



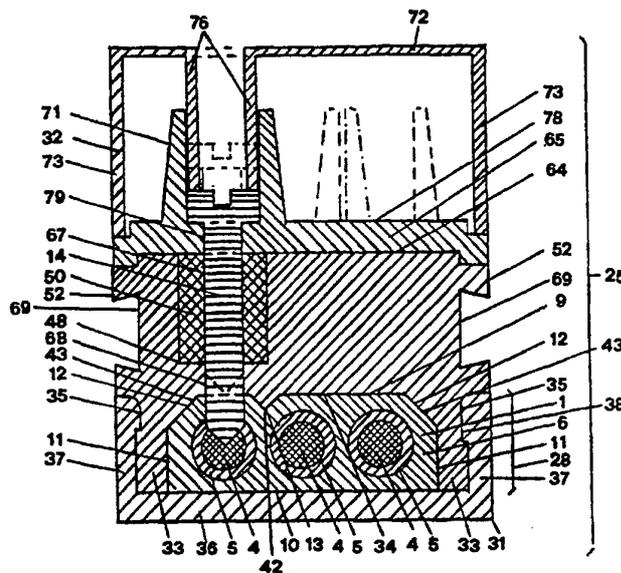
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H01B 7/08, H01R 9/22, H02G 3/08, 3/14</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/03615</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. Februar 1995 (02.02.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH94/00141</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juli 1994 (05.07.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 2201/93-4 21. Juli 1993 (21.07.93) CH</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ALWIN STOLL KABELKONFEKTION AG [CH/CH]; Sarmensdorferstrasse, CH-5707 Seengen (CH).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STOLL, Alwin [CH/CH]; Poststrasse 218, CH-5707 Seengen (CH). KUHLMANN, Hellmut [CH/CH]; Alte Saline 30, CH-4310 Rheinfelden (CH).</p> <p>(74) Anwalt: ABATRON-PATENTBÜRO AG; Altstetterstrasse 224, CH-8048 Zürich (CH).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: FI, JP, NO, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: BRANCH BOX SYSTEM FOR FLAT CABLES

(54) Bezeichnung: ABZWEIGDOSENSYSTEM FÜR FLACHKABEL

(57) Abstract

A branch box system for flat cables includes several different types of branch boxes. Each type of branch box is provided for a determined type of flat cable. The system includes a branch box (25) for a main cable (1) with three leads having a phase conductor, a neutral conductor and a protective earthing conductor, a branch box for a supplementary cable with two leads having two additional phase conductors, and a branch box for a special cable with two leads having two conductors for control purposes or for connecting to halogen lamps. The three flat cable types are distinguished by the shape of the cross-section of their sheaths. Each type of branch box is provided with a cavity for receiving a flat cable section (1) whose cross-section has a shape that corresponds to the shape of the cross-section of the sheath of the corresponding type of flat cable. When such a design is desired, the branch boxes (25) may be coupled side by side to each other by means of groove and spring-tongue joints (69).



(57) Zusammenfassung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Abzweigdosenystem für Flachkabel, welches mehrere unterschiedliche Arten von Abzweigdosen umfasst. Jede Abzweigdosenart ist für eine bestimmte Flachkabelart bestimmt. Vorgesehen ist eine Abzweigdose (25) für ein dreiadriges Hauptkabel (1) mit einem Phasenleiter, einem Nulleiter und einem Schutzerdungsleiter, eine Abzweigdose für ein zweiadriges Ergänzungskabel mit zwei weiteren Phasenleitern, sowie eine Abzweigdose für ein zweiadriges Sonderkabel mit zwei Leitern für Steuerzwecke oder Halogenleuchtenanschlüsse. Die drei Flachkabelarten unterscheiden sich in ihren Mantelquerschnittsformen. Jede Abzweigdosenart verfügt über einen Aufnahmeaum für ein Flachkabelstück (1), dessen Querschnittsform der Mantelquerschnittsform der zugehörigen Flachkabelart entspricht. Die Abzweigdosen (25) lassen sich, wenn konstruktiv erwünscht, mit Hilfe von Nut-Feder-Verbindungen (69) seitlich aneinanderkoppeln.

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

ABZWEIGDOSENSYSTEM FÜR FLACHKABEL

Die Erfindung betrifft ein Abzweigdosensystem für Flachkabel gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stromleitungen sowie Leitungen für die Datenübermittlung und Kommunikation sind heutzutage ein wichtiger Bestandteil der Infrastruktur eines Gebäudes.

Die Leitungsnetze in modernen Bürogebäuden und gewerblich oder industriell genutzten Gebäuden können sehr umfangreich sein. Der Zeitaufwand und die Kosten für Installationsarbeiten sind entsprechend gross.

Man war daher auf der Suche nach Installationseinrichtungen, welche eine einfache und schnelle Installation der Leitungen ermöglichen. Bei idealen Installationseinrichtungen sollten im weiteren Nachinstallationen schnell und problemlos durchführbar sein. Insbesondere sollte man an bereits verlegten Leitungen problemlos Abzweigungen anbringen können.

Gemäss dem heutigen Stand der Technik sind Anschlussvorrichtungen bekannt, mit deren Hilfe bei Flachkabeln auf einfache Art und Weise Abzweigungen eingerichtet werden können.

Diese Anschlussvorrichtungen eignen sich vor allem für Flachkabel in Leitungsführungskanälen, wie Brüstungs-, Wand-, Boden- oder Deckenkanälen.

Die bekannten Anschlussvorrichtungen weisen eine der Anzahl Adern des Flachkabels entsprechende Anzahl Anschlussklemmen für abzweigende Leiter auf, wobei die Anschlussklemmen je eine mit einer Spitze zum Durchstechen der Isolation des Flachkabels versehene Kontaktschraube besitzen.

Um die Unverwechselbarkeit der Anschlüsse zu gewährleisten, weist das Flachkabel auf einer seiner Flachseiten eine asymmetrisch angeordnete Längsrille oder andere Codierungsformen und die Anschlussvorrichtung einen der Querschnittsform des Flachkabels angepassten Aufnahmeraum auf, in welchen ein Längsstück des Flachkabels eingelegt werden kann. Der Aufnahmeraum weist mindestens einen zur Längsrille oder einer

- 2 -

anderen Codierungsform des Flachkabels passenden Vorsprung auf.

Diese Anschlussvorrichtungen erlauben es, einen beliebigen Verbraucher (Steckdose, Lampe, etc.) elektrisch anzuschließen, ohne die einspeisenden Flachkabel unterbrechen und elektrotechnisch spleissen zu müssen.

Der Nachteil dieser bekannten Anschlussvorrichtung liegt darin, dass sich jede Anschlussvorrichtung nur für ein Flachkabel mit einer ganz bestimmten Anzahl Adern eignet. Es sind stets die gleichen Anschlussvorrichtungen, die zum Beispiel je nach Bedarf für fünfadriges Abzweigungen, dreiadriges Abzweigungen oder für zweiadriges Abzweigungen verwendet werden.

Aus Kostengründen ist es vorzuziehen, ein Haupt- bzw. Stammkabel einzusetzen, dessen Adernzahl genau der Zahl der minimal benötigten Hauptadern entspricht. Benötigt man für die Abzweigungen zum Beispiel lediglich einen Phasenleiter, kombiniert mit einem Nulleiter und einem Schutzerdungsleiter, so setzt man vorzugsweise ein Flachkabel mit drei Adern ein. Auf diese Art und Weise lassen sich Material und Kosten sparen. Die Leitungen konnten bis anhin aber nicht weiter ausgebaut werden. Es ist zum Beispiel nicht ohne weiteres möglich, an ein bereits verlegtes Flachkabel mit einem Phasenleiter, einem Nulleiter und einer Ader für die Schutzerdung bei Bedarf weitere Adern für zusätzliche Phasenleiter oder Steuerleitungen anzufügen.

Um eine gewisse spätere Erweiterungsmöglichkeit, ob nötig oder unnötig, verfügbar zu halten, setzten die Installateure, da die darauf bezogene Anschlussvorrichtung keine andere Wahl zulässt, meistens Flachkabel mit fünf Adern ein, auch wenn dies für den momentanen Bedarf überhaupt nicht eingeplant war. Entsprechend waren der Materialverbrauch und die Materialkosten auch höher als notwendig.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Anschlussvorrichtungen bestand in der Form der eingesetzten Anschlussklemmen. Diese Anschlussklemmen wiesen eine sacklochartige Öffnung auf, in

- 3 -

welcher ein eingeführter Draht oder eine eingeführte Litze mit einer Schraube festklemmbar ist. Der Draht oder die Litze wurde zwischen der vorderen Stirnseite des Schraubenschaftes und einer gegenüberliegenden Wand der Sacklochöffnung festgeklemmt. Diese Sacklochklemmen waren für das Fixieren von Litzen ohne Messinghülse ungeeignet, da die Fläche der Schraubenstirnseite relativ klein war und durch die Schraubendrehung auf die Litze Scherkräfte einwirkten, wodurch die Litzen häufig verletzt oder abgeschert wurden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Abzweigdosensystem für Flachkabel zu schaffen, welches die Verwendung von Flachkabeln mit genau der jeweils erforderlichen Anzahl Adern erlaubt und gleichzeitig den späteren Ausbau der Leitungen mit zusätzlichen Adern ermöglicht. Zudem sollen die bisher in Abzweigvorrichtungen eingesetzten mangelhaften Anschlussklemmen durch geeignetere Anschlussklemmen, welche die Litzen nicht verletzen, ersetzt werden. Ferner soll das Abzweigdosensystem eine mechanische Selbstkontrolle umfassen, welche bewirkt, dass der Spitzschraubkontakt zur Flachkabelader nach dem Aufsetzen des Deckels zuvor optimal richtig bewerkstelligt worden ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss mit Hilfe der Ausbildungsmerkmale nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Weitere schützenswerte Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Das Abzweigdosensystem für Flachkabel, welches Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, umfasst mehrere unterschiedliche Abzweigdosen oder Kombidosen für ein oder mehrere Flachkabel, welche seitlich aneinandergesekoppelt werden können. Jede Abzweigdosenart ist für eine Flachkabelart bestimmt. Vorgesehen ist eine Abzweigdose für ein dreiadriges Hauptkabel mit einem Phasenleiter (L1), einem Nulleiter (N) und einem Schutzerdungsleiter (E), eine Abzweigdose für ein zweiadriges Ergänzungskabel mit zwei weiteren Phasenleitern

(L2 und L3) und eine Abzweigdose für ein zweiadriges Sonderkabel mit zwei Leitern (P1 und P2) für Steuerzwecke bzw. Halogenleuchtenanschlüsse.

Jede Flachkabelart weist eine ganz bestimmte Mantelquerschnittsform auf, welche sich von den Mantelquerschnittsformen der anderen Flachkabelarten unterscheidet. Jede Abzweigdosenart verfügt über einen querschnittkonformen Aufnahme- raum für ein Flachkabelstück, welcher der Mantelquerschnittsform der zugehörigen Flachkabelart funktionell angepasst ist.

Zur Befestigung der Adern der abzweigenden Leitungen an den Abzweigdosen dienen Anschlussklemmen mit Zugbügeln oder Steigbügeln bzw. Druckplatten oder einer anderen drahtschonenden Betätigung für die Einklemmung der abgehenden Leiter, so dass die Anschlussklemmen die Adern nicht verletzen.

Die Erfindung ist unter anderem in den Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Querschnitt einer Abzweigdose für ein dreiadriges Hauptkabel

Fig. 2 Schnitt durch eine Abzweigdose für ein dreiadriges Hauptkabel, parallel zu den Abzweigdosenlängsseiten

Fig. 3 Schnitt durch eine Abzweigdose für ein dreiadriges Hauptkabel, parallel zur Abzweigdosenober- und unterseite

Fig. 4a Querschnitt eines Hauptkabels

Fig. 4b Querschnitt eines Ergänzungskabels

Fig. 4c Querschnitt eines Sonderkabels für Steuerzwecke oder Kleinspannungsabzweigungen

Fig. 5a Querschnitt eines Aufnahme- raumes für ein Hauptkabel

Fig. 5b Querschnitt eines Aufnahme- raumes für ein Ergänzungskabel

Fig. 5c Querschnitt einer Abzweigdose für ein zweiadriges

Ergänzungskabel

- Fig. 5d Querschnitt eines Aufnahme-raumes für ein Sonderkabel
- Fig. 5e Querschnitt einer Abzweigdose für ein zweiadriges Sonderkabel
- Fig. 6 Querschnitt dreier gekoppelter Abzweigdosen
- Fig. 7a Seitenansicht eines Kontaktsteges
- Fig. 7b Stirnseite eines Kontaktsteges
- Fig. 8a Seitenansicht eines Zugbügels
- Fig. 8b Stirnseite eines Zugbügels mit einer Gewindebohrung
- Fig. 8c Aufsicht eines Zugbügels
- Fig. 9 Längsschnitt einer Längsaussparung mit einem eingefügten Kontaktsteg und einem eingefügten Zugbügel
- Fig. 10 Längsschnitt durch einen Schneidmesser-Kontaktgeber
- Fig. 11 eine Stirnseite der Abdeckhaube mit zwei Kabelauslassöffnungen

Jede Ader 4 eines Flachkabels 1, 2, 3 ist mit einem schlauchförmigen, biegsamem Isoliermantel 5 umgeben (vgl. Fig. 4). Die Adern 4 haben die Form von Litzen. Der Querschnitt jeder Ader 4 in den Figuren 4a und 4b misst 2,5 mm² (16 Ampere). Die Flachkabel 1 und 2 sind für 16 A 220/380 Volt Wechselstrom ausgelegt. Der Aderquerschnitt des Sonderflachkabels 3 misst für Steuerzwecke 2,5 mm² und ist für 16 A 220/380 Volt Wechselstrom ausgelegt. Für Kleinspannung bis 42 Volt steht hingegen ein Sonderflachkabel 3 mit einem Aderquerschnitt von 6 mm² (25-40 A 42 Volt) zur Verfügung. Die isolierten Adern 4 sind in einen Schutzmantel 6, 7, 8 aus thermoplastartigem Material von gegebener Shore-Festigkeit mit annähernd rechteckförmigem Mantelquerschnitt einge-

- 6 -

bettet. Sie liegen in einer Ebene, welche parallel zur oberen und unteren Flachseite des Schutzmantels 6, 7, 8 verläuft. Die Mantelquerschnittsform der Flachkabel 1, 2, 3 wird durch die Form des Schutzmantels 6, 7, 8 definiert.

In den Beispielen, welche die Zeichnungen zeigen, haben die Schutzmäntel 6, 7, 8 der verschiedenen Flachkabel 1, 2, 3 die folgenden Mantelquerschnittsformen:

Der Schutzmantel 6 des Hauptkabels 1 weist zwei parallele Flachseiten 9, 10 auf (vgl. Fig. 4a). Die obere Flachseite 9, welche der Oberseite 34 des Aufnahme-raumes 39 zuzuwenden ist, ist mit einer aussermittig angeordneten Rille 13 versehen, welche sich über die ganze Länge des Hauptkabels 1 erstreckt und parallel zu den Längskanten 12 der oberen Flachseite 9 verläuft. Diese Längskanten 12, welche durch die Flachseiten 9 und die beiden parallelen Schmalseiten 11 des Schutzmantels 6 gebildet werden, sind in einem Winkel von 45° abgekantet. Die Schmalseiten 11 verlaufen rechtwinklig zur unteren Flachseite 10, welche keine speziellen Profilierungen aufweist.

Der Schutzmantel 7 des Ergänzungskabels 2 weist ebenfalls zwei parallele Flachseiten 15, 16 auf (vgl. Fig. 4b). Die beiden Flachseiten 15, 16 sind mit keinen speziellen Profilierungen versehen. Die eine Längskante 18, welche durch die obere Flachseite 15 und eine der Schmalseiten 17 des Schutzmantels 7 gebildet wird, ist in einem Winkel von 45° abgekantet. Die zweite, durch die obere Flachseite 15 und die andere Schmalseite 17 geformte, Längskante 19 kann abgerundet sein. Die Schmalseiten 17 verlaufen rechtwinklig zur unteren Flachseite 16.

Die obere Flachseite 20 des Sonderkabelschutzmantels 8 ist mit einer aussermittig angeordneten Längsrille 23 versehen, welche parallel zu den Längskanten der oberen Flachseite 20 verläuft (vgl. Fig. 4c). Sie weist ausserdem an einer der Längskanten, welche durch die Schmalseiten 22 und die obere Flachseite 20 geformt wird, eine geeignete Aussparung 24 mit rechteckigem Querschnitt auf. Die Aussparung 24 kann auch kreissegmentförmig ausgebildet sein. Die Ader 4 kann beim

- 7 -

Sonderkabel 3 in Verwendung mit Kleinspannung bis 42 Volt auch für einen Aderquerschnitt von 6 mm² dimensioniert sein. Wie bereits erwähnt, ist für jede der beschriebenen Flachkabelarten 1, 2, 3 je eine spezielle Abzweigdosenart 25, 26, 27 vorgesehen.

Allen Abzweigdosen 25, 26, 27 gemeinsam ist die Gliederung in einen Aufnahmeteil 28 bzw. 81 zum Schiebedeckel 31 bzw. 82 für die Flachkabel 1, 2, 3, einem Klemmenteil 29, in welchem sich die Bügelanschlussklemmen 30 befinden, einem Oberenteil 65 und eine Abdeckhaube 32, welche den Oberenteil 65 oben abdeckt (vgl. Fig. 1).

Die Schiebedeckel 31 bzw. 82 schliessen den Aufnahmeteil 28 bzw. 81 an seiner Unterseite ab. Die nichtleitenden Teile sind aus Thermo- oder Duroplast hergestellt. Die leitenden Teile bestehen aus einem metallischen Werkstoff mit einer guten Leitfähigkeit.

Der Aufnahmeteil 28 bzw. 81 wird durch zwei Stege 33 gebildet, welche rechtwinklig von der Unterseite 34 des Klemmenteil 29 abstehen. Der Abstand der beiden Stege 33 kann gleich oder grösser der Breite des jeweiligen Flachkabels 1, 2, 3 sein. Die lichte Höhe der Stege 33 oder der Schieberwände 37, je nach Schieberkonstruktion, entspricht der Dicke der Flachkabel 1, 2, 3.

Die Stege 33 weisen an ihren Aussen- bzw. Innenseiten oder vertauscht je eine Rille 35 auf, welche sich parallel zur Unterseite 34 des Klemmenteil 29 über die gesamte Länge der Stege 33 bzw. Seitenwände 37 erstrecken. Die Rille 35 des einen Steges 33 weist von der Klemmenteilunterseite 34 einen anderen Abstand auf als die Rille 35 des gegenüberliegenden Steges 33. Die Querschnittsformen der Rillen 35 zweier gegenüberliegender Stege 33 bzw. Seitenwände 37 haben je nach gewählter Aussen- oder Innenseite des Steges 33 oder der Seitenwand 37 eine gleiche oder unterschiedliche Querschnittsform (vgl. Fig. 5).

Die Rillen 35 dienen zur Befestigung eines parallel oder rechtwinklig zur Längsachse aufzuschiebenden Deckels 31 bzw. 82 an den Stegen 33. Der Querschnitt dieses Schiebedeckels

31 bzw. 82 ist im wesentlichen U-förmig (vgl. Fig. 1 und 6). Er umfasst eine rechteckförmige Grundplatte 36, welche an ihren Längskanten rechtwinklig abstehende Seitenwände 37 trägt. Die Länge der Grundplatte 36 und der Seitenwände 37 entspricht der Gesamtlänge der Abzweigdosen 25, 26, 27. Die Höhe der Seitenwände 37 kann der Höhe der Stege 33 entsprechen. Die Seitenwände 37 weisen an ihren Innen- oder Aussenseiten vorstehende Rippen 38 auf. Die Rippe 38 der einen Seitenwand 37 weist dabei den gleichen Querschnitt auf wie die Rille 35 des einen Steges 33 und hat von der oberen Seitenwandstirnseite den gleichen Abstand wie diese Rille 35 des Steges 33 von der Klemmenteilunterseite 34.

Die Rippe 38 der anderen Seitenwand 37 weist den gleichen Querschnitt wie die Rille 38 des anderen Steges 33 auf und hat von der oberen Seitenwandstirnseite den gleichen Abstand wie diese Rille 38 von der Klemmenteilunterseite 34.

Der Schiebedeckel 31 bzw. 82 lässt sich von einer Stirnseite oder quer zu einer Längsseite des Aufnahmeteiles 28 bzw. 81 auf die Stege 33 aufschieben, wobei die abstehenden Rippen 38 des Schiebedeckels 31 bzw. 82 in die Rillen 35 der Stege 33 hineingleiten.

Die beschriebene Formgebung und Anordnung der Stege 33 und der Rillen 38 führt dazu, dass der Schiebedeckel 31 bzw. 82 nur auf eine einzige Art und Weise auf den Aufnahmeteil 28 aufgeschoben werden kann.

Die Unterseite der Deckelgrundplatte 36 ist waffelförmig gemustert, so dass beim Aufschieben des Schiebedeckels 31 bzw. 82 eine optimale Griff- und Biegefestigkeit erreicht wird. Die beschriebene lösbare Schiebeverbindung kann durch eine Scharnierverbindung ersetzt sein (nicht gezeigt). Der Deckel besteht in diesen Fall lediglich aus einer Grundplatte. An einer längsverlaufenden Stirnseite der Grundplatte ist ein Scharnier angebracht, welches gleichzeitig an einem der beiden Stege 33 befestigt ist. Die Grundplatte weist an der gegenüberliegenden, längsverlaufenden Stirnseite eine Verbindungsvorrichtung auf, welche in eine Verbindungsvorrichtung am anderen Steg 33 einrastbar ist.

Die Unterseite des Klemmenteiles 34, die Innenseiten der beiden Stege 33 und die Oberseite des Schiebedeckels 31 bzw. 82 begrenzen den Aufnahmeraum 39, 40, 41 für das Flachkabel 1, 2, 3.

Die Form und Dimensionen des Aufnahmeraumes 39, 40, 41 ist bei jeder Abzweigdosentart unterschiedlich und an die Mantelquerschnittsform des entsprechenden Flachkabels 1, 2, 3 angepasst. Der Aufnahmeraum 39 der Abzweigdose 25 für das Hauptkabel 1 kann an seiner Oberseite 34 eine nichtmittige Längsrippe 42 aufweisen, welche in die Längsrille 13 an der oberen Flachseite 9 des Hauptkabels 1 passt. Die oberen Längskanten 43 des Aufnahmeraumes 39 können wie die oberen Längskanten 12 des Hauptkabels 1 in einem Winkel von 45° abgekantet sein. Die Breite dieses Aufnahmeraumes 39 entspricht bei aufgeschobenem Deckel der Breite des Hauptkabels 1 (vgl. Fig. 5a).

Eine der oberen Längskanten 44 des Aufnahmeraumes 40 für das Ergänzungskabel 2 ist entsprechend der einen oberen Längskante 44 des Ergänzungskabels 2 kann in einem Winkel von 45° abgekantet sein (vgl. Fig. 5b). Falls die zweite, obere Längskante 19 des Ergänzungskabels 2 abgerundet ist, dann ist auch die zweite obere Längskante 45 des Aufnahmeraumes 40 abgerundet. Die Breite des Aufnahmeraumes 40 entspricht bei aufgeschobenem Deckel der Breite des Ergänzungskabels 2.

Der Aufnahmeraum 41 für das Sonderkabel 3 kann an seiner Oberseite 34 zwei längs verlaufende Rippen 46, 47 aufweisen (vgl. Fig. 5c). Die eine Rippe 46 ist mit der einen Längswand des Aufnahmeraumes 41 bündig. Ihr Querschnitt entspricht dem Querschnitt der Aussparung 24 an der oberen Flachseite 20 des Sonderkabels 3. Diese definierten Aufnahmeräume 39, 40 und 41 mit den diversen Anordnungen der Rippen 42, 46, 47 bezogen auf die Partie 34 kann allein auch nur auf die Innenseite der Schieber oder in beiden kombiniert übertragen werden (nicht gezeichnet).

Der Querschnitt der zweiten Rippe 47 entspricht dem Querschnitt der nichtmittigen Rille 23 an der oberen Flachseite 20 des Sonderkabels 3. Diese Rippe 47 hat von der Aufnahmeraumlängswand den gleichen Abstand wie die Rille 23 von den Längs-

kanten der oberen Sonderkabel Flachseite 20. Die Breite des Aufnahme Raumes 41 entspricht bei aufgeschobenem Deckel der Breite des Sonderkabels 3.

Die Klemmenteile 29 der Abzweigdosen 25, 26, 27 sind im wesentlichen quaderförmig (vgl. Fig. 1 und 2). Jeder Klemmenteil 29 ist mit Längsaussparungen 48 versehen (vgl. Fig. 1, 2 und 3). Die Länge der Längsaussparungen 48 ist etwas kleiner als die halbe Länge der Abzweigdosen 25, 26, 27. Die Längsaussparungen 48 sind also nicht durchgehend. Sie öffnen sich gegen eine Querfläche 53 des Klemmenteiles 29 hin. Die Anzahl der Längsaussparungen 48 entspricht der Anzahl Adern 4 des Flachkabels 1, 2, 3, für welches die Abzweigdose 25, 26, 27 vorgesehen ist.

Jede Längsaussparung 48 ist direkt über einer Ader 4 des in den Aufnahme Raum 39, 40, 41 eingefügten Flachkabels 1, 2, 3 angeordnet (vgl. Fig. 1). Die Längsachsen jeder Längsaussparung 48 liegen mit der Längsachse der zugehörigen Ader 4 in einer Ebene, welche parallel zu den Längsflächen 52 des Klemmenteils 29 verläuft.

Die Längsaussparungen 48 sind aus Platzgründen vorzugsweise in der Längsrichtung gegeneinander versetzt, so dass sie alternierend gegen die eine bzw. die andere Querfläche 53 des Klemmenteils 29 geöffnet sind (vgl. Fig. 2 und 3). Sie sind ausserdem gegen die Oberseite 64 des Klemmenteils 29 hin geöffnet.

Die Längsaussparungen 48 nehmen je eine Bügelanschlussklemme 30 auf, welche sich aus einem metallischen Kontaktsteg 50 und einem metallischen Zugbügel 51 zusammensetzt (vgl. Fig. 2 und 9).

Der Kontaktsteg 50 ist im wesentlichen quaderförmig. Sein Querschnitt entspricht dem Querschnitt der Längsaussparungen 48. Jeder Kontaktsteg 50 ist derartig in eine Längsaussparung 48 eingefügt, dass seine Längsachse parallel zu den Längsflächen 52 des Klemmenteils 29 verläuft und seine innere Stirnfläche 54 an der inneren Stirnfläche der Längsaussparung 48 anliegt. Jeder Kontaktsteg 50 ist an seiner Oberseite mit einer Aussparung 56 versehen, welche quer zur Kontaktsteg-

längsachse verläuft und im äusseren Bereich des Kontaktsteges 50 angeordnet ist. Diese Aussparungen 56 haben die Funktion von Aufnahmeräumen 56 für die Adern 58 des abzweigenden Kabels 58.

Der Oberteil 65 der Abzweigdosen 25, 26, 27 ist plattenförmig. Er liegt auf der Oberseite 64 des Klemmenteils 29 auf und ist mit einer Befestigungsschraube 83 fest verschraubt. An seiner Unterseite ist er mit zwei Rippen versehen, welche entlang je einer Unterseitenlängskante verlaufen und in je eine Rille passen, die sich an der Oberseite 64 des Klemmenteils 29 entlang je einer Oberseitenlängskante erstrecken (vgl. Fig. 1).

Der Oberteil 65 weist über den Aufnahmeräumen 56 für die abzweigenden Adern 58 je eine Aufnahmeöffnung 57 auf, welche mit dem darunter liegenden Aufnahmeraum 56 fluchtet. Durch jede Aufnahmeöffnung 57 lässt sich eine Ader 58 des abzweigenden Kabels in den darunter liegenden Aufnahmeraum 56 einfügen (vgl. Fig. 9).

Die in einen Aufnahmeraum 56 eingefügten Adern 58 werden mit Zugbügeln 51 festgeklemmt (vgl. Fig. 2, 7a, 8a und 9). Die einzelnen Zugbügel 51 mit ihrer Lochseite über die Nase 55 des Kontaktsteges 50 geschoben, welche von der äusseren Stirnfläche des Kontaktsteges 50 gebildet wird. Die Nase 55 des Kontaktsteges 50 führt bis zum Aufnahmeraum 56. Die Zugbügel 51 haben die Form eines rechteckförmigen Rahmens. Im geöffneten Zustand liegt die innere Querseite 63 eines Zugbügels 51 an der inneren Längswand des entsprechenden Aufnahmeraumes 56 an. Die offenen Flachseiten 66 des Zugbügels 51 verlaufen dabei parallel zur Oberseite 64 und zur Unterseite 34 des Klemmenteils 29. Wenn man eine Ader 58 des abzweigenden Kabels in einen Aufnahmeraum 56 einsteckt, so fügt man sie automatisch auch in den zugehörigen Zugbügel 51 ein.

Die äussere Querseite 59 jedes Zugbügels 51 weist eine rechtsgängige Gewindebohrung 60 auf, deren Längsachse auf der Zugbügellängsachse liegt. In diese Gewindebohrung 60 ist eine Schraube 61 derartig eingeschraubt, dass sich der Schraubenkopf ausserhalb des Zugbügels 51 befindet. Der

- 12 -

Schraubenkopf liegt mit seiner Schraubenschlitzseite an einem Anschlag 62 an, welcher im äusseren Abschnitt jeder Längsaussparung 48 angeordnet ist (vgl. Fig. 2). Dadurch wird die Schraube 61 unverlierbar.

Es ist nun ersichtlich, dass der Zugbügel 51 in der Längsaussparung 48 nach hinten gezogen wird, wenn man die Schraube 61 in das Zugbügelgewinde 60 hineindreht. Dabei bewegt sich die innere Querseite 63 des Zugbügels 51 gegen aussen, und die Ader 58 des abzweigenden Kabels wird zwischen der äusseren Längswand des Aufnahmeraumes 56 und der inneren Querseite 63 des Zugbügels 51 festgeklemmt.

Da dabei der Draht oder die Litze der Ader 58 gleichmässig belastet wird, ist eine Verletzung ausgeschlossen.

Hier soll darauf hingewiesen werden, dass bei den vorgeschlagenen Abzweigdosen 25, 26, 27, im Gegensatz zu den bisher bekannten Anschlussvorrichtung, die Anschlussklemmen 30 von den Querflächen des Klemmenteils 29 her alle unverlierbar betätigt werden können.

Jeder Kontaktsteg 50 weist an seinem inneren Abschnitt eine durchgehende, rechtsdrehende Gewindebohrung 67 auf, welche rechtwinklig zur Bodenfläche des Aufnahmeraumes 56 verläuft und die Längsachse des Kontaktsteges 50 durchstösst.

Der Oberteil 65 jeder Abzweigdose 25, 26, 27 weist pro Kontaktsteg 50 eine durchgehende Bohrung 79 auf, welche rechtwinklig zur Oberseite 78 und zur Unterseite des Oberteiles 65 verläuft und mit der Gewindebohrung 67 des entsprechenden Kontaktsteges 50 fluchtet (vgl. Fig. 1).

Auch der Klemmenteil 29 jeder Abzweigdose 25, 26, 27 weist pro Kontaktsteg 50 eine solche durchgehende Bohrung 68 auf, welche rechtwinklig zur Oberseite 64 und zur Unterseite 34 des Klemmenteils 29 verläuft und mit der Gewindebohrung des jeweiligen Kontaktsteges 50 fluchtet (vgl. Fig. 1). Die Mündungen dieser Bohrungen 68 an der Unterseite 34 des Klemmenteils 29 befinden sich genau über je einer Ader 58 des in den Aufnahmeraum 39, 40, 41 eingefügten Flachkabelstückes. Jede der Bohrung 79 des Oberteils 65 nimmt eine Spitzschraube 14 auf, welche in die Gewindebohrung 67 des zuge-

hörigen Kontaktsteges 50 eingeschraubt ist.

Schraubt man die Spitzschraube 14 nach unten, so bewegt sich ihre Spitze durch die Bohrung 68 des Klemmenteils 29 abwärts und durchstösst schliesslich den Mantel des Flachkabelstückes und dringt in eine Flachkabelader 4 ein. Die Eindringtiefe ist von der Schraubenlänge sowie der Höhe des Klemmenteiles 29 und des Oberteiles 65 der Abzweigdosen 26, 27, 28 abhängig. Die Schraubenlänge und die Höhe des Klemmenteiles 29 und des Oberteiles 65 sind so aufeinander abgestimmt, dass die Spitzschrauben 14 höchstens bis in die Mitte der Adern 58 eindringen, wenn sie sich in unterster Position befinden. Die unterste Position ist dann erreicht, wenn der Kopf einer Spitzschraube 14 mit seiner Unterseite an der Oberseite des Oberteiles 65 ansteht. Wenn eine Spitzschraube 14 in eine Ader 4 des Flachkabels 1, 2, 3 eingedrungen ist, dann wird durch die Spitzschraube 14, den zugehörigen Kontaktsteg 50 und dem Zugbügel 51 zwischen der Ader 4 des Flachkabels 1, 2, 3 und der in den Kontaktsteg 50 eingefügten Ader 58 des abzweigenden Kabels ein leitender Kontakt hergestellt.

Bei den Mündungen der Bohrungen an der Oberseite 78 des Oberteiles 65 können auf der Abdeckhaube 32 Bohrungen 79 im Durchmesser des Schraubenkopfes angeordnet sein, welche zur Bedienung der Spitzschrauben 14 ohne Entfernung der Abdeckhaube 32 dienen (vgl. Fig. 1).

Anstelle der Spitzschrauben 14 können auch Schneidmesser-Kontaktgeber 49, 77 eingesetzt werden. Diese Schneidmesser-Kontaktgeber bestehen aus einer Schraube 77, an deren unteren Stirnseite eine Klinge 49 angebracht ist, welche in die Flachkabel 1, 2, 3 einzudringen vermag (vgl. Fig. 10).

Da die Schrauben 61 der Zugbügel 51 von den Querflächen 53 des Klemmenteils 29 her zugänglich sind, besteht nun die Möglichkeit, die Abzweigdosen 26, 27, 28 an ihren Längsflächen aneinanderzukoppeln. Für diesen Zweck sind Nut-Feder-Verbindungen vorgesehen, welche derartig ausgebildet sind, dass die Abzweigdose 26 für das Ergänzungskabel 2 und die Abzweigdose 27 für das Sonderkabel 3 nur in richtiger

Position und Reihenfolge an der Abzweigdose 25 für das Hauptkabel 1 angekoppelt werden können (vgl. Fig. 6).

Die vorzugsweise schwalbenschwanzförmigen Nuten 69 und die dazugehörigen Federn 70 verlaufen parallel zu den Längskanten des Klemmentteils 29. Sie befinden sich stets am Klemmenteil 29 (vgl. Fig. 1 und 6).

Wenn die Abzweigdose 25 für das Hauptkabel 1 mit Schwalbenschwanznuten 69 versehen ist, dann tragen die Abzweigdose 26 für das Ergänzungskabel 2 und die Abzweigdose 27 für das Sonderkabel 3 in die Schwalbenschwanznuten 69 passende Federn 70. Umgekehrt können aber auch die Abzweigdose 25 für das Hauptkabel 1 mit Federn 70 und die beiden anderen Abzweigdosen 26, 27 mit entsprechenden Schwalbenschwanznuten 69 versehen sein.

Zwei Abzweigdosen 25, 26, 27 werden miteinander verbunden, indem die Nuten 69, oder die Federn 70, der einen Abzweigdose 25, 26, 27 von den Querflächen her in die Federn 70 bzw. Schwalbenschwanznuten 69 der anderen Abzweigdose 25, 26, 27 eingefügt werden.

Auf dem Oberteil 65 jeder Abzweigdose 25, 26, 27 lässt sich je eine Abdeckhaube 32 aufsetzen, welche das Berühren der Spitzschrauben 14 verhindert (vgl. Fig. 1 und 2). Die Abdeckhauben 32 ist am Oberteil 65 der Abzweigdosen 25, 26, 27 festschraubbar.

Eine Abdeckhaube 32 mit ihrer Befestigungsschraube 80 zum Oberteil 65 besteht aus einer Dachplatte 72 und vier rechtwinklig von dieser abstehenden Seitenwänden 73, 74. Die Länge und Breite der Dachplatte 72 entsprechen der Länge und der Breite der Abzweigdosen 25, 26, 27. Die beiden Wände 74 oder 73 können mit U-förmigen Schlitzöffnungen 75 versehen sein, durch welche die Abzweigdern 58 des abzweigenden Kabels über Zugsentlastungsbriden, die im Oberteil 65 der Abzweigdose 25, 26, 27 positioniert sind, weggeführt werden können (nicht eingezeichnet). Anstelle dieser Schlitzöffnungen 75 können die Abdeckhauben 32 an ihren Dachplatten 72 mit zylindrischen Löchern versehen sein, welche an der Aus-

- 15 -

senseite durch Buchsen fortgesetzt werden und ausserdem mit Zugsentlastungsvorrichtungen ausgestattet sind (nicht gezeigt).

Die Dachplatte 72 der Abdeckhaube 32 ist im weiteren mit runden Zylinderanschlügen 76 versehen, deren Anzahl der Anzahl der Längsaussparungen 48 entspricht (vgl. Fig. 1 und 2). Die Zylinderanschlüge 76 sind derartig angeordnet, dass jeder Zylinderanschlag 76 genau zentrisch über einer Spitzschraube 14 liegt. Damit wird zwangsläufig kontrolliert, ob alle Spitzschrauben vor dem Aufsetzen des Deckels 32 bis auf den Sattel der zylindrischen Öffnungen im Oberteil 65 richtig angezogen wurden. Die Abdeckhaube 32 wird gleichzeitig zum Prüfdeckel, denn sie ist nur dann aufschraub- oder aufschnappbar, wenn eine einwandfreie Kontaktgebung zwischen Spitzschraube 14 und Flachkabelader 4 gewährleistet ist (vgl. Fig. 1, 2, 5c und 5e). Damit werden unliebsame Erwärmungen durch unkontrollierbare Kontaktgabe zwischen Spitzschraube und Litze, die unter Umständen zu Brandstellen führen können, verhütet.

Zum vorgeschlagenen Abzweigdosensystem gehört schliesslich noch ein Einspeisungselement, welches mit Reihenklammern (4 mm²) bestückt ist, und dazu dient, die Adern 4 der Flachkabel 1, 2, 3 in konventioneller Art und Weise an die Adern 4 eines anderen Flachkabels oder eines Rundkabels anzuschliessen. Dieses Einspeisungselement kann auch als Endstück für die Flachkabel 1, 2, 3 eingesetzt werden.

Das vorgeschlagene Abzweigdosensystem für Flachkabel hat gegenüber den bisher bekannten Anschlussvorrichtungen den grossen Vorteil, dass sich die Anzahl der Adern des eingesetzten Flachkabels genau an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen lässt. Bereits verlegte Leitungen lassen sich mit dem vorgeschlagenen Abzweigdosensystem problemlos mit weiteren Adern ergänzen. Dies war mit den bisher bekannten Anschlussvorrichtungen nicht möglich.

Der Installateur kann zum Beispiel mit einem dreiadrigen Flachkabel 1 und den entsprechenden Abzweigdosensystemen 25 begin-

- 16 -

nen. Aus Kostengründen werden mehrheitlich dreiadrige Leitungen verlegt. Je nach Bedarf lässt sich das dreiadrige Flachkabel 1 mit einem zweiadrigen Ergänzungskabel 2 und entsprechenden Abzweigdosen 26 zu einer Leitung mit drei Phasenleitern (L1, L2, L3), einem Nulleiter (N) und einer Leitung für die Schutzerdung (E) ausbauen. Letztlich lässt sich diese fünfadrigere Leitung mit einem Sonderkabel 3 und den entsprechenden Abzweigdosen 27 für schaltungstechnische Zwecke oder mit einem Sonderkabel 3 auch für Kleinspannungsverteiler (Halogenleuchten) erweitern.

Patentansprüche

1. Abzweigdosensystem für Flachkabel mit beliebiger Anzahl von Adern und einer dementsprechenden Anzahl von Anschlussklemmen für abzweigende Kabel, wobei das Abzweigdosensystem beliebige Flachkabel und zugeordnete Abzweigdosen durch Profile und Gegenprofile miteinander unverwechselbar verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere unterschiedliche Abzweigdosen (25, 26, 27) für je ein Flachkabel (1, 2, 3) vorgesehen sind, die an ihren Längsseiten aneinander koppelbar sind, wobei jede Abzweigdose (25, 26, 27) in einem Aufnahmeteil (28, 81) für einen Abschnitt des Flachkabels (1, 2, 3) einen Aufnahmeraum (39, 40, 41) aufweist, dessen Querschnittsform der Mantelquerschnittsform (6, 7, 8) des jeweiligen Flachkabels (1, 2, 3) angepasst ist.
2. Abzweigdosensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussklemmen (29) mit Schrauben (14, 77) an die Adern (4) angeschlossen sind.
3. Abzweigdosensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die abzweigenden Kabel (58) parallel zu den anzuschliessenden Adern (4) angeschlossen sind.
4. Abzweigdosensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzweigdose (25, 26, 27) eine Abdeckhaube (32) aufweist, die an die Aussenabmessungen der Abzweigdose (25, 26, 27) angepasst ist.
5. Abzweigdosensystem nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckhaube (32) in Verlängerung der Schrauben (14, 77) mit Zylinderanschlügen (76) versehen ist und die Abdeckhaube (32) nur bei festgezogenen Schrauben (14, 77) an der Abzweigdose (25, 26, 27) befestigbar ist.
6. Abzweigdosensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeteil (28, 81) je ein flachkabelspezifisches Gegenprofil (34, 42, 43; 34, 44; 34, 46, 47) und einen Deckel (31, 82) aufweist.

7. Abzweigdosensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (31, 82) mittels quer- oder längsverlaufender Führungsstege (33, 35, 37) auf das Aufnahmeteil (28, 81) aufschiebbar ist.
8. Abzweigdosensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Flachkabel (1, 2, 3) mittels wenigstens eines parallel zu den Adern (4) verlaufenden Profiles (12, 13; 18; 23, 24) in seinem Schutzmantel (6, 7, 8) und mittels wenigstens eines korrespondierenden Gegenprofiles (42, 43; 44; 45; 46, 47) im Aufnahmeraum (39, 40, 41) unverwechselbar zusammenpassend ausgebildet ist.
9. Abzweigdosensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die abzweigenden Kabel (58) mittels Bügelanschlussklemmen (30) angeschlossen sind.
10. Abzweigdosensystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelanschlussklemmen (30) in Längsaussparungen (48) angeordnet sind.
11. Abzweigdosensystem nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelanschlussklemmen (30) je einen metallischen Kontaktsteg (50) und einen metallischen Zug- oder Druckbügel (51) aufweisen.
12. Abzweigdosensystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelanschlussklemmen (30) je eine unverlierbare Schraube (61) aufweisen.
13. Abzweigdosensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aneinanderkoppelung der Abzweigdosensysteme (25, 26, 27) an deren Längsseiten je eine Nut-Feder-Steckverbindung (69, 70) vorgesehen ist.

FIG. 1

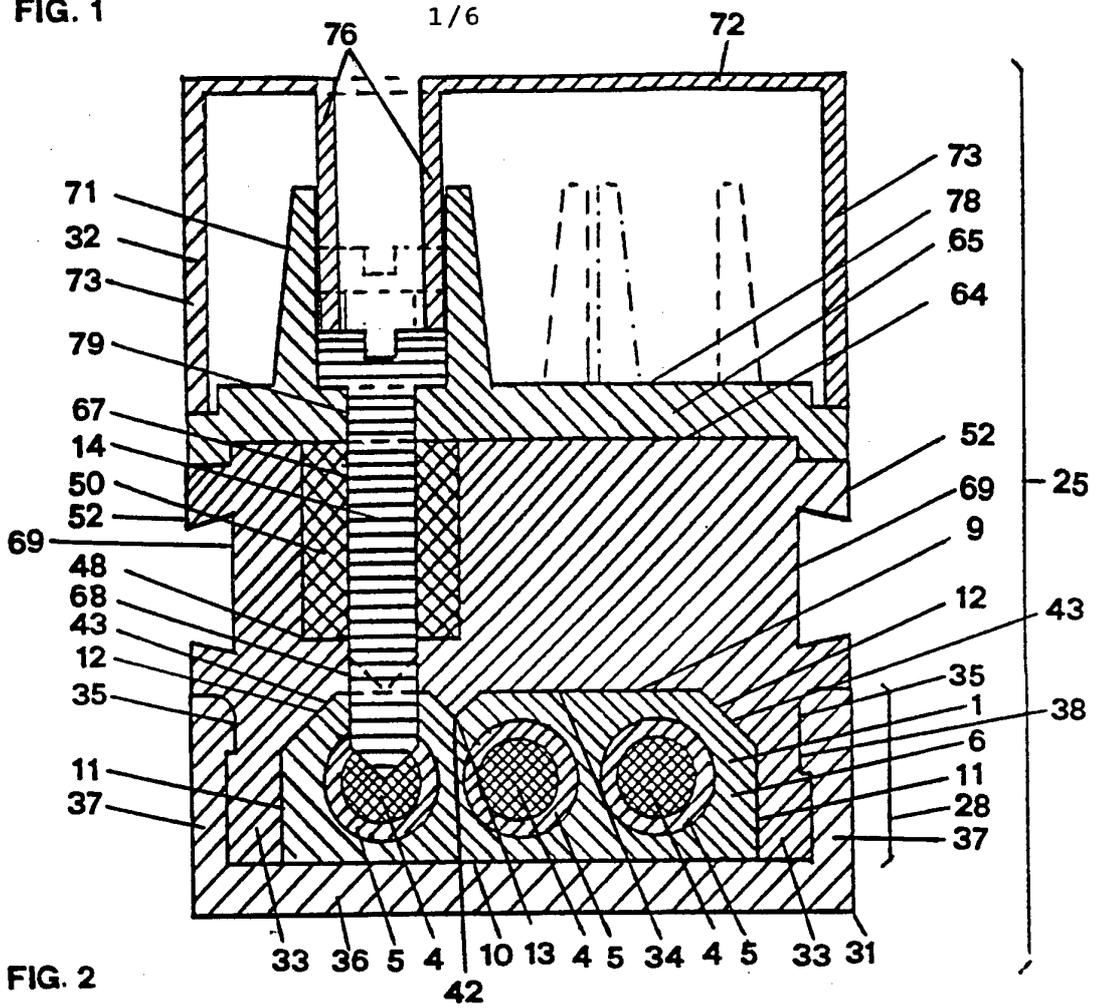


FIG. 2

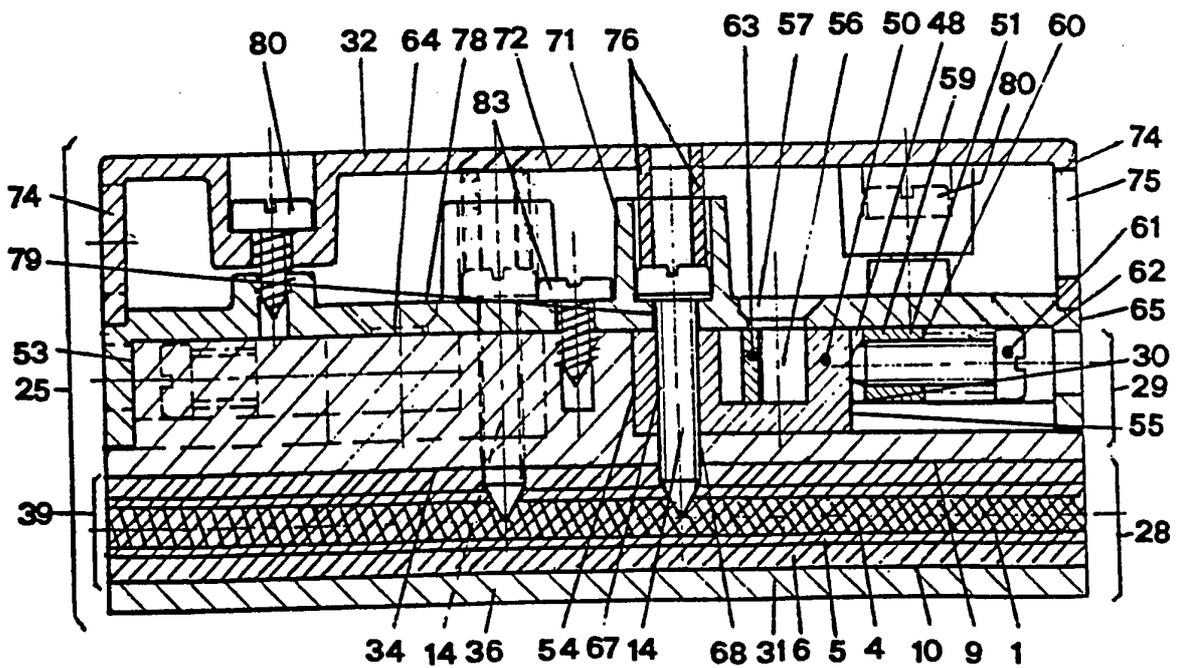


FIG. 3

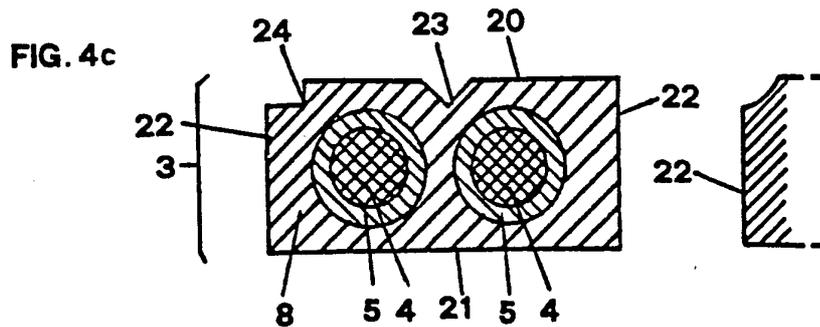
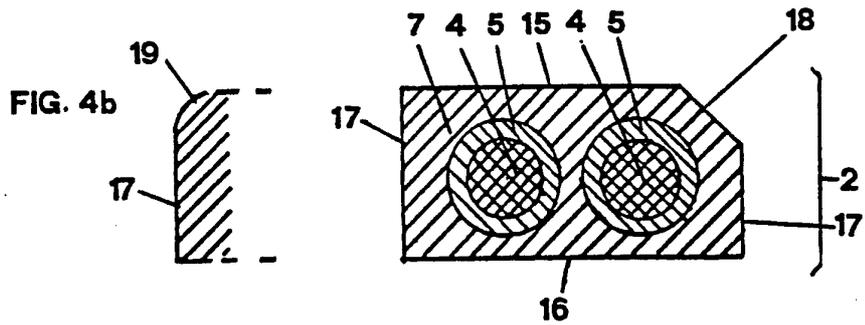
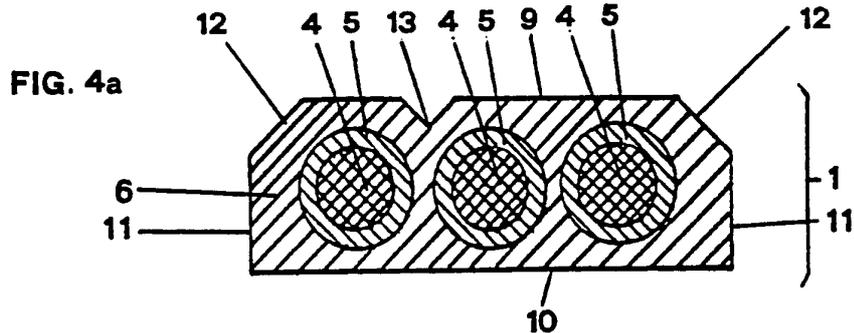
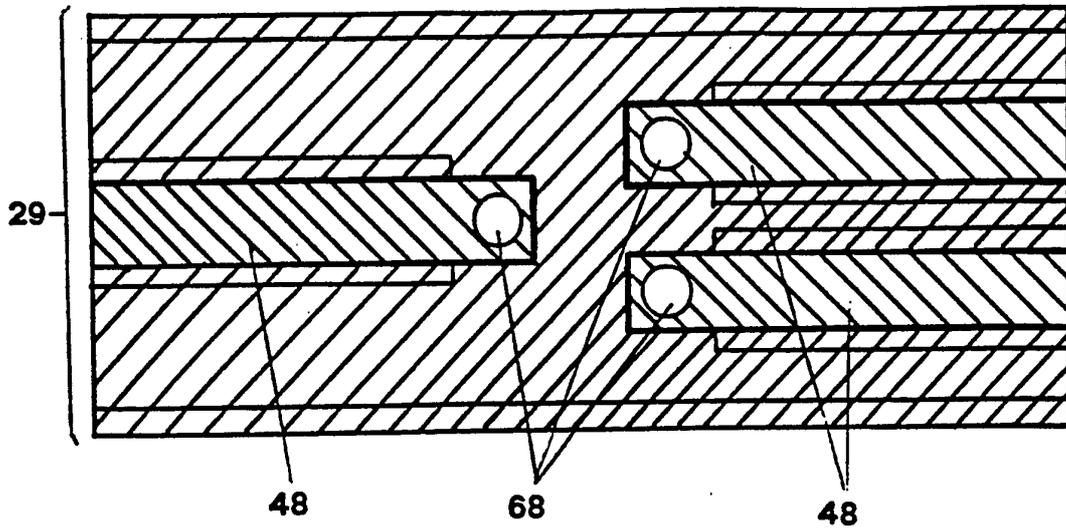


FIG. 5a

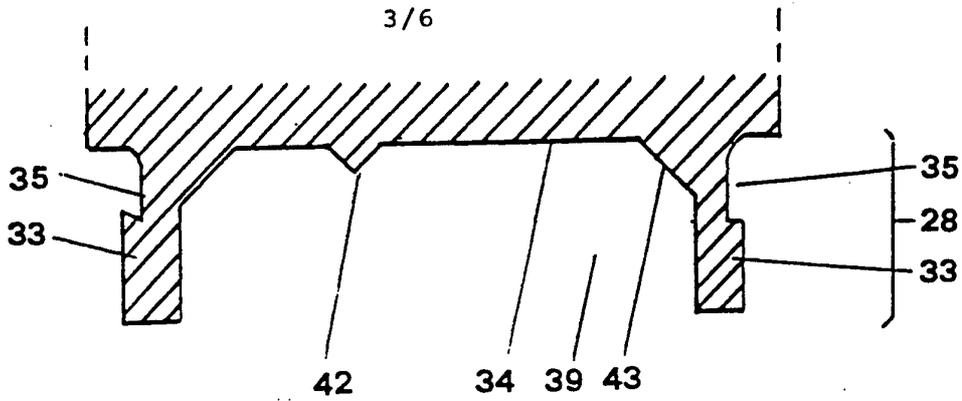


FIG. 5b

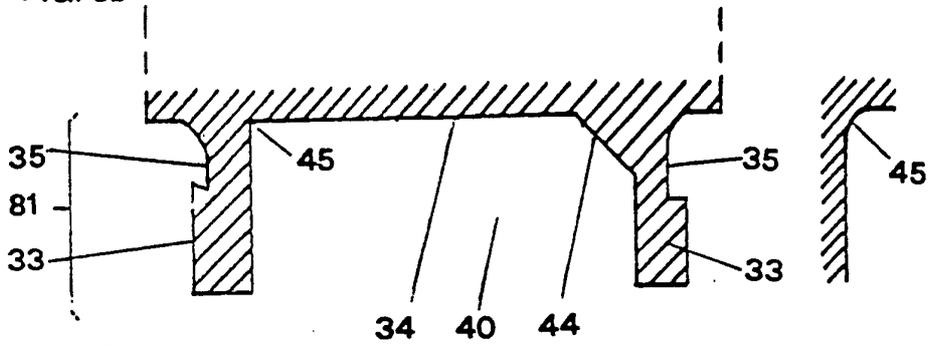


FIG. 5c

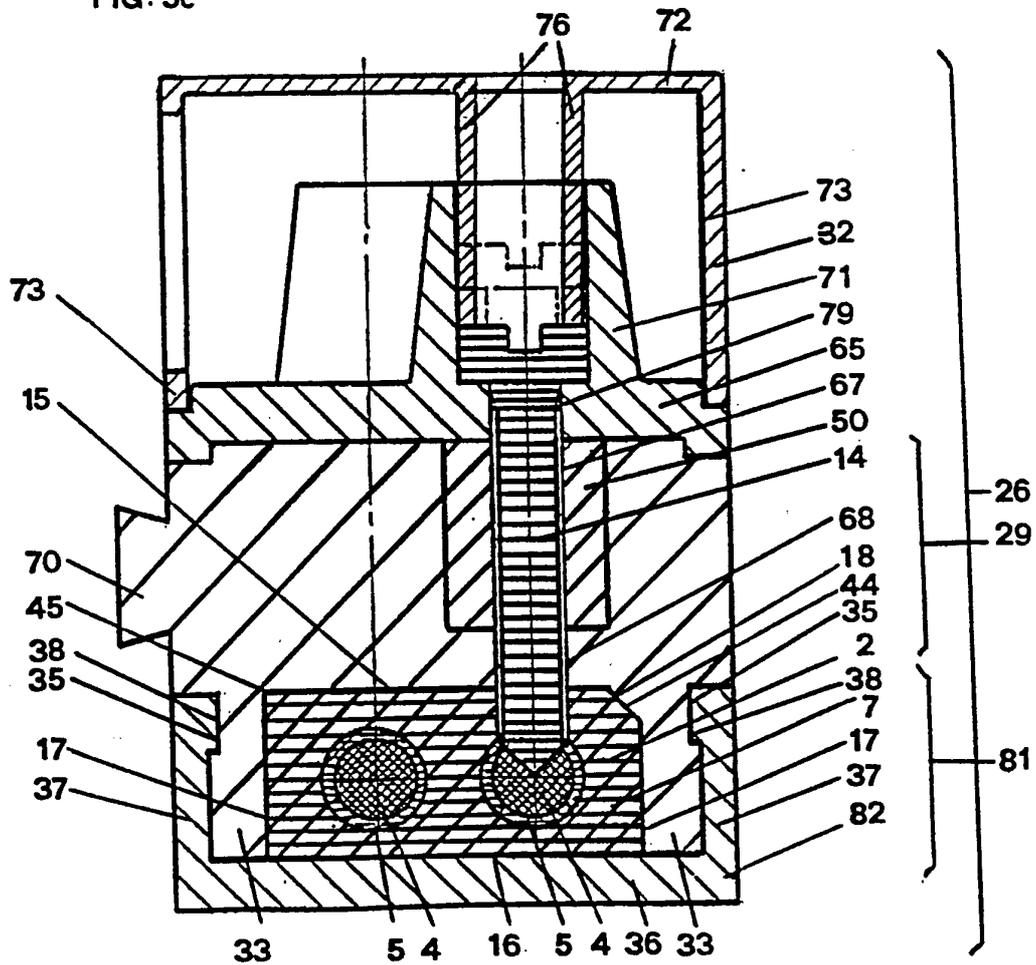


FIG. 5d

4/6

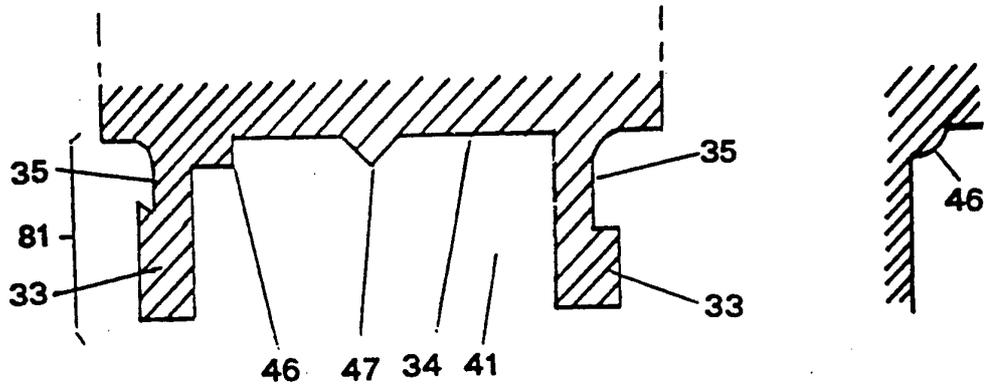
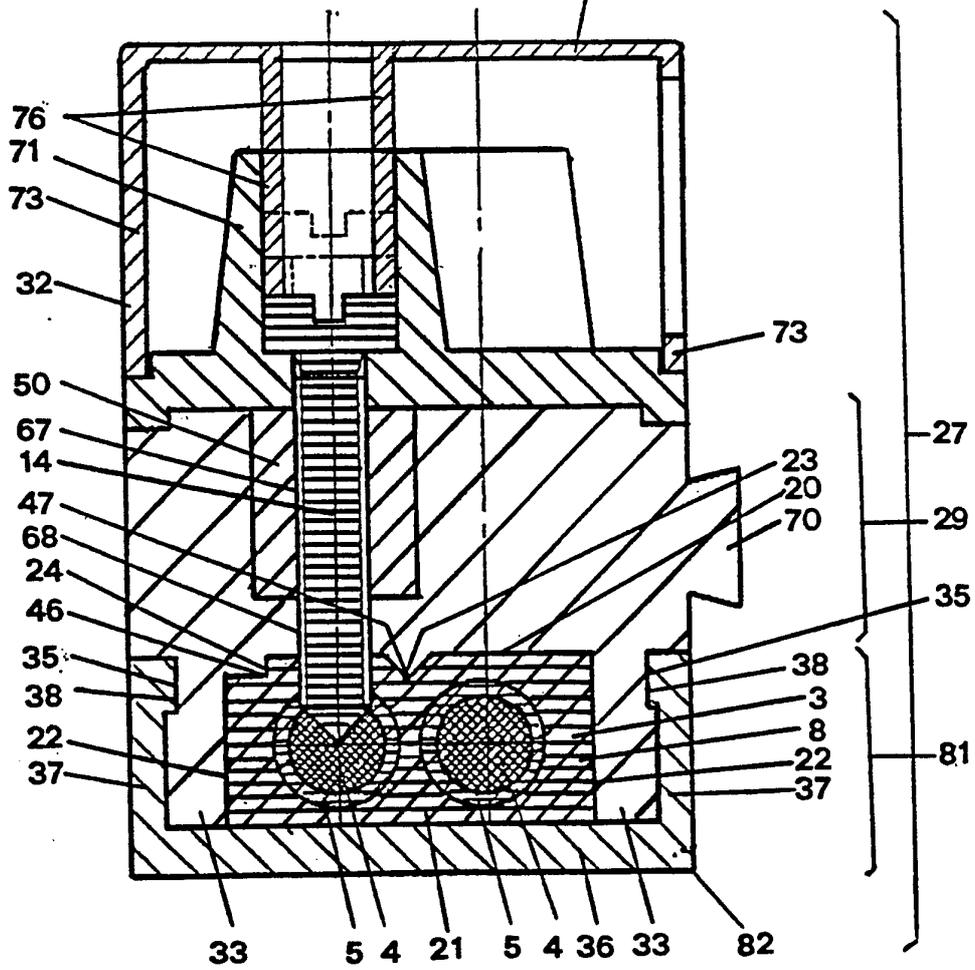


FIG. 5e

72



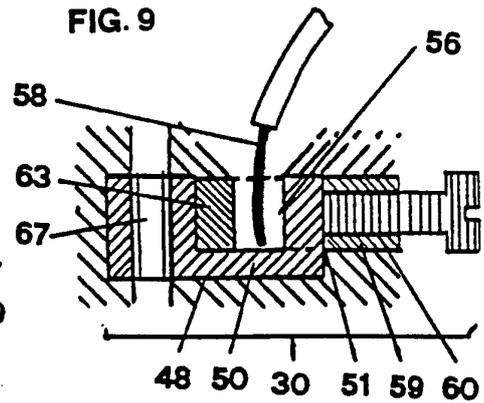
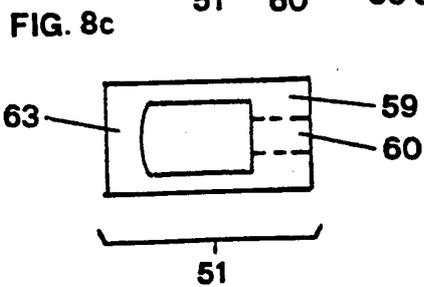
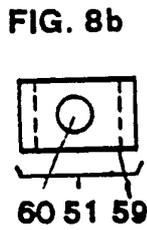
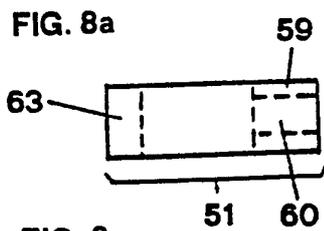
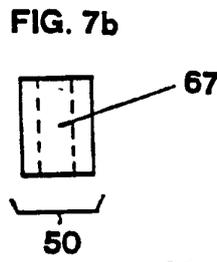
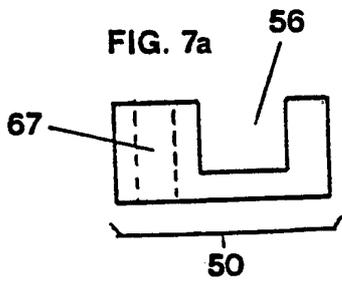
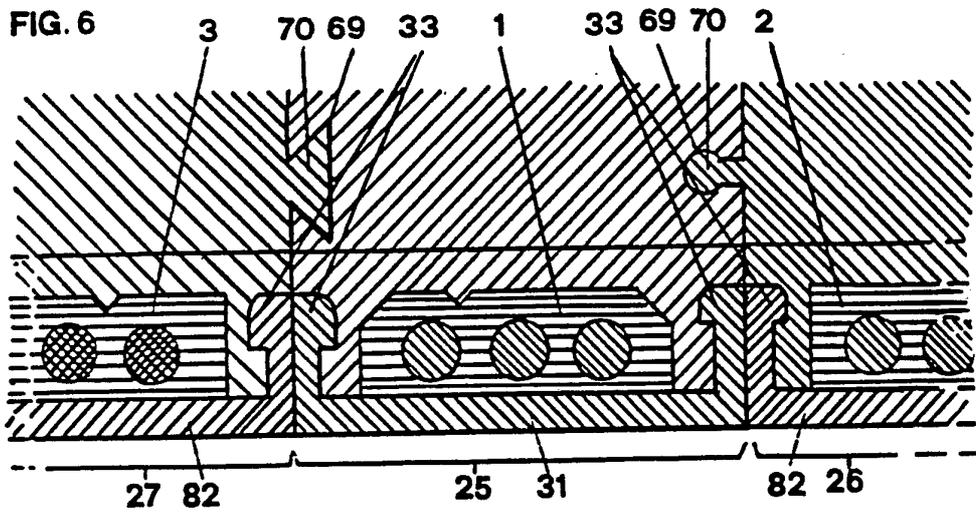


FIG. 10

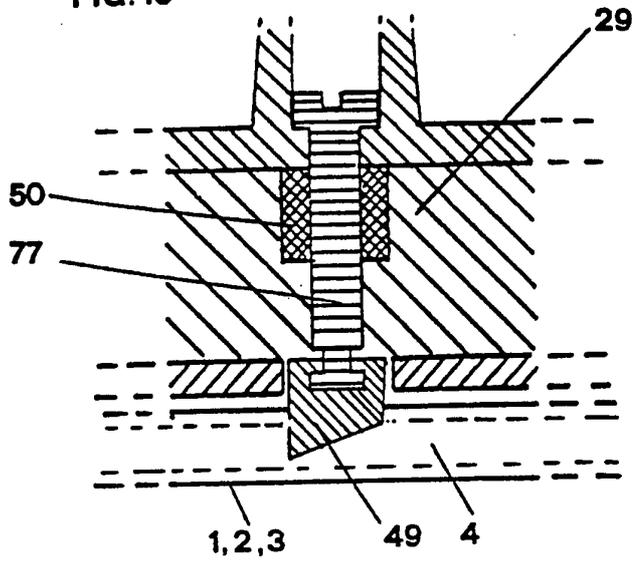
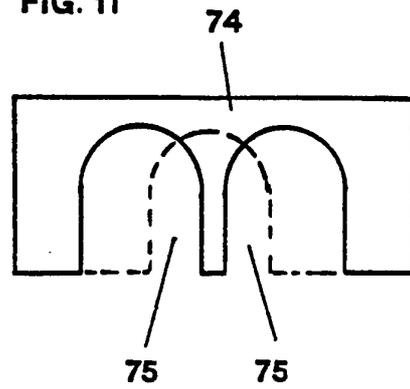


FIG. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 94/00141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H01B7/08 H01R9/22 H02G3/08 H02G3/14

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 H01B H01R H02G

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.
X	CH,A,523 579 (OSKAR WOERZ) 31 May 1972 see the whole document ---	1,2
A	WO,A,80 02213 (EINAR WELINS PATENTER KB) 16 October 1980 see page 1 - page 9; figures 1-8 ---	1,6
A	DE,U,78 21 308 (KARL LUMBERG GMBH) 20 December 1979 see page 8, paragraph 4 - page 11; figures 1-4 ---	9-12
A	FR,A,2 298 210 (DJELOUAH) 13 August 1976 see page 1 - page 3; figure 1 ---	13
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 18 October 1994	Date of mailing of the international search report 26 OCT. 1994
---	---

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 Tappeiner, R
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 94/00141

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>CH,A,262 659 (TSCHUDIN & HEID AKTIENGESELLSCHAFT) 17 October 1949 see page 1, column 1, line 21 - column 2, line 48; figures 1,2 -----</p>	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/CH 94/00141
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A-523579	31-05-72	CA-A- 962350	04-02-75
		DE-A- 2206187	31-08-72
		FR-A, B 2139820	12-01-73
		GB-A- 1385357	26-02-75
		NL-A- 7201922	03-10-72
		SE-B- 388317	27-09-76
WO-A-8002213	16-10-80	SE-B- 413824	23-06-80
		EP-A- 0035499	16-09-81
DE-U-7821308	20-12-79	NONE	
FR-A-2298210	13-08-76	OA-A- 5191	28-02-81
CH-A-262659		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen
PCT/CH 94/00141

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 H01B7/08 H01R9/22 H02G3/08 H02G3/14		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 H01B H01R H02G		
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.
X	CH,A,523 579 (OSKAR WOERZ) 31. Mai 1972 siehe das ganze Dokument ---	1,2
A	WO,A,80 02213 (EINAR WELINS PATENTER KB) 16. Oktober 1980 siehe Seite 1 - Seite 9; Abbildungen 1-8 ---	1,6
A	DE,U,78 21 308 (KARL LUMBERG GMBH) 20. Dezember 1979 siehe Seite 8, Absatz 4 - Seite 11; Abbildungen 1-4 ---	9-12
A	FR,A,2 298 210 (DJELOUAH) 13. August 1976 siehe Seite 1 - Seite 3; Abbildung 1 ---	13
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 18. Oktober 1994		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 26 OCT. 1994
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Tappeiner, R

2

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH,A,262 659 (TSCHUDIN & HEID AKTIENGESELLSCHAFT) 17. Oktober 1949 siehe Seite 1, Spalte 1, Zeile 21 - Spalte 2, Zeile 48; Abbildungen 1,2 -----	5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 94/00141

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH-A-523579	31-05-72	CA-A- 962350	04-02-75
		DE-A- 2206187	31-08-72
		FR-A, B 2139820	12-01-73
		GB-A- 1385357	26-02-75
		NL-A- 7201922	03-10-72
		SE-B- 388317	27-09-76

WO-A-8002213	16-10-80	SE-B- 413824	23-06-80
		EP-A- 0035499	16-09-81

DE-U-7821308	20-12-79	KEINE	

FR-A-2298210	13-08-76	OA-A- 5191	28-02-81

CH-A-262659		KEINE	
