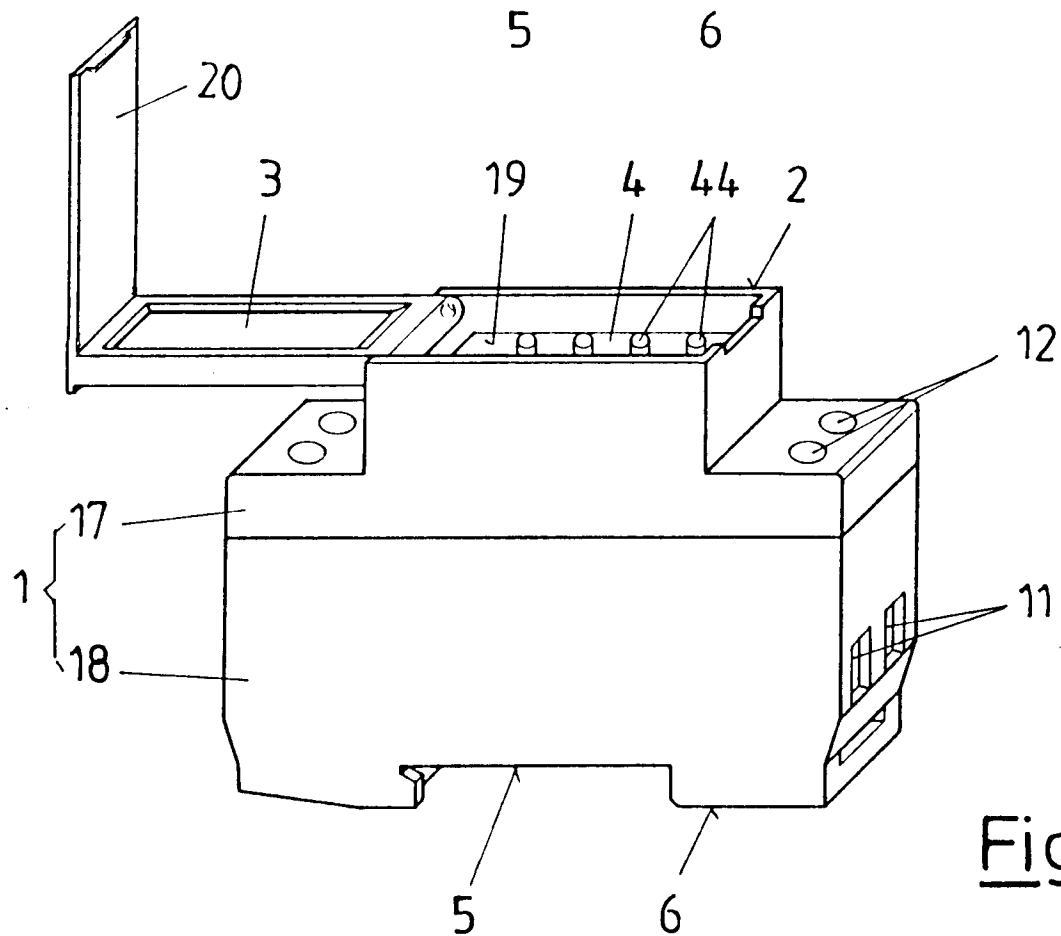
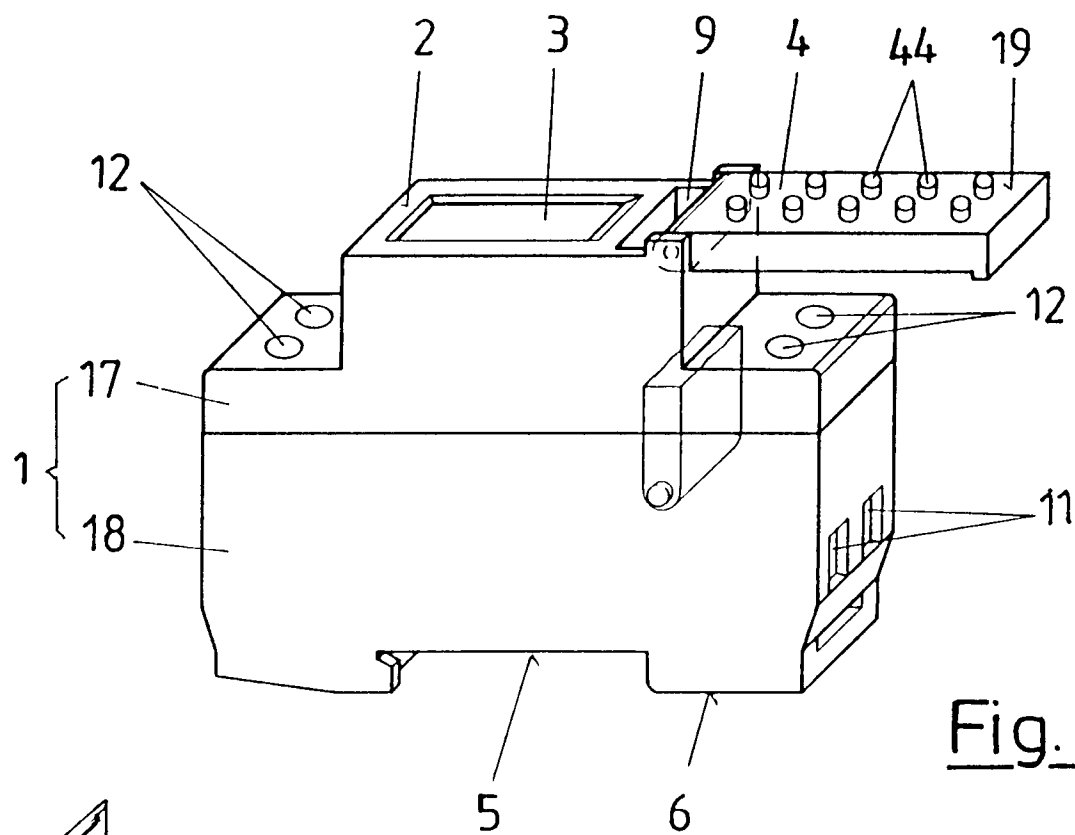


Fig.2

Fig.1



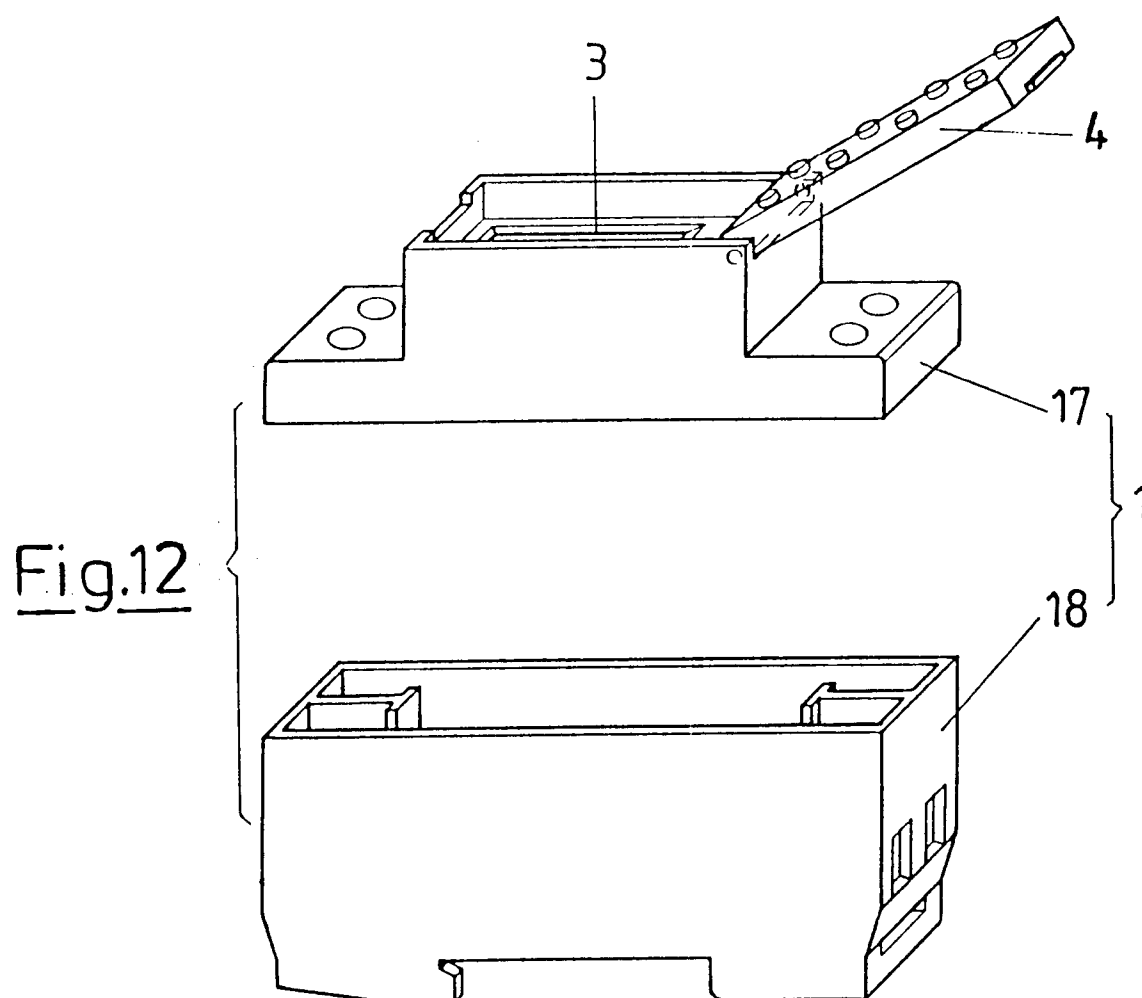
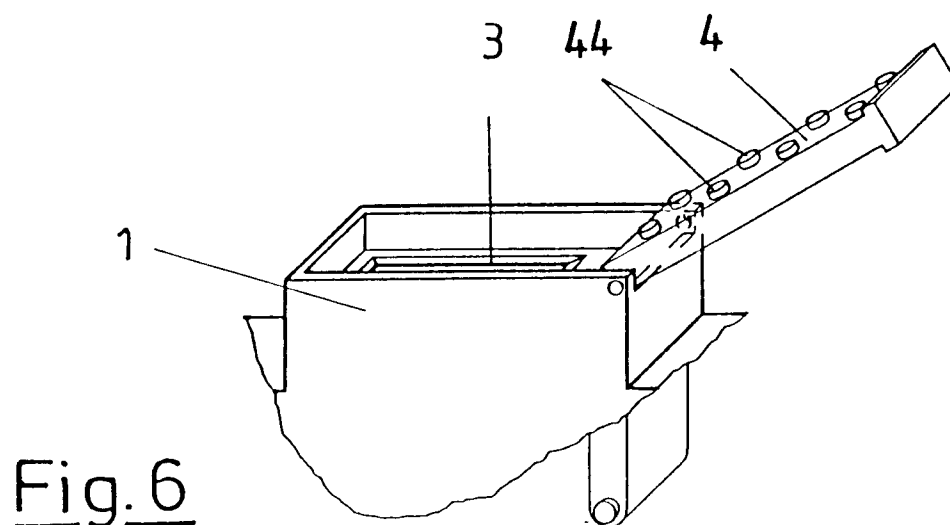


Fig.10

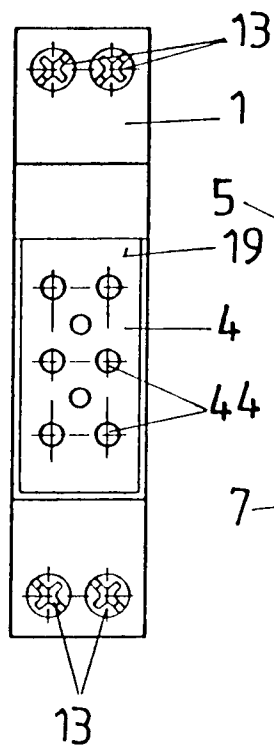


Fig.9

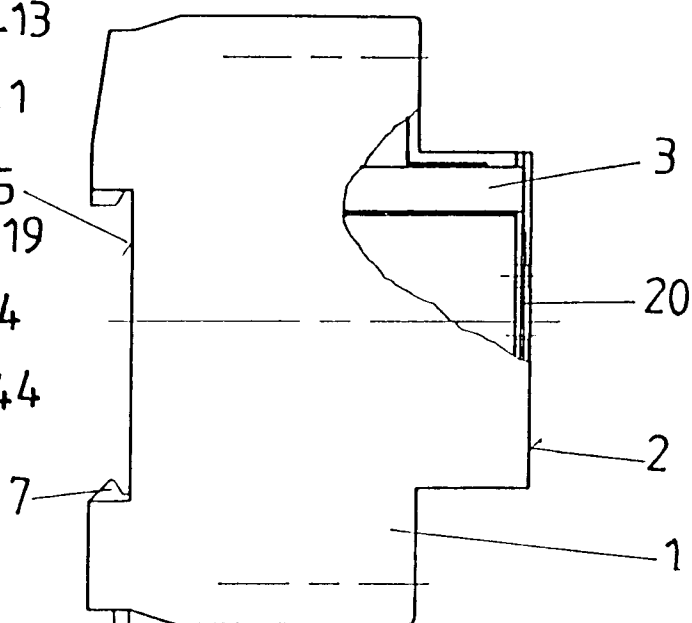


Fig.8

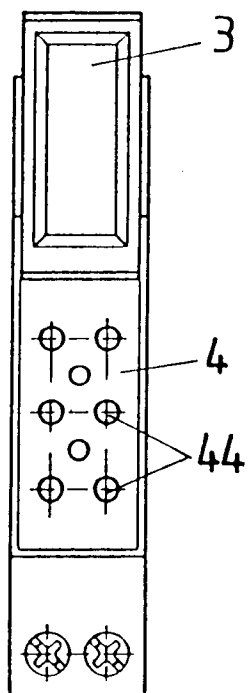


Fig.7

