

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶: H01H 83/10, H01C 7/12	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/12893 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. Mai 1995 (11.05.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT94/00094 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. Juli 1994 (15.07.94) (30) Prioritätsdaten: 2201/93 2. November 1993 (02.11.93) AT (71) Anmelder: FELTEN & GUILLEAUME AUSTRIA AG [AT/AT]; A-3943 Schrems-Eugenia 1 (AT). (72) Erfinder: HAMMERMAYER, Ernst; Diemgasse 8/7/7, A-1190 Wien (AT). ETTLINGER, Herbert; Äugelgasse 12/2, A- 1210 Wien (AT). (74) Anwälte: BEER, Otto usw.; Lindengasse 8, A-1070 Wien (AT).	(81) Bestimmungsstaaten: AU, CZ, FI, HU, NO, PL, SK, eu- ropäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: OVERVOLTAGE PROTECTION DEVICE

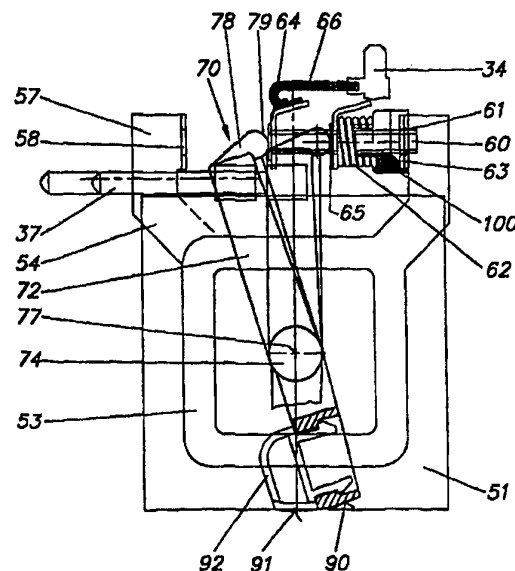
(54) Bezeichnung: ÜBERSpannungSSCHUTZVORRICHTUNG

(57) Abstract

An overvoltage protection device (2) has a plurality of varistors (51) fitted in a housing, whose earth electrodes are electrically interconnected via a strip (58). The mains electrodes (53) of the varistors are connected to contacts (34) via separators (60, 61). The separators consist of a push-rod in the form of a tubular rivet (60) connected to the electrodes (53) via a soft-soldered point (61). The push-rod (60) can move in a guide (100) of insulating material. One end of each push-rod (60) act together with a rocker (70) shared by all the separators which can pivot in the overvoltage protection device. On triggering, i.e. when one of the varistors (51) is overloaded, the soft-soldered connection (61) opens and the push-rod (60) concerned, actuated by a release spring (62), pivots the rocker (70) so that further switching operations are triggered. The rocker (70) also bears an indicating device (90, 91) visible through a window in the housing of the overvoltage protecting device (2), making it possible to see from outside that one of the separators (60, 61) has been triggered. As a single rocker (70) is allocated to all the separators, the design of the overvoltage protecting device is simple.

(57) Zusammenfassung

Eine Überspannungsschutzvorrichtung (2) besitzt mehrere in einem Gehäuse untergebrachte Varistoren (51), deren erdleitungsseitige Elektroden über eine Leiste (58) elektrisch leitend miteinander verbunden sind. Die netzseitigen Elektroden (53) der Varistoren sind über Abtrennvorrichtungen (60, 61) mit Kontaktstücken (34) verbunden. Die Abtrennvorrichtungen bestehen aus einem als Rohrmiet (60) ausgebildeten Stößel, der mit den Elektroden (53) über eine Weichlotstelle (61) verbunden ist. Der Stößel (60) ist in einer Führung (100) aus Isolierwerkstoff verschiebbar aufgenommen. Jeder der Stößel (60) wirkt mit einem seiner Enden mit einer allen Abtrennvorrichtungen gemeinsamen Wippe (70) zusammen, die in der Überspannungsschutzvorrichtung verschwenkbar ist. Im Auslösefall, d.h. bei Überlastung eines der Varistoren (51), öffnet sich die Weichlotverbindung (61) und der betroffene Stößel (60) verschwenkt, angetrieben durch eine Auslösefeder (62) die Wippe (70), die ihrerseits einen Betätigungsstift (37) verschiebt, so daß weitere Schaltvorgänge ausgelöst werden. Die Wippe (70) trägt weiters eine Anzeigevorrichtung (90, 91), die durch ein Fenster im Gehäuse der Überspannungsschutzvorrichtung (2) sichtbar ist, so daß von außen erkennbar ist, daß eine der Abtrennvorrichtungen (60, 61) ausgelöst hat. Dadurch, daß allen Abtrennvorrichtungen eine einzige Wippe (70) zugeordnet ist, ergibt sich eine einfache Konstruktion der Überspannungsschutzvorrichtung.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

Überspannungsschutzvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Überspannungsschutzvorrichtung mit zwei oder mehreren in einem Gehäuse untergebrachten, als Varistoren ausgebildeten Schutzelementen, deren erdleitungsseitigen Elektroden durch eine Leiste mit einem Kontaktstück elektrisch leitend miteinander verbunden sind, wobei die anderen, netzseitigen Elektroden über in Serie zu den Schutzelementen geschaltete Abtrennvorrichtungen mit Kontaktstücken verbunden sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bekannte Vorrichtungen der eingangs genannten Gattung zu verbessern und konstruktiv zu vereinfachen, ohne daß die Schutzeigenschaften nachteilig beeinträchtigt werden.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß alle Abtrennvorrichtungen im Schwenkbereich des Steges eines im Gehäuse verschwenkbar gelagerten, im wesentlichen U-förmigen, als Wippe ausgebildeten Bügels angeordnet sind, und daß am Steg ein im Gehäuse verschiebbar gelagerter Betätigungsstift anliegt und am Bügel gegebenenfalls eine Anzeigevorrichtung angeordnet ist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Überspannungsschutzvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß allen Abtrennvorrichtungen, die im Überspannungsschutz eingebauten Schutzelementen zugeordnet sind, eine gemeinsame Wippe zugeordnet ist, wird die Konstruktion vereinfacht. Trotzdem ist gewährleistet, daß beim Öffnen (Auslösen) auch nur einer der Abtrennvorrichtungen der Betätigungsstift verschoben und die allenfalls vorgesehene Auslöseanzeigevorrichtung in die Stellung gelangt, die anzeigt, daß ein Austausch der Überspannungsschutzeinrichtung notwendig ist.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, nämlich einem als Blockableiter (Überspannungs-

schutzvorrichtung) ausgebildeten Einsetzelement, das in einen Gerätesockel austauschbar eingesetzt ist. Es zeigt:

Fig. 1 den in den Gerätesockel eingesetzten Blockableiter von
5 vorne,

Fig. 2 die Kombination aus Blockableiter und Gerätesockel von
Fig. 1 von der Seite,

10 Fig. 3 den Gerätesockel von vorne,

Fig. 4 den Gerätesockel von der Seite,

Fig. 5 den Gerätesockel bei abgenommenem Gehäusedeckel,
15

Fig. 6 teilweise im Schnitt den Gerätesockel ohne Deckel,

Fig. 7 das Einsetzelement von unten gesehen,

20 Fig. 8 das Einsetzelement von hinten gesehen,

Fig. 9 das Einsetzelement von unten gesehen mit teilweise
weggebrochener Gehäusewand,

25 Fig. 10 das Einsetzelement von hinten gesehen bei abgenommenem
Gehäusedeckel,

Fig. 11 das Einsetzelement ohne Gehäusedeckel, nachdem eine
Abtrennvorrichtung geöffnet hat,
30

Fig. 12 den Überspannungsschutz ohne Gehäuse,

Fig. 13 die Wippe des Überspannungsschutzes und

35 Fig. 14 eine Seitenansicht der Wippe.

In der folgenden Beschreibung beziehen sich die Angaben
"oben", "unten", "vorne", "hinten" auf die in Fig. 1 und 2
bezogene Ausrichtung des Gerätesockels 1 und des mit diesem
40 verrasteten Einsetzelement 2, in dem beispielsweise eine Über-

spannungsschutzeinrichtung untergebracht ist.

Der Gerätesockel 1 ist im Querschnitt (Fig. 2) im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei an seiner Rückseite (also "hinten") eine Einrichtung, bestehend aus einem hakenartigen Ansatz 3 und einem federbelasteten Schnappschieber 4 vorgesehen ist, über welche der Gerätesockel 1, wie an sich bekannt, auf eine beispielsweise in einem Schaltschrank montierte Tragschiene aufgeschnappt werden kann.

10

In dem in der Fig. 1 und 2 gezeigten Gebrauchslage oberen Schenkel 5 des Gerätesockels 1 sind Anschlußklemmen 6 für drei Außenleiter und eine Anschlußklemme 6' für den Null-Leiter untergebracht, deren Ausbildung aus den Fig. 5 und 6 näher ersichtlich ist.

In dem in der Gebrauchslage unten liegenden Schenkel 7 des Gerätesockels 1 sind eine Anschlußklemme 8 für die Erdleitung sowie zwei Hilfskontaktklemmen 9 und 10 für einen integrierten Hilfsschalter (Schließer) untergebracht.

Von jeder Kontaktklemme 6, 6' und 8 geht ein Kontaktwinkel 11 aus, mit dem ein federnder Kontakt 12 verbunden ist. Die Kontakte 12 ragen von den Schenkeln 5 und 7 in den Steg des Gerätesockels 1. Die freien Enden der Kontakte 12 werden von Kontaktfedern 13 nach vorne, also in den Raum zwischen den beiden Schenkeln 5 und 7 des Gerätesockels 1 gedrückt.

Mit der Hilfskontaktklemme 9 ist eine Blattfeder 17 verbunden, die auf noch näher zu beschreibende Weise von einem Betätigungsstift 37 in Anlage an die Hilfskontaktklemme 10 gebogen werden kann, so daß die Hilfskontaktklemmen 9 und 10 elektrisch leitend miteinander verbunden sind.

Die Kontakte 12 sind durch Öffnungen 18 im nach vorne weisenden Mittelteil 19 des den Gerätesockel 1 innen verschließenden Gehäusedeckels 20 zugänglich (Fig. 3 und 4).

In den oben und unten liegenden Wandteilen 21, 22 des Gehäusedeckels 20 des Gerätesockels 1 sind Griffmulden 23 und 24

- 4 -

eingeformt, die an ihrer tiefsten Stelle in einen Vorsprung 25, der zum Steg des Gerätesockels 1 hin hinterschnitten ausgebildet ist (Fig. 2), auslaufen.

- 5 In dem den unteren Schenkel 7 des Gerätesockels 1 abdeckenden Wandteil des Gehäusedeckels 20 ist in dessen in der Gebrauchslage des Gerätesockels nach oben weisenden Wandteil ein zu dessen Innenseite offener Schlitz 27 vorgesehen, durch den die Kontaktfeder 17 zu-gänglich ist.

10

Das Einsetzelement 2 besitzt ein Gehäuse aus einem Deckel 30 und einer Wanne 31. Durch den in der Gebrauchslage hinten liegenden Boden des Gehäusedeckels 30 ragen ein Kontakt 33 und vier Kontakte 34, die durch die Öffnungen 18 im Wandteil 19
15 des Gehäusedeckels 20 des Gerätesockels 1 an den Kontakten 12 der Kontaktklemme 8 für die Erdleitung, den Kontakten 12 der drei Kontaktklemmen 6 für die Außenleiter und der Kontaktklemme 6' für den Null-Leiter anliegen, wenn das Einsetzelement 2, wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, mit dem Gerätesockel 1 ver-
20 rastet ist.

An einer Wand der Wanne 31 des Einsetzelementes 2 ist eine vorspringende Rippe 35 vorgesehen, die bei in den Gerätesockel 1 eingesetztem Einsetzelement 2 in den Schlitz 27 eingreift,
25 so daß ausschließlich eine lagerichtige Montage des Einsetzelementes 2 am Gerätesockel 1 möglich ist.

Durch eine Öffnung 36 im Bereich des oberen Randes der Wanne 31 des Gehäuses des Einsetzelementes 2 ragt der Betätigungsstift 37, der mit der Kontaktfeder 17 im Gerätesockel 1 auf
30 noch zu beschreibende Art und Weise zusammenwirkt.

An der Vorderseite, d.h. dem nach vorne weisenden Boden der Wanne 31 des Gehäuses des Einsetzelementes 2 sind noch zwei
35 durch Kunststoffkuppen verschlossene Öffnungen 38 für Prüfkontakte und ein Sichtfenster 39 für eine Auslöseanzeige 90, 91 vorgesehen.

An dem Deckel 30 des Gehäuses des Einsetzelementes 2 sind zwei
40 mit diesem einstückig ausgebildete Schnapparme 40 vorgesehen,

die in entsprechende Aussparungen in den Seitenwänden der Wanne 31 des Gehäuses des Einsatzelementes 2 greifen. Jeder Schnapparm 40 trägt einen nach außen weisenden Betätigungsvorsprung 41 und zwei ebenfalls nach außen weisende Rastnasen 42, die bei mit dem Gerätesockel 1 verrastetem Einsatzelement 2, wie in Fig. 2 gezeigt, hinter den Rastvorsprüngen 25 des Gerätesockels 1 einrasten. Um das Einsatzelement 2 vom Gerätesockel abzunehmen, genügt es von beiden Seiten her auf die Betätigungsvorsprünge 41 zu drücken, so daß die Vorsprünge 42 von den Rastnasen 25 freikommen, und das Einsatzelement 2 nach vorne (d.h. nach rechts der Fig. 2) vom Gerätesockel 1 abgezogen werden kann. Dabei sind die Betätigungsvorsprünge 41 dank der Griffmulden 23, 24 gut zugänglich. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß die Griffmulden 23, 24 in der Einbaustellung, d.h. bei in einem Schaltkasten montierter Kombination aus Gerätesockel 1 und Einsatzelement 2 durch eine Blende abgedeckt, d.h. nicht ohne weiteres zugänglich sind. Unbefugtes Hantieren ist damit wenigstens behindert.

Um den Deckel 30 des Gehäuses des Einsatzelementes 2 mit der Wanne 31 zu verbinden, sind am Deckel 30 vier Zungen 45 angeformt, die an ihren freien Enden Rastvorsprünge (nicht sichtbar), die nach innen weisen, tragen. Die Zungen 45 sind in Nuten 46 in den Außenseiten der beiden Längswände der Wanne 31 aufgenommen, wobei ihre Rastvorsprünge bei auf die Wanne 31 aufgesetztem Deckel 30 in Löcher 47 eingreifen. Die Löcher 47 sind an den hinteren Enden der Nuten 46 vorgesehen.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Fig. 9 bis 14 der innere Aufbau des als Überspannungsschutzvorrichtung ausgebildeten Einsatzelementes 2 beschrieben.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind in der Wanne 31 in einem einseitig durch eine Wand 50 abgetrennten Aufnahmeraum derselben vier Schutzelemente 51 in Form von Metalloxid-Varistoren aufgenommen. Jedes Schutzelement 51 ist in einen eigenen Aufnahmeraum eingesetzt, wobei die Aufnahmeräume durch Zwischenwände 52 voneinander getrennt sind.

Auf beiden Seiten der Schutzelemente 51 sind mit diesen elek-

- 6 -

trisch leitend Elektroden 53, 54 verbunden. Die Anordnungen aus Schutzelement 51 und den beiden Elektroden 53, 54 sind in ihren Aufnahmeräumen durch eine (Polyurethan-)Vergußmasse 55 festgelegt. Um ein gleichmäßiges und gemeinsames Vergießen mit
5 Niveaueausgleich der Vergußmasse 55 zu erreichen, sind bei der Erfindung die Zwischenwände 52 nur so lange ausgebildet, daß sie unterhalb der Oberkante 56 der Wanne 31 enden.

Die Elektroden 54 sind über Anschlußfahnen 57 elektrisch lei-
10 tend mit einer gemeinsamen Leiterschiene 58 verbunden, die in den Kontakt 33 (sh. Fig. 9) ausläuft. Dabei bilden die Elektroden 54 die "Erdungsseite" der Schutzelemente 51.

Zwischen den Kontakten 34 und der auf der "Netzseite" der
15 Schutzelemente 51 angebrachten Elektroden 53 sind jeweils Abtrennvorrichtungen angebracht, die bei Überlastung des Schutzelementes 51 ansprechen.

Die Abtrennvorrichtungen werden im folgenden unter Bezugnahme
20 auf Fig. 12 beschrieben.

Jede Abtrennvorrichtung besteht aus einem Stößel in Form eines Rohrniets 60, das mittels Weichlot 61 mit einer Fahne der Elektroden 53 verlötet ist. An einem abgewinkelten Teil 63 der
25 Elektrode 53 ist ein Isoliersstück 100 festgelegt, wobei ein hülsenförmiger Teil des Isolierstückes 100 als Führung für das Rohrniets 60 dient und in sich das Rohrniets 60 gleitend aufnimmt. Über das Isolierstück 100 ist als Auslösefeder eine Schraubendruckfeder 62 gesteckt, die zwischen dem am abgewin-
30 kelten Teil 63 der Elektrode 53 befestigten, verbreiterten Ende des Isolierstückes 100 und einer Kontaktplatte 64 mit Vorspannung eingesetzt ist. So ist das eine Ende der Rückstellfeder 62 vom Teil 63 der Fahne der Elektrode 53 elektrisch isoliert. Die Kontaktplatte 64 liegt mit ihrer von der
35 Schraubendruckfeder 62 abgekehrten Seite an einem am Ende des Rohrniets 60 vorgesehenen Bund 65 an. Mit der Kontaktplatte 64 ist ein flexibles Leiterseil 66 elektrisch leitend verbunden, z.B. verschweißt, das zu dem jeweiligen Kontakt 34 führt.

40 In dem Einsetzelement 2 ist weiters verschwenkbar eine Wippe

- 7 -

70 gelagert, die in den Fig. 13 und 14 für sich gezeigt ist. Die Wippe 70 ist als im wesentlichen U-förmiger Bügel ausgebildet und besitzt an ihren beiden Schenkeln 71, 72 je einen Lagerzapfen 73, 74. Die Lagerzapfen 73, 74 sind in Lagerauf-
5 nahmen 75, 76 an den Schmalwänden der Wanne 31 um eine Achse 77' verschwenkbar gelagert.

Am Steg 77 der Wippe 70 sind vier Ansätze 78 vorgesehen, die mit ihren halbkugelförmig gewölbten Vorderseiten 79 dem den
10 Bund 65 aufweisenden Ende des Rohrniet 60 zugeordnet sind.

In der Wanne 31 ist weiters der erwähnte Betätigungsstift 37 verschiebbar gelagert. Der Betätigungsstift 37 besitzt ein verdicktes Ende 80, das in eine Ausnehmung 81 an dem den län-
15 geren Schenkel 72 tragenden Ende des Steges 77 der Wippe 70 eingreift. Zwischen dem verdickten Ende 80 und einer Zwischenwand 82 in der Wanne 31 ist eine Rückstellfeder 83 eingesetzt, die den Betätigungsstift 37 in Anlage an den Steg 77 der Wippe 70 hält.

20

Es ist ersichtlich, daß der Betätigungsstift 37 beim Verschwenken der Wippe 70 aus der in Fig. 12 gezeigten, in der Gebrauchslage im wesentlichen horizontalen Lage seiner Schenkel 71, 72 (in Fig. 12 vertikal) in die in Fig. 12 ebenfalls
25 gezeigte schräge Lage aus dem Gehäuse des Einsatzelementes 2 vorgeschoben wird und durch den Schlitz 27 die Kontaktfeder 17 in Anlage an die Hilfskontaktklemme 10 drückt, so daß die Hilfskontaktklemmen 9 und 10 miteinander elektrisch leitend verbunden sind.

30

Wird eine Lötstelle 61, die das Rohrniet 60 mit dem abgewinkelten Teil 63 der Fahne der Elektrode 53 verbindet, auf eine bestimmte Temperatur gebracht, öffnet sich diese Lötstelle 61 und das Rohrniet 60 wird von der Schraubendruckfeder (Auslöse-
35 feder) 62 angetrieben, von dem abgewinkelten Teil 63 der Elektrode 53 wegbewegt und bei dieser Bewegung in dem Isolierstück 100 geführt. Dieses Isolierstück 100 gewährleistet auch die Isolation zwischen dem abgewinkelten Teil 63 der Elektrode 53 und der Auslösefeder 62 nach einer Auslösung, d.h. einem Ab-
40 trennvorgang. Bei diesem Abtrennvorgang (des Varistors 51 vom

Netz) entsteht zwischen dem abgewinkelten Teil 63 der Elektrode 53 und dem Rohrniet 60 eine Luftstrecke von beispielsweise 5 mm, so daß die nötige Spannungsfestigkeit gewährleistet ist.

5

Beim beschriebenen Abtrennvorgang, also dem Öffnen einer Lötstelle 61 irgendeiner der Abtrennvorrichtungen, die den vier Varistoren 51 zugeordnet sind, wird wie erwähnt, die Wippe 70 in die in Fig. 12 gezeigte schräge Lage verschwenkt. Durch diese Schwenkbewegung der Wippe 70 in ihre Auslösestellung wird der Betätigungsstift 37 wie erwähnt durch die Öffnung aus dem Gehäuse des Einsetzelementes 2 herausgeschoben.

Das freie Ende des längeren Schenkels 72 der Wippe 70 dient als Anzeigevorrichtung für alle Polstrecken der Überspannungsschutzvorrichtung. Durch das Sichtfenster 39, in dem in der Gebrauchsstellung (Fig. 1 und 2) nach vorne weisenden Boden der Wanne 31, ist entweder die grün eingefärbte Endfläche 90 des Schenkels 72 oder die rot eingefärbte Endfläche 91 eines Zeigers 92, der wie aus Fig. 14 oder 12 ersichtlich, mit dem freien Ende des längeren Schenkels 74 der Wippe 70 verrastet ist, sichtbar. Beim oben beschriebenen Abtrennvorgang wechselt die Anzeige, die im Sichtfenster 39 sichtbar ist, von grün (Endfläche 90) auf rot (Endfläche 91) und zeigt damit an, daß ein Austausch des Einsetzelementes 2 notwendig ist.

Für die allenfalls erforderliche Prüfung eines vorgeschalteten Fehlerstromschutzschalters sind zwei Prüfkontakte 95 vorgesehen, die mit einem Außenleiter (der in Fig. 10 obere Prüfkontakt 95) bzw. mit Erde (der in Fig. 10 untere Prüfkontakt 95) verbunden sind. Die Prüfkontakte 95 sind, wie erwähnt, durch die mit Kunststoffkuppen verschlossenen Öffnungen 38, die ebenfalls im Boden der Wanne 31 vorgesehen sind, zugänglich.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Eine Überspannungsschutzvorrichtung 2 besitzt mehrere in einem Gehäuse untergebrachte Varistoren 51, deren erdleitungsseitigen Elektroden über eine Leiste 58 elektrisch leitend miteinander

ander verbunden sind. Die netzseitigen Elektroden 53 der Varistoren sind über Abtrennvorrichtungen 60, 61 mit Kontaktstücken 34 verbunden. Die Abtrennvorrichtungen bestehen aus einem als Rohrniet 60 ausgebildeten Stößel, der mit den Elektroden 53 über eine Weichlotstelle 61 verbunden ist. Der Stößel 61 ist in einer Führung 100 aus Isolierwerkstoff verschiebbar aufgenommen. Jeder der Stößel 60 wirkt mit einem seiner Enden mit einer allen Abtrennvorrichtungen gemeinsamen Wippe (70) zusammen, die in der Überspannungsschutzvorrichtung verschwenkbar ist. Im Auslösefall, d.h. bei Überlastung eines der Varistoren 51, öffnet sich die Weichlotverbindung 61 und der betroffene Stößel 60 verschwenkt, angetrieben durch eine Auslösefeder 62 die Wippe 70, die ihrerseits einen Betätigungsstift 37 verschiebt, so daß weitere Schaltvorgänge ausgelöst werden. Die Wippe 70 trägt weiters eine Anzeigevorrichtung 90, 91, die durch ein Fenster im Gehäuse der Überspannungsschutzvorrichtung (2) sichtbar ist, so daß von außen erkennbar ist, daß eine der Abtrennvorrichtungen 60, 61 ausgelöst hat. Dadurch, daß allen Abtrennvorrichtungen eine einzige Wippe 70 zugeordnet ist, ergibt sich eine einfache Konstruktion der Überspannungsschutzvorrichtung.

Patentansprüche:

1. Überspannungsschutzvorrichtung (2) mit zwei oder mehreren
in einem Gehäuse (30, 31) untergebrachten, als Varistoren
5 ausgebildeten Schutzelementen (51), deren erdleitungssei-
tigen Elektroden (54) durch eine Leiste (58) mit einem
Kontaktstück (33) elektrisch leitend miteinander verbunden
sind, wobei die anderen, netzseitigen Elektroden (53) über
10 in Serie zu den Schutzelementen (51) geschaltete Abtrenn-
vorrichtungen (60, 61) mit Kontaktstücken (34) verbunden
sind, dadurch gekennzeichnet, daß alle Abtrennvorrichtun-
gen (60, 61) im Schwenkbereich des Steges (77) eines im
Gehäuse (30, 31) verschwenkbar gelagerten, im wesentlichen
U-förmigen, als Wippe ausgebildeten Bügels (70) angeordnet
15 sind, und daß am Steg (77) ein im Gehäuse (30, 31) ver-
schiebbar gelagerter Betätigungsstift (37) anliegt und am
Bügel (70) gegebenenfalls eine Anzeigevorrichtung (90, 91)
angeordnet ist.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzelemente (51) in in einem Gehäuseteil (31) der
Überspannungsschutzvorrichtung (2) vorgesehene, nach oben
hin offene Kammern eingesetzt und in diesen mit einer
Vergußmasse (55) vergossen sind.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzelemente (51) mit einer Polyurethanvergußmasse
vergossen sind.
- 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der im wesentlichen U-förmige Bügel (70)
über an seinen Schenkel (71, 72) angeformte Lagerzapfen
(73, 74) im Gehäuse (30, 31) verschwenkbar gelagert ist.
- 35 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß am Steg (77) des U-förmigen Bügels (70)
Ansätze (78) angeformt sind, und daß jeder Ansatz (70)
jeweils einer der Abtrennvorrichtungen (60, 61) zugewendet
ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das im Gehäuseinneren aufgenommene Ende (80) des Betätigungsstiftes (37) in einer Ausnehmung (81) im Steg (72) des Bügels (70) aufgenommen ist.
- 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das im Inneren des Gehäuses (30, 31) der Schutzvorrichtung (2) angeordnete Ende (80) des Betätigungsstiftes (37) kopfförmig verbreitert ist und daß zwischen einer Wand (82) des Gehäuses (30, 31) und dem Kopf (80) eine Druckfeder (83) vorgesehen ist, die über den Betätigungsstift (37) gesteckt ist, so daß dieser gegen den Steg (77) der Wippe (70) gedrückt wird.
- 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennvorrichtung aus einem Stößel (60) aus elektrisch leitendem Werkstoff besteht, der verschiebbar in einer Führung (100) aus Isolierwerkstoff aufgenommen ist und der mit einem Ende mit Hilfe eines Lots (61) an der Elektrode (53) befestigt ist.
- 15
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (60) über eine Kontaktplatte (64) und ein flexibles Leiterseil (66) mit dem Kontaktstück (34) verbunden ist.
- 20
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktplatte (64) an einem Bund, der am Stößel (60) ausgebildet ist, anliegt.
- 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (100) für den Stößel (60) an einer von der Elektrode (53) abstehenden Fahne, insbesondere einem abgewinkelten Ende (63) derselben befestigt ist.
- 30
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß über die den Stößel (60) führende Führung (100) eine Druckschraubenfeder (62) gesteckt ist, die an der am Bund des Stößels (60) anliegenden Kontakt-
- 35
- 40

- 12 -

platte (64) und an einem Flansch der Führung (100), über die diese mit der Elektrode (53) verbunden ist, anliegt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch
5 gekennzeichnet, daß am Steg (77) der Wippe (70) Vorsprünge
(78) angeformt sind, die auf die Stößel (60) hin gerich-
tet sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß
10 die den Stößeln (60) zugekehrten Enden (79) der Vorsprün-
ge (78) halb-kreisförmig ausgebildet sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch
15 gekennzeichnet, daß ein Schenkel (72) der Wippe (70) über
deren Schwenkachse (77') hinaus verlängert und als Aus-
löseanzeiger (90, 91) ausgebildet ist, und daß in dem
Gehäuse (30, 31) der Überspannungsschutzvorrichtung (2)
dem Ende des Schenkels (72) gegenüberliegend ein Sichtfen-
ster (39) vorgesehen ist.
- 20
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch
gekennzeichnet, daß der Stößel (60) als Rohrniet ausge-
bildet ist.

25

1/6

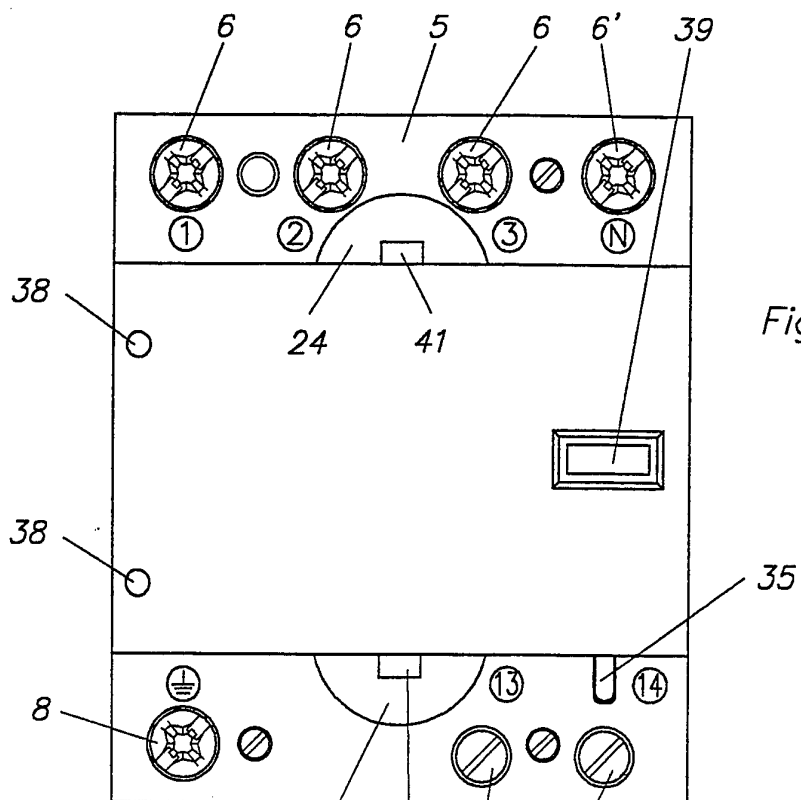


Fig. 1

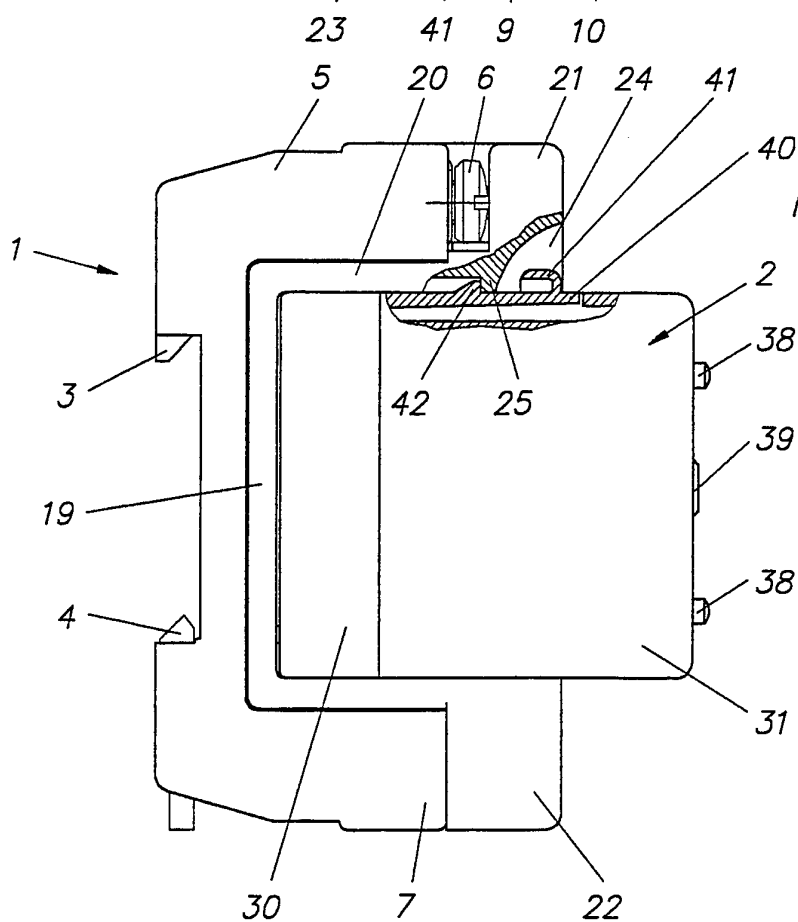
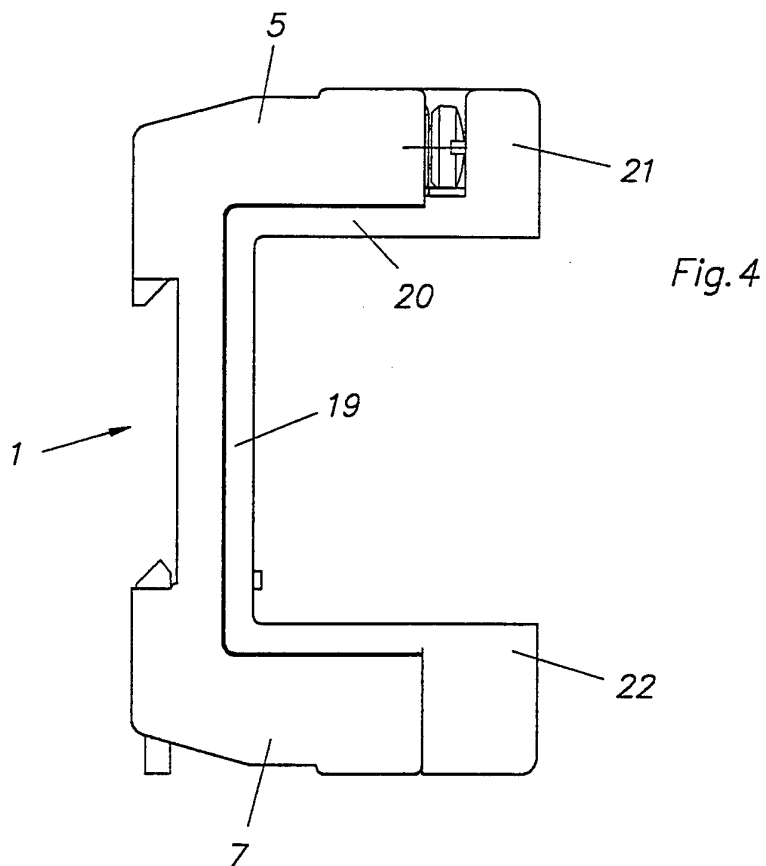
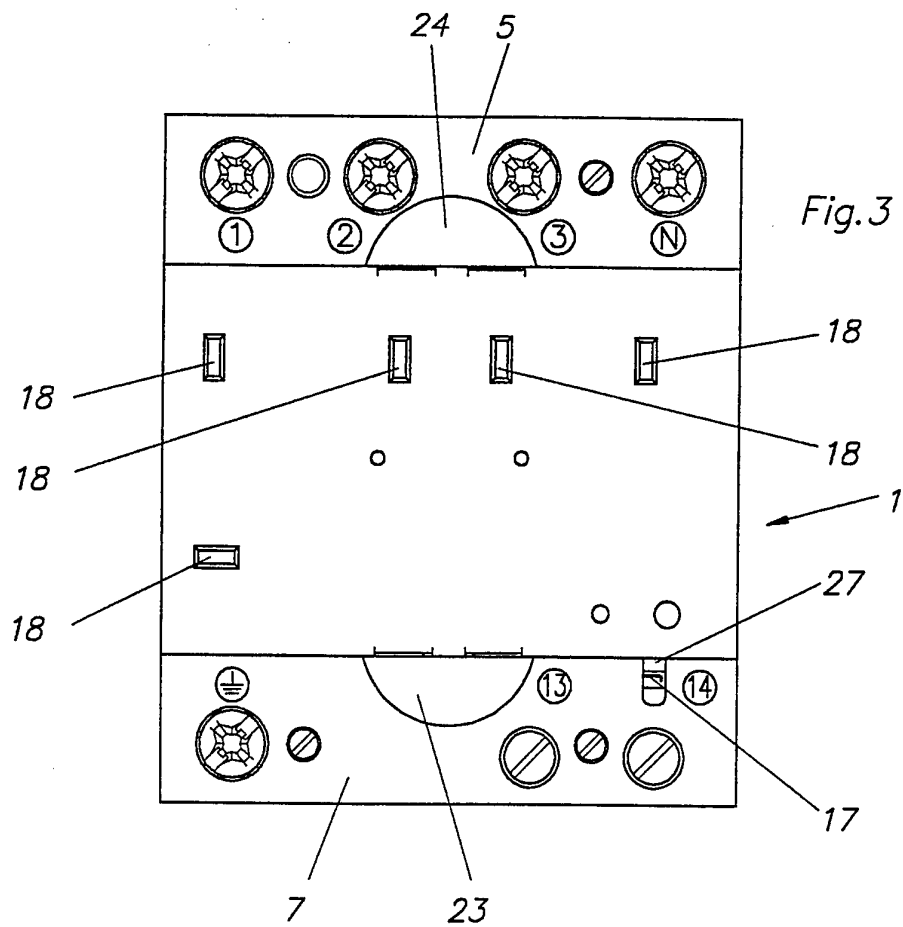
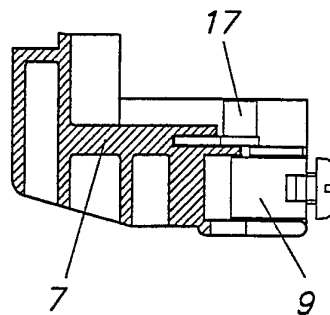
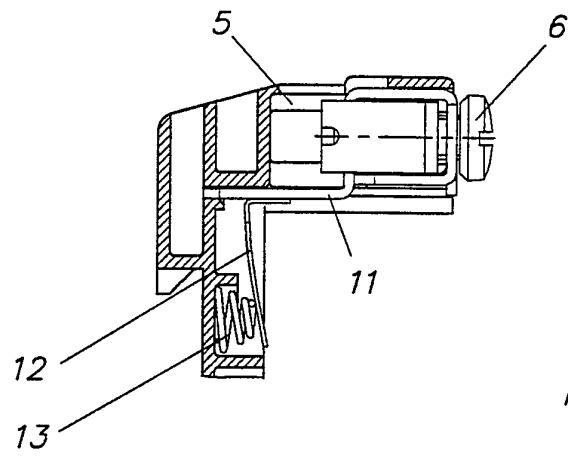
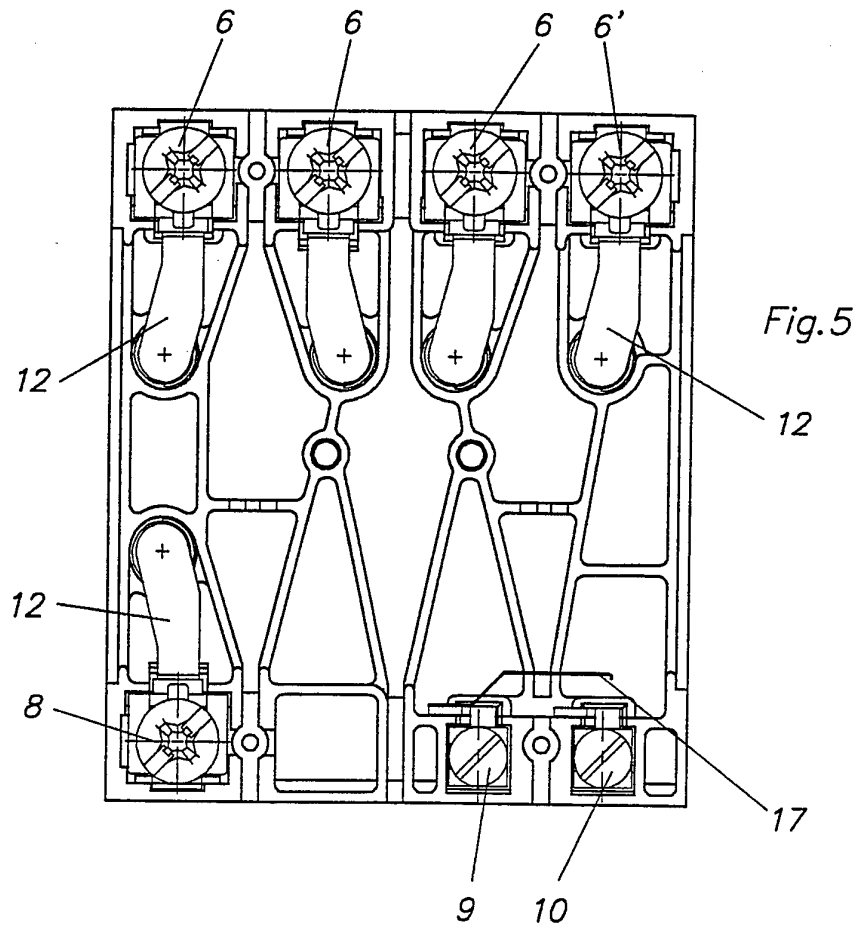
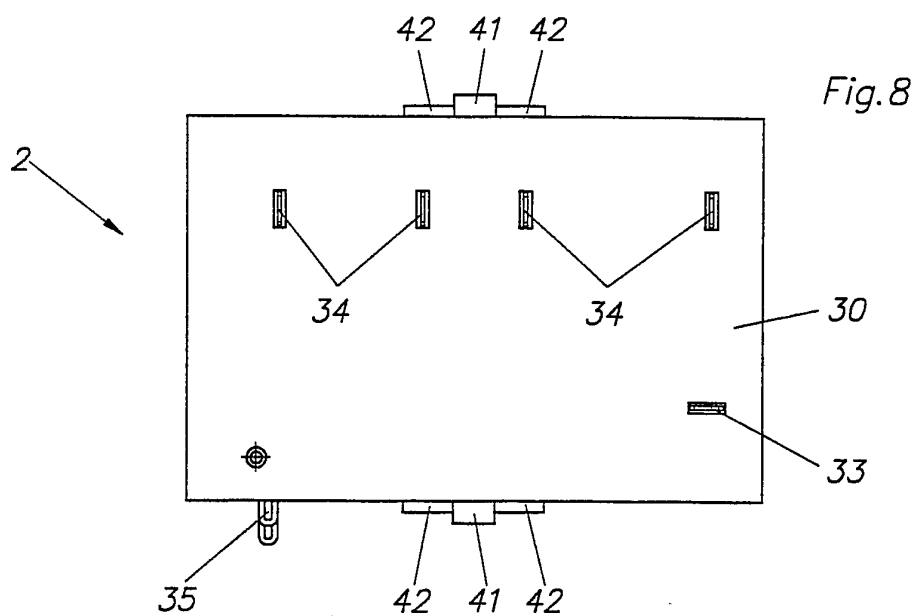
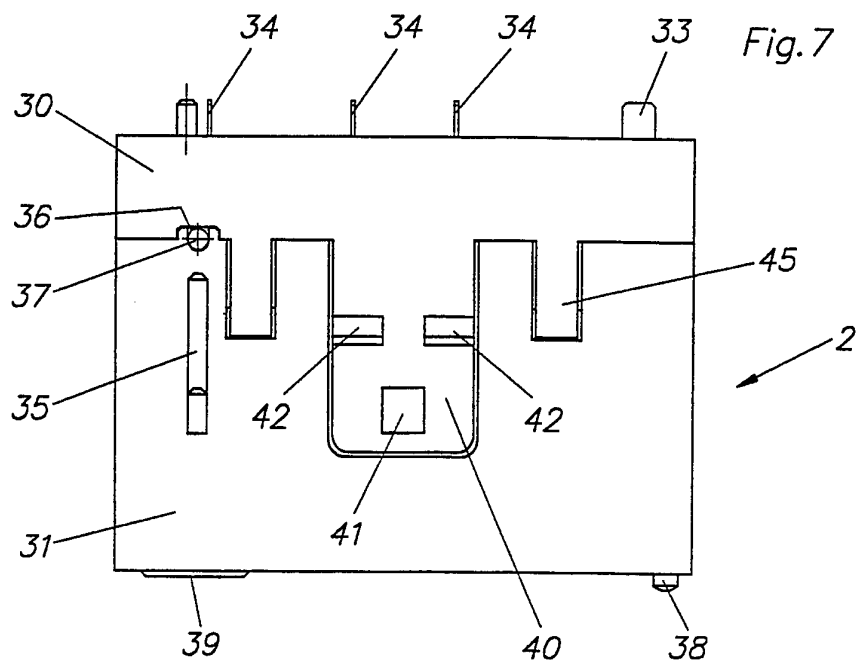


Fig. 2

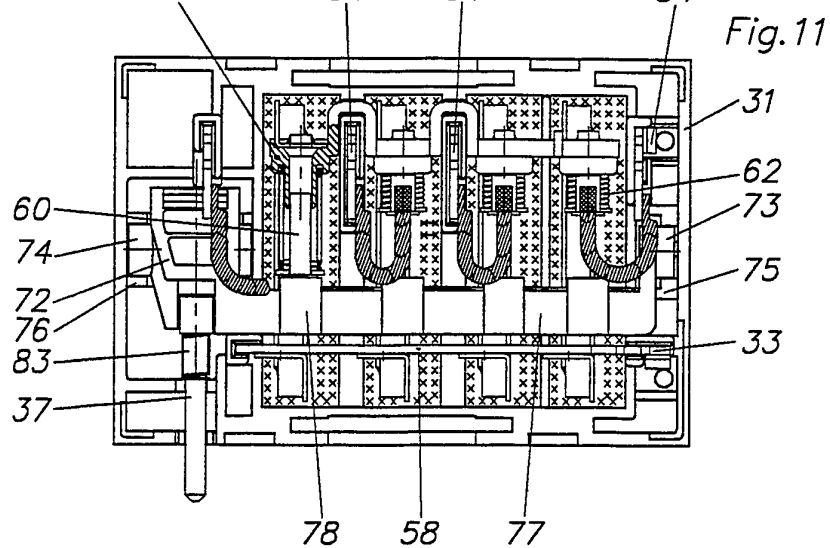
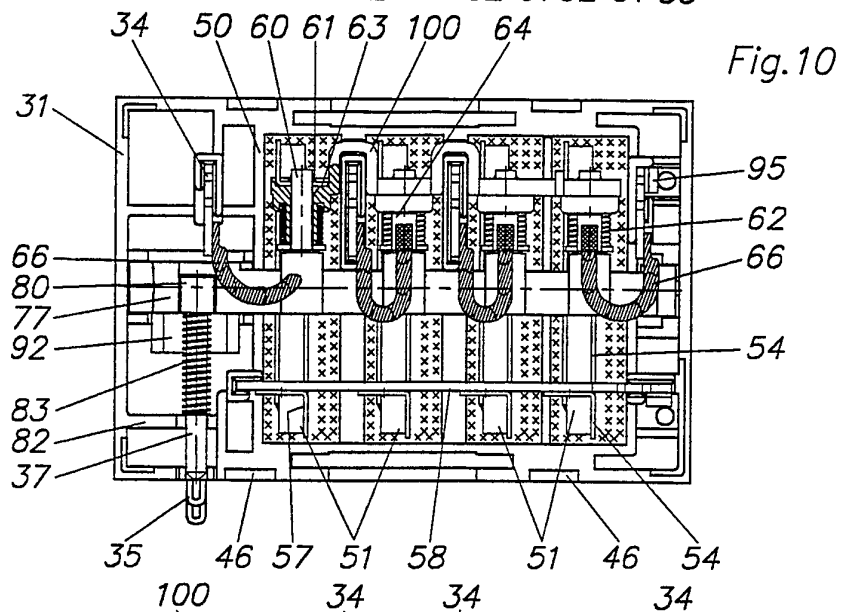
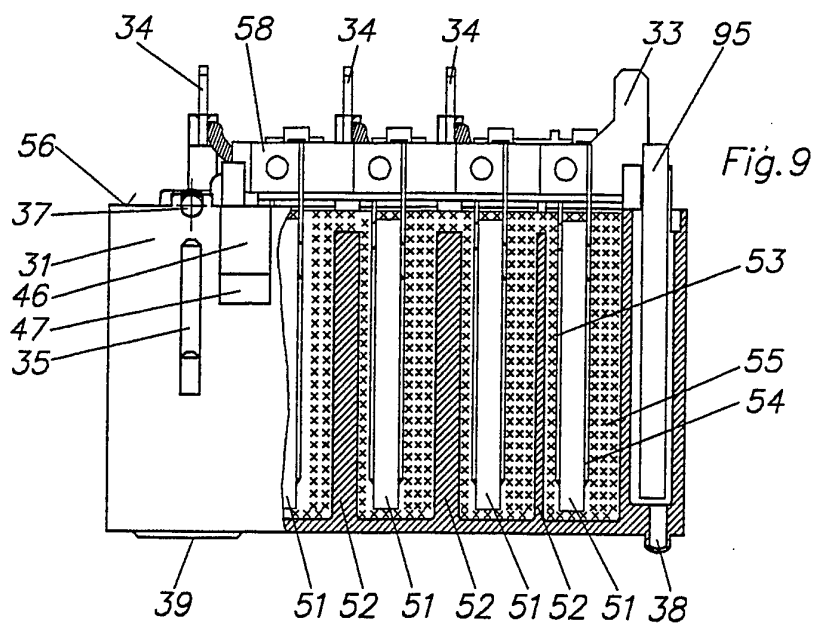
2/6

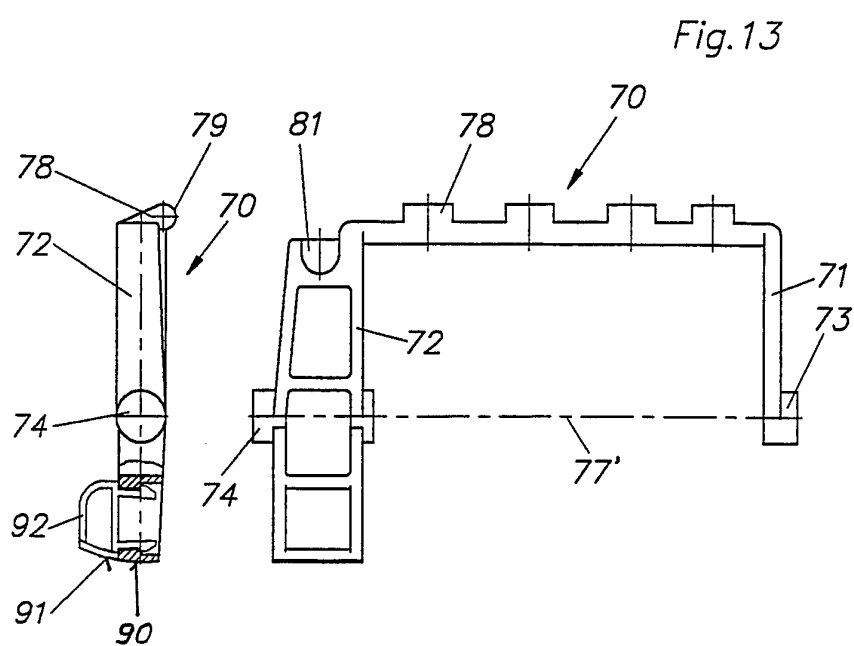
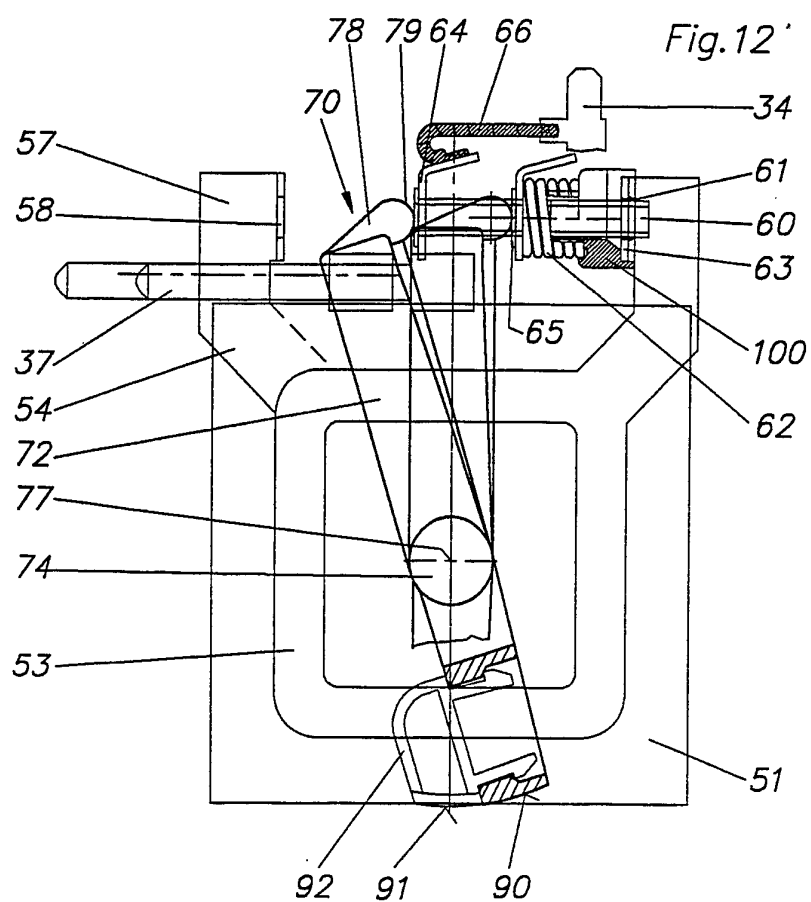






5/6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/AT 94/00094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H01H83/10 H01C7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H01H H01C H02H H01T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,U,93 05 796 (DEHN + SÖHNE) 17 June 1993 see claims; figure 1 ---	1,15
A	EP,A,0 436 881 (HERMANN KLEINHUIS GMBH) 1900 see abstract; figure 2 ---	1
A	DE,U,90 10 246 (EDSAS BV) 31 October 1990 see page 8, paragraph 2 -paragraph 3 ---	1,2
A	DE,A,38 05 890 (OBO BETTERMANN) 3 May 1989 see abstract; figures 3,4 -----	1,15

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 1994

Date of mailing of the international search report

28.10.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Janssens De Vroom, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 94/00094

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U-9305796	17-06-93	NONE	
EP-A-0436881	17-07-91	DE-A- 4000717 DE-D- 59005271	18-07-91 11-05-94
DE-U-9010246	31-10-90	NONE	
DE-A-3805890	03-05-89	DE-A- 3805889 DE-U- 8802447 DE-U- 8802448 DE-U- 8811986	03-05-89 23-02-89 01-06-88 10-11-88

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: des Aktenzeichen
PCT/AT 94/00094

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H01H83/10 H01C7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H01H H01C H02H H01T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,U,93 05 796 (DEHN + SÖHNE) 17. Juni 1993 siehe Ansprüche; Abbildung 1 ---	1,15
A	EP,A,0 436 881 (HERMANN KLEINHUIS GMBH) 1900 siehe Zusammenfassung; Abbildung 2 ---	1
A	DE,U,90 10 246 (EDSAS BV) 31. Oktober 1990 siehe Seite 8, Absatz 2 - Absatz 3 ---	1,2
A	DE,A,38 05 890 (OBO BETTERMANN) 3. Mai 1989 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 3,4 -----	1,15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Oktober 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28. 10. 94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Janssens De Vroom, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: ales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00094

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U-9305796	17-06-93	KEINE	
EP-A-0436881	17-07-91	DE-A- 4000717	18-07-91
		DE-D- 59005271	11-05-94
DE-U-9010246	31-10-90	KEINE	
DE-A-3805890	03-05-89	DE-A- 3805889	03-05-89
		DE-U- 8802447	23-02-89
		DE-U- 8802448	01-06-88
		DE-U- 8811986	10-11-88