

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 621 617 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105112.0**

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 71/02**

(22) Anmeldetag: **31.03.94**

(30) Priorität: **21.04.93 IT MI930788**
21.04.93 IT MI930786

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.94 Patentblatt 94/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **ABB SACE SPA**
Via Baioni 35
I-24100 Bergamo (IT)

(72) Erfinder: **Dosmo, Renato**
Via Carducci 376
I-24100 Bergamo (IT)
Erfinder: **Mairati, Giovanni**
Via Costantina 1/c
I-24100 Bergamo (IT)

(74) Vertreter: **Kaiser, Helmut, Dr. et al**
ABB Management AG,
Abt. TEI - Immaterialgüterrecht
CH-5401 Baden (CH)

(54) **Schalter mit Zusatzvorrichtung.**

(57) Der Schalter (1) enthält einen kastenförmigen, in einen Schaltschrank einbaubaren Gehäusekörper. Auf der Vorderseite des Gehäusekörpers sind ein Schalthebel (5) und eine Zusatzvorrichtung (4) angeordnet, welche durch eine Tür des Schaltschranks nach aussen führbar sind.

Der Gehäusekörper weist auf der Vorderseite eine ebene Auflagefläche (6) definierter Grösse auf,

aus welcher der Schalthebel (5) herausragt. Die Zusatzvorrichtung (4) weist eine mit der Auflagefläche (6) und mit einer Öffnung (3) in der Schaltschranktür übereinstimmende ebene Rückseite auf. Es sind ferner Befestigungsmittel vorgesehen, mit deren Hilfe die Zusatzvorrichtung (4,19,22,25,27) oder eine damit austauschbare weitere Zusatzvorrichtung (19,22,25,27) auf der Auflagefläche (6) fixierbar sind.

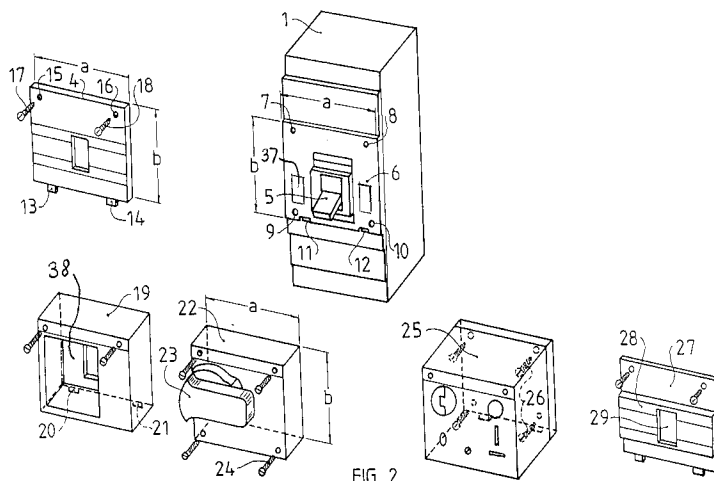


FIG. 2

EP 0 621 617 A1

Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem Schalter mit einem kastenförmigen, in einen Schaltschrank einbaubaren Gehäusekörper, auf dessen Vorderseite ein Schalthebel und eine Zusatzvorrichtung angeordnet sind, welche durch eine Tür des Schaltschranks nach aussen führbar sind.

Wird ein derartiger Schalter in einen Schaltschrank eingebaut, so werden üblicherweise in einer vorzugsweise als Tür ausgebildeten Wand des Schaltschranks mindestens zwei Öffnungen vorgesehen, von denen eine der Durchführung des zur Betätigung der Schalterkontakte benötigten Schalthebels und eine andere der Durchführung der Zusatzvorrichtung, wie etwa einer Anzeigevorrichtung, dient. Der Schalter kann dann betätigt und überwacht werden, ohne dass es notwendig ist, die Schaltschranktür zu öffnen. Zusatzvorrichtungen sind im allgemeinen unterschiedlich bemessen und weisen zudem häufig unterschiedlich ausgebildete Befestigungsvorrichtungen auf. Hierdurch wird deren Montage im Schalter oft erschwert und weichen zudem die in der Schaltschranktür vorgesehenen Öffnungen hinsichtlich ihrer Form und ihrer Abmessungen voneinander ab.

Der Erfindung, wie sie in Patentanspruch 1 definiert ist, liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter der eingangs genannten Art anzugeben, welcher in einfacher und rascher Weise mit einer beliebigen Zusatzvorrichtung ausgerüstet werden kann, ohne dass der den Schalter aufnehmende Schaltschrank eine der Durchführung der Zusatzvorrichtung dienende speziell bemessene Öffnung benötigt.

Der erfindungsgemässe Schalter zeichnet sich dadurch aus, dass auf seiner Vorderseite eine definierte Auflagefläche festgelegt ist, welche mit Vorteil von den Seiten eines Rechtecks begrenzt wird. Hierdurch und durch die Tatsache, dass die Zusatzvorrichtungen auf ihrer Rückseite eine der Auflagefläche des Schalters entsprechende Auflagefläche aufweisen, die mit Vorteil ebenfalls von den Seiten eines Rechtecks begrenzt ist, können beliebige Zusatzvorrichtungen auf dem Schalter montiert, bedient, beobachtet, gewartet, und ausgetauscht werden, ohne dass die Schaltschranktür geöffnet werden muss, und ohne dass Öffnungen unterschiedlicher Grösse in der Schaltschranktür vorhanden sein müssen.

Für eine sichere, einfache und schnelle Montage ist es von besonderer Bedeutung, dass Befestigungsmittel vorgesehen sind mit mindestens einer vom Rand der Auflagefläche des Schalters in den Gehäusekörper des Schalters geführten Einführöffnung und mit einer vom Rand der Auflagefläche jeder der Zusatzvorrichtungen nach aussen ragenden und in die Einführöffnung unter Bildung eines Scharniers einführbaren Befestigungsnase.

Sind in den Schaltschrank mehrere Schalter eingebaut, so sind anstelle mehrerer Öffnungen mit unterschiedlichen Abmessungen in die Schaltschranktür nurmehr Öffnungen mit gleichen Abmessungen und von gleicher Form eingebaut, die mit den Abmessungen der Auflagefläche übereinstimmen.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Hierbei zeigt:

Fig.1 in perspektivischer Ansicht einen in einem Schaltschrank angeordneten Schalter nach der Erfindung,

Fig.2 in perspektivischer Ansicht den kastenförmig ausgebildeten Gehäusekörper des Schalters gemäss Fig.1 sowie eine Reihe von Zusatzvorrichtungen, die auf der Vorderseite des Schalters montierbar sind,

Fig.3 in perspektivischer Ansicht den Schalter gemäss Fig.1 mit einer als Strommessgerät ausgebildeten Zusatzvorrichtung,

Fig.4 in perspektivischer Ansicht den Schalter gemäss Fig.3, bei dem wesentliche Bestandteile voneinander getrennt dargestellt sind, und

Fig.5 ein Blockdiagramm des Strommessgerätes des Schalters gemäss den Figuren 3 und 4.

In allen Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleichwirkende Teile. In Fig.1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Schalters 1 dargestellt, welche im Inneren eines Schaltschranks montiert ist, dessen Vorderseite mittels einer Tür 2 verschlossen ist. Die Schaltschranktür 2 weist eine Öffnung 3 auf, durch welche eine als Abdeckung ausgebildete Zusatzvorrichtung 4 zusammen mit einem vertikal schwenkbaren Schalthebel 5 zur Betätigung einer Kontaktvorrichtung des Schalters 1 herausragen.

Aus Fig.2 ist der schematisch dargestellte Gehäusekörper des Schalters 1 nach Entfernen der Abdeckung 4 ersichtlich. Der aus der Vorderseite des Schalters 1 herausragende Schalthebel 5 ist durch eine Auflagefläche 6 des Schalters 1 geführt. Die Auflagefläche 6 wird von den Seiten a und b eines Rechtecks begrenzt. Wie aus Fig.2 zu entnehmen ist, sind an zwei parallelen Seiten, welche die Auflagefläche 6 des Schalters begrenzen, Gewindebohrungen 7 und 8 bzw. 9 und 10 vorgesehen. An einer dieser beiden Seiten sind schlitzförmige Öffnungen 11 und 12 vorgesehen, welche die Einführung von Befestigungsnasen 13 und 14 der als Abdeckung ausgebildeten Zusatzvorrichtung 4 und damit eine formschlüssige Verbindung der Zusatzvorrichtung und des Schalters 1 ermöglichen. Die Befestigungsnasen 13 und 14 ragen ersichtlich

an einer Seite der Abdeckung 4 heraus.

Nachdem die Befestigungsnasen 13 und 14 in die Öffnungen 11 und 12 eingeführt sind, kann die Abdeckung 4 nach Art eines Scharniers auf die Auflagefläche 6 des Schalters geschwenkt werden. Nach Beendigung des Schwenkvorgangs fluchten die in der Auflagefläche 6 vorgesehenen Gewindebohrungen 7 und 8 mit Durchgangsbohrungen 15 und 16 der Abdeckung 4. Mittels zweier durch die Durchgangsbohrungen 15 und 16 führbarer und in den Gewindebohrungen 7 und 8 fixierbarer Schrauben 17 und 18 kann die Abdeckung 4 nun befestigt werden.

In Fig.2 ist ausserdem eine Zusatzvorrichtung 19 dargestellt mit einem Raum 38, der ausreichend gross bemessen ist, um den von unten nach oben und umgekehrt schwenkbaren Schalthebel 5 aufnehmen und betätigen zu können. Der Schalthebel 5 kann mit Hilfe eines durch nicht dargestellte Öffnungen in den Seitenwänden der Zusatzvorrichtung 19 quer zum Schwenkbereich des Schalthebel 5 einschiebbaren Hebels blockiert werden und in der Blockierstellung mit Hilfe von verschliessbaren Vorhängeschlössern abgesperrt werden. Auch diese Zusatzvorrichtung 19 mit ihrer besonderen Struktur kann unter Verwendung von Befestigungs- nasen 20 und 21 sowie unter Zuhilfenahme von Schrauben befestigt werden, die in die Gewindebohrungen 7 und 8 des Gehäusekörpers des Schalters 1 geschraubt werden.

In Fig.2 ist überdies eine Zusatzvorrichtung 22 erkennen, die ein als drehbarer Hebel mit einem Schaltknopf ausgebildetes Betätigungsorgan 23 aufweist, das es ermöglicht, mit Hilfe einer Drehbewegung auf den Schalthebel 5 des Schalters 1 einzuwirken. Der Gehäusekörper der Zusatzvorrichtung 22, welcher während der Betätigung des Hebels stark beansprucht wird, ist mittels vier in die Gewindebohrungen 7, 8, 9 und 10 eingeführter Schrauben 24 fixiert. Hierdurch ist eine besonders feste Auflage der Zusatzvorrichtung 22 auf der Fläche 6 des Schalters 1 gewährleistet.

Mit dem Bezugszeichen 25 ist eine Zusatzvorrichtung bezeichnet, die mittels Schrauben 26 auf der Auflageoberfläche 6 befestigbar ist. Die Zusatzvorrichtung 25 beinhaltet ein von einem Motor angetriebenes und auf den Schalthebel 5 einwirkendes Getriebe.

Mit dem Bezugszeichen 27 ist eine als Abdeckung ausgebildete Zusatzvorrichtung mit einer waagrecht verlaufende Verdickung 28 bezeichnet. Diese Verdickung bildet eine besonders stabile Durchführung für den durch eine Öffnung 29 der Abdeckung 27 aus dem Gehäusekörper des Schalters geführten Schalthebel 5.

Fig.3 zeigt eine Ausführungsform des Schalters 1, bei der eine als Abdeckung ausgebildete Zusatzvorrichtung 30 aus der Schaltschranktür 2 heraus-

ragt. Die Abdeckung 30 weist eine nicht bezeichnete Öffnung auf, durch die der Schalthebel 5 des Schalters geführt ist. An der Abdeckung 30 ist eine als Strommessgerät ausgebildete Zusatzvorrichtung mit einer digitalen Anzeigevorrichtung 31 befestigt, welche kontinuierlich den Wert des durch einen Phasenleiter des Schaltgerätes 1 fliessenden Strom wiedergibt. Vorzugsweise ist die Anzeigevorrichtung 31 in der Lage, mindestens drei Ziffern darzustellen. Wie aus Fig.4 ersichtlich ist, kann die Anzeigevorrichtung 31 auch die Messeinheit - ersichtlich A für den Strom als Messgrösse - darstellen.

Das Strommessgerät ist - wie in Fig.4 dargestellt - über steckbare Drähte 32 mit einer als Schutzseinheit 33 ausgebildeten Zusatzvorrichtung des Schaltgerätes 1 verbunden. Die Schutzseinheit 33 weist einen aus Fig.4 nicht ersichtlichen Hilfsstromkreis auf, der über ein aus Fig.4 ebenfalls nicht ersichtliches Verbindungsteil mit Strom versorgt wird. Ein Teil der Drähte 32 ist beispielsweise durch Stecken galvanisch mit stromführenden Drähten des Verbindungsteils verbunden und dient der Stromversorgung eines Hilfsstromkreises des Strommessgerätes. Ein anderer Teil der Drähte 32 ist über eine Steckverbindung mit einem aus Fig.5 ersichtlichen Datenbus der Schutzseinheit 33 verbunden.

Dieser in Fig.5 mit dem Bezugszeichen 34 versehene Datenbus führt Informationen hinsichtlich des im Schaltgerät 1 fliessenden Stroms. Diese Informationen können sowohl in analoger Form als auch in digital kodierter Form vorliegen. Der Datenbus 34 ist mit einem Logikschaltkreis 35 verbunden, der auf der Abdeckung 30 angeordnet ist und in der Lage ist, die im Bus 34 vorhandenen Informationen zu kodieren und so zu verarbeiten, dass sie für die Wiedergabe auf der Anzeigevorrichtung 31 geeignet sind. Der Logikschaltkreis 35 wirkt über eine Treiberschaltung 36 auf die Anzeigevorrichtung 31.

Das dargestellte Strommessgerät ist vollständig in die Abdeckung 30 eingebaut und kann wie beschrieben mit Speisestrom und Messsignalen versorgt werden. Das Ablesen des Stromes kann auch dann durchgeführt werden, wenn das Schaltgerät 1 in den Schaltschrank eingebaut und die Tür 2 geschlossen ist, ohne dass zusätzliche Öffnungen hergestellt werden müssen.

Bezugszeichenliste

1	Schalter
2	Schaltschranktür
3	Gehäusekörper
4	Zusatzvorrichtung (Abdeckung)
5	Schalthebel
6	Auflagefläche

7, 8, 9, 10	Gewindebohrungen	
11, 12	Einführöffnungen	
13, 14	Befestigungsnasen	
15, 16	Durchgangsbohrungen	
17, 18	Schrauben	5
19	Zusatzvorrichtung	
20, 21	Befestigungsnasen	
22	Zusatzvorrichtung	
23	Betätigungsorgan	
24	Schrauben	10
25	Zusatzvorrichtung	
26	Schrauben	
27	Zusatzvorrichtung (Abdeckung)	
28	Verdickung	
29	Öffnung	15
30	Zusatzvorrichtung (Abdeckung)	
31	Anzeigevorrichtung	
32	Drähte	
33	Schutzeinheit	
34	Datenbus	20
35	Steuerungslogikschaltkreis	
36	Treiberschaltung	
37	Ausnehmungen	
38	Raum	25

Patentansprüche

1. Schalter mit einem kastenförmigen, in einen Schaltschrank einbaubaren Gehäusekörper, auf dessen Vorderseite ein Schalthebel (5) und mindestens eine Zusatzvorrichtung (4, 19, 22, 25, 27, 30) angeordnet sind, welche durch eine Tür (2) des Schaltschranks nach aussen führbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäusekörper des Schalters (1) auf der Vorderseite eine ebene Auflagefläche (6) definierter Grösse aufweist, aus welcher der Schalthebel (5) herausragt, dass die mindestens eine Zusatzvorrichtung (4, 19, 22, 25, 27, 30) eine mit der Auflagefläche (6) und mit einer Öffnung (3) in der Schaltschranktür (2) übereinstimmende ebene Rückseite aufweist, und dass Befestigungsmittel zum lösbaren Fixieren der mindestens einen Zusatzvorrichtung (4, 19, 22, 25, 27, 30) oder einer damit austauschbaren mindestens einen weiteren Zusatzvorrichtung (19, 22, 25, 27, 30) auf der Auflagefläche (6) vorgesehen sind.
2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel mindestens eine Schraubverbindung aufweist mit einer in die Auflagefläche (6) eingelassenen Gewindebohrung (7, 8, 9, 10), mit einer in jeder der Zusatzvorrichtungen (4, 19, 22, 25, 27, 30) vorgesehenen Durchgangsbohrung (15, 16) und mit einer über die Durchgangsbohrung (15, 16) in die Gewindebohrung (7, 8, 9, 10)

eindrehbaren Schraube (17, 18, 24, 26).

3. Schalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel mindestens eine vom Rand der Auflagefläche (6) in den Gehäusekörper des Schalters geführte Einführöffnung (11, 12) und mindestens eine vom Rand der Rückseite jeder der Zusatzvorrichtungen (4, 19, 22, 25, 27, 30) nach aussen ragende und in die Einführöffnung (11, 12) unter Bildung eines Scharniers einführbare Befestigungsnahe (13, 14, 20, 21) aufweisen.
4. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (6) rechteckig, insbesondere quadratisch, ist, und dass die Gewindebohrung (7, 8) und die Einführöffnung (11, 12) auf einander gegenüberstehenden Seiten jeder der Zusatzvorrichtungen (4, 19, 22, 25, 27, 30) angeordnet sind.
5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Zusatzvorrichtungen (4, 27, 30) eine Abdeckung ist mit einer Öffnung (29) zur Durchführung des Schalthebels (5), welche Abdeckung dem Schutz der Auflagefläche (6) sowie gegebenenfalls in der Auflagefläche (6) vorgesehener Ausnehmungen (37) zur Aufnahme von weiteren Zusatzvorrichtungen dient.
6. Schaltgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in die als Abdeckung ausgebildete Zusatzvorrichtung (30) eine als Strommessgerät ausgebildete weitere Zusatzvorrichtung mit einer auf der Abdeckung befestigten Anzeigevorrichtung (31) eingebaut ist.
7. Schaltgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung neben der Anzeigevorrichtung (31) als Treiberschaltung (36) und als Steuerungslogikschaltkreis (35) ausgebildete Hilfsstromkreise trägt.
8. Schalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsstromkreise des Strommessgerätes mittels einer Steckverbindung mit einem Datenbus (34) und einer Stromversorgung einer im Schalter (1) vorgesehenen Schutzeinheit (6) verbindbar ist.
9. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Zusatzvorrichtungen (22) ein von einem hebelartig ausgebildeten, drehbaren Betätigungsorgan (23) antreibbares Getriebe aufweist, welches bei der Ausführung einer Drehbewegung auf den schwenkbar gelagerten Schalthebel (5)

einwirkt.

10. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Zusatzvorrichtungen (25) ein von einem Motor antreibbares Getriebe aufweist, welches auf den Schalthebel (5) des Schalters (1) einwirkt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

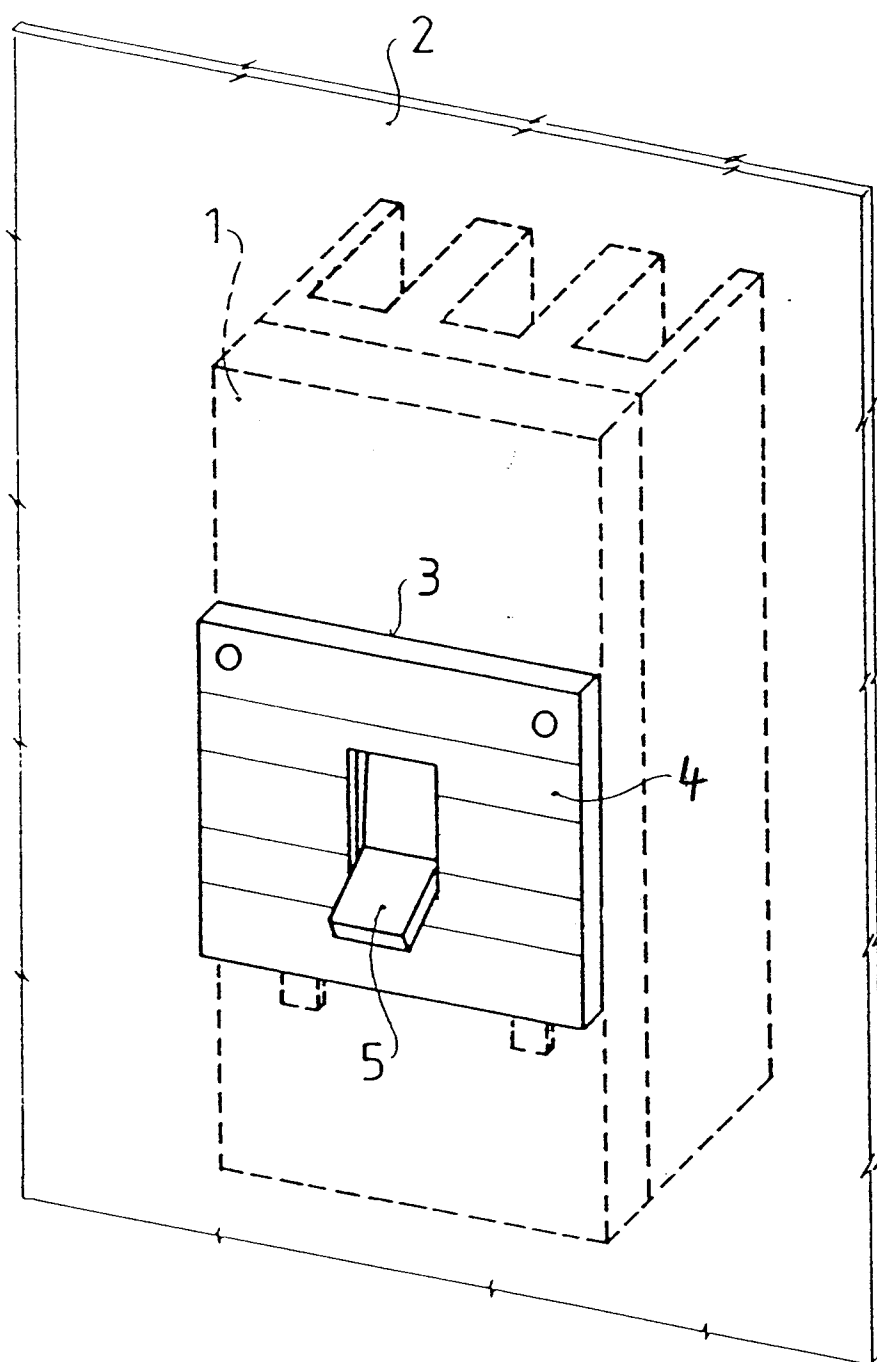


FIG. 1

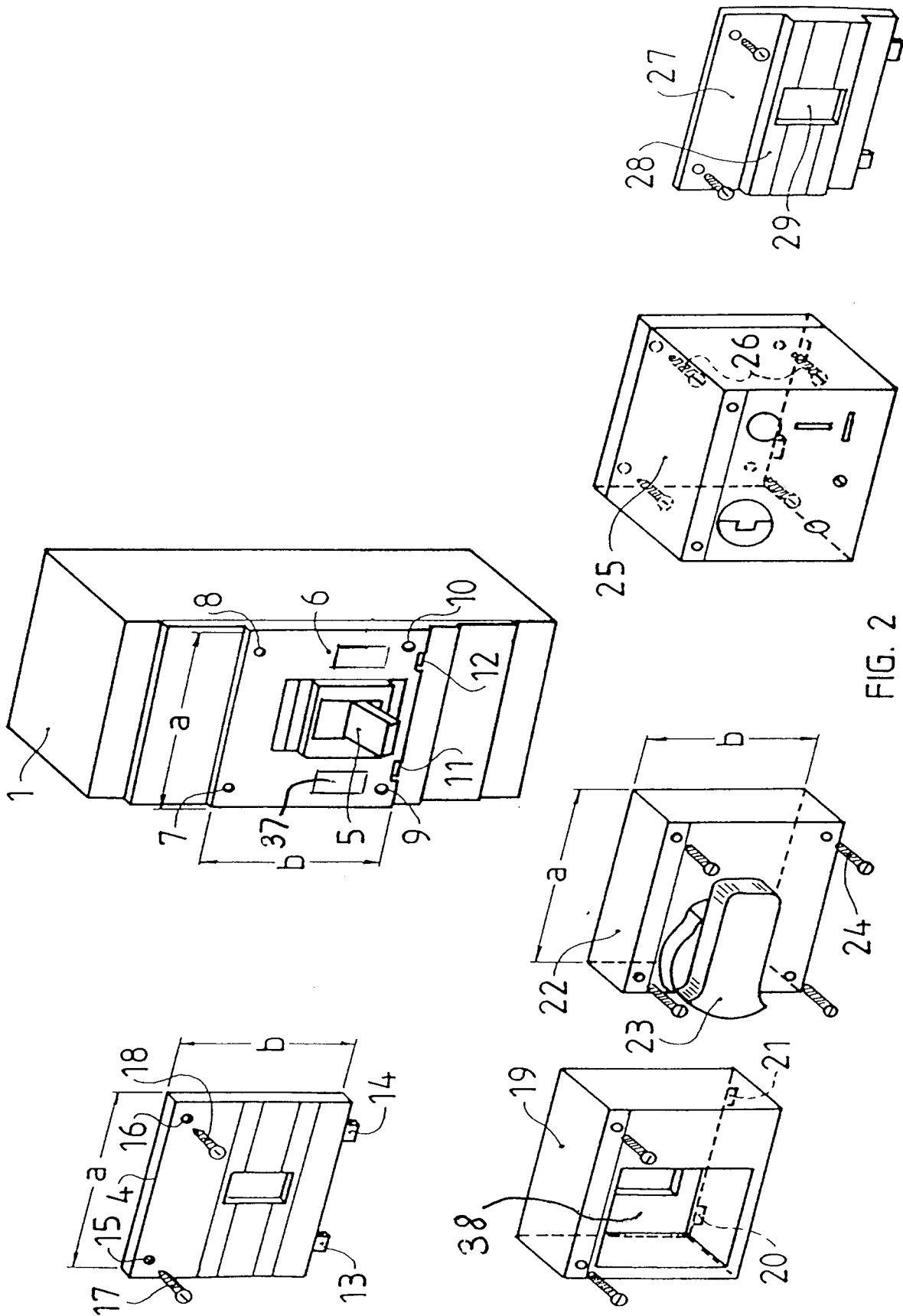


FIG. 2

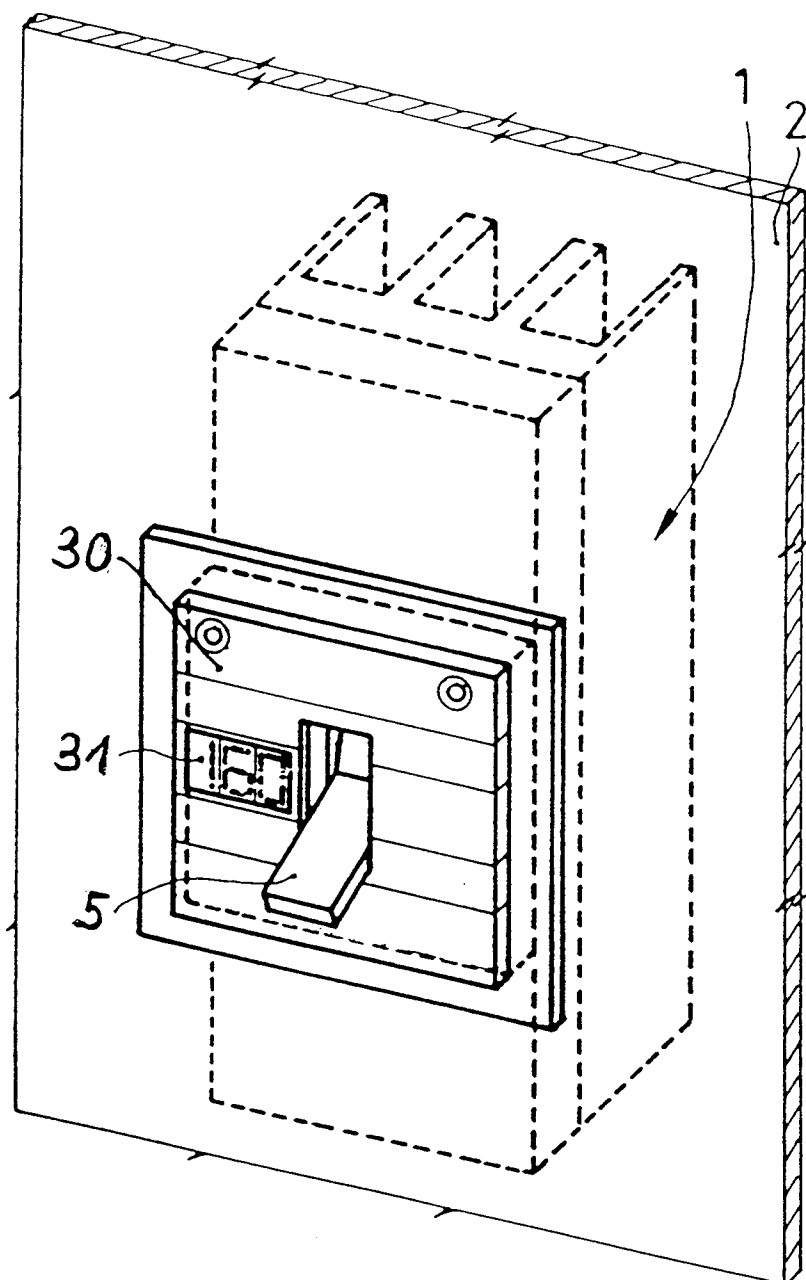


FIG.3

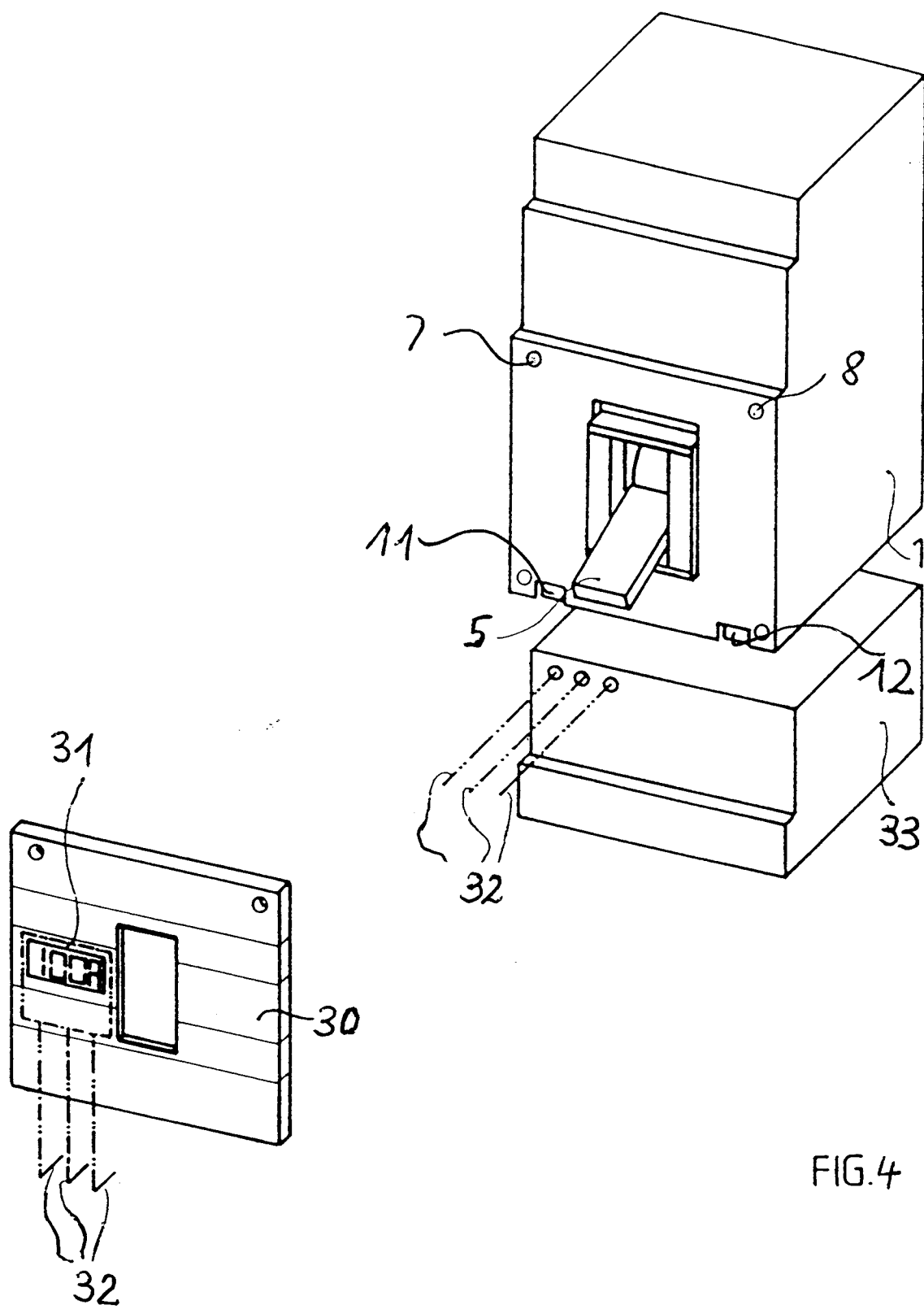


FIG. 4

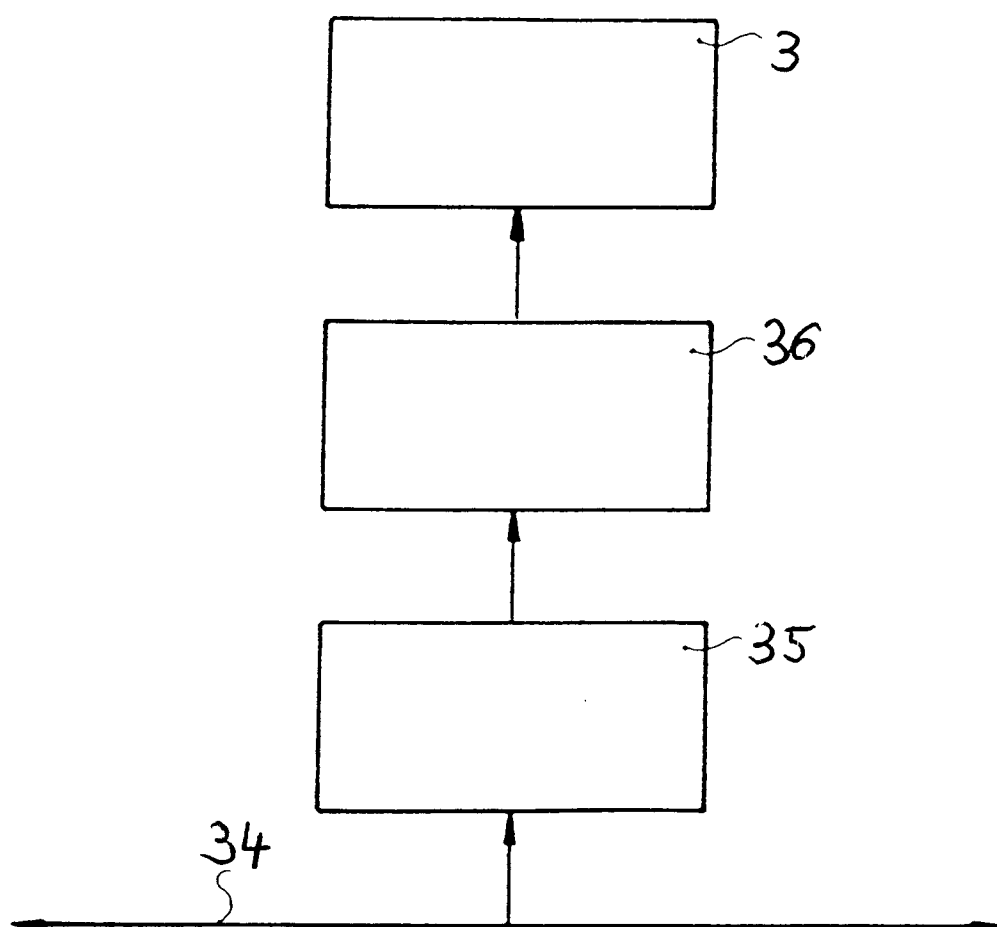


FIG.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 5112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-17 65 851 (CGE - COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA S. P. A.) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen 1-5 *	1,2	H01H71/02
A	US-A-3 980 845 (C. E. GRYCTKO ET AL.) * Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 29; Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	FR-A-2 188 909 (BASSANI S. P. A.) * das ganze Dokument *	1,3	
A	US-A-4 788 621 (R. R. RUSSELL ET AL.) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	5	
A	DE-U-82 34 397 (D. GRÄSSLIN FEINWERKTECHNIK) * Seite 2, Absatz 4 * * Seite 4, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1-4 *	6	
A	EP-A-0 427 641 (MERLIN GERIN) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			H01H H02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 5. August 1994	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			