



19



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 267 A5

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: G 02 B 006/44

# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## 12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02308/93

22 Anmeldungsdatum: 30.07.1993

24 Patent erteilt: 15.02.1996

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.02.1996

73 Inhaber:  
G & B Elektro AG, Neugutstrasse 66,  
8600 Dübendorf (CH)

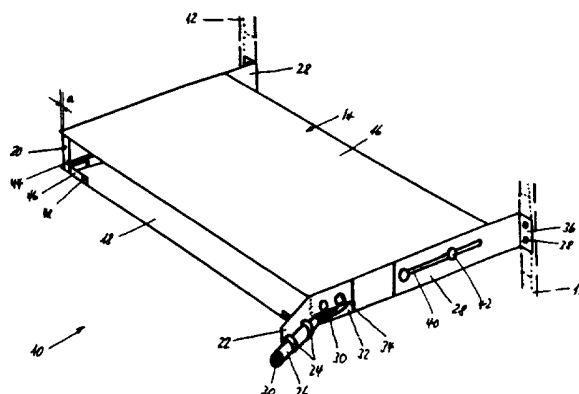
72 Erfinder:  
Bucciarelli, Giovanni, Dübendorf (CH)  
Graf, Roland, Zürich (CH)

74 Vertreter:  
Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG,  
Seuzachstrasse 2, Postfach 366,  
8413 Neftenbach (CH)

### 54 Stapelbarer Kabelendverschluss für Lichtwellenleiter.

57 Der Kabelendverschluss (10) umfasst ein flaches, quaderförmiges Einbaugehäuse (14) mit stirnseitigen Befestigungswinkeln (36) zur Montage am Frontrahmen (12) eines Datenschanks. Eine aus dem Einbaugehäuse (14) ausziehbare Schublade weist ein auf deren Frontplatte angeordnetes Rangierfeld für Einzelfasern von Bündeladerkabeln (26), ein Spleisstiel und einen Bündeladerreserveraum auf.

An wenigstens einer Seitenwand (20) des Einbaugehäuses (14) ist eine Halterung (22, 24) zum seitlichen Anschluss von Bündeladerkabeln (26) ausserhalb des Auszugsbereichs der Schublade angeordnet. Diese Seitenwand (20) weist eine Eintrittsöffnung (32) für Bündeladern (30) auf und die Schublade lässt in jeder Auszugsposition den Bereich dieser Eintrittsöffnung (32) frei.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen stapelbaren Kabelendverschluss für Lichtwellenleiter nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

In einem Lichtwellenleiter mit einem Kern aus einer Glas- oder polymeren Kunststoffaser wird das Licht durch Beugung oder Reflexion an der Grenzfläche optisch unterschiedlicher Kernmedien geführt. Verschiedene Faserarten mit unterschiedlicher Bandbreite erlauben die Übertragung kleiner und grosser Datenmengen.

In Übertragungsgeräten werden elektrische Impulse mit LED- oder Laserdioden in Lichtimpulse umgewandelt, über Lichtwellenleiter transportiert und wieder in elektrische Impulse zurückverwandelt. Es können mehrere Kanäle auf einem Lichtwellenleiter multiplexiert werden, beispielsweise mehrere tausend Telefonkanäle.

Lichtwellenleiter bieten beispielsweise folgende Vorteile:

- grosse Distanzen können ohne Zwischenverstärker überbrückt werden.
- grosse Datenmengen werden mit kleinen, leichten Kabeln übertragen.
- eine Beeinflussung durch elektromagnetische Einwirkungen ist nicht möglich.

Die üblicherweise etwa 250  $\mu\text{m}$ , fest ummantelt bis etwa 1000  $\mu\text{m}$  dicken optisch leitenden Fasern sind zug-, druck- und biegeempfindlich. Eine einwandfreie Ummantelung mit einer Zugentlastung ist deshalb von wesentlicher Bedeutung. Aus der Elektrotechnik bekannte Technologien, welche von Metall- auf Lichtwellenleiter übertragen werden, führen nicht zu optimalen Ergebnissen und beinhalten stets eine Verletzungsgefahr für die empfindlichen optischen Fasern. Eine neue, metallfreie Technologie ist notwendig.

In der Praxis werden sechs bis zwölf beschichtete, optisch leitende Fasern in einer Bündelader, einem flexiblen, jedoch verhältnismässig steifen Kunststoffröhrchen untergebracht. Drei bis sechs Bündeladern können ein Bündeladerkabel bilden.

Von wesentlicher Bedeutung ist die Sicherheit und die Flexibilität an Kabelenden, welche mit Kabelendverschlüssen gewährleistet werden. Die in einen Kabelendverschluss eingespeisten Bündeladerkabel werden vorerst als Schlaufen der einzelnen Bündeladern in Reserve gelegt, dann werden die einzelnen Glasfasern mit Steckern (Pigtails) auf die Frontplatte der Schublade geführt und befestigt, wo ein Rangierfeld gebildet wird. Die einzelnen Glasfasern können beliebig miteinander verbunden werden, sei es in der gleichen oder auch verschiedenen Ebenen. Der Übergang von einer Bündelader zu einzelnen Glasfasern kann auch mit Hilfe wenigstens einer in der Schublade eines Kabelendverschlusses angeordneten Spleissbox erfolgen.

Kabelendverschlüsse sind zweckmässig stapelbar, sie werden an einem schwenkbaren oder fest montierten Frontrahmen eines Datenschrankes montiert. Sowohl der Datenschrank als auch die Kabelendverschlüsse sind normiert. Ein Kabelendverschluss ist nach heute angewendeten Normen 483 mm breit, 274 mm tief und 45 mm hoch. Handels-

übliche Standardausführungen haben oft die Doppelhöhe von 89 mm, wodurch auf der Frontplatte ein Rangierfeld mit bis 48 Steckern gebildet werden kann, statt nur der üblichen 24. Für diese normierten Kabelendverschlüsse ist ein 19"-Datenschrank geeignet, welcher mindestens 500 mm tief ist. Diese Tiefe ist neben den Dimensionen des Kabelendverschlusses durch zwei Faktoren bestimmt:

- die Bündeladerkabel werden von hinten zugeführt, trotz ihrer Flexibilität brauchen sie einen Umlenkradius
- die Datenschränke haben üblicherweise eine Glastüre, welche nicht direkt auf dem Rangierfeld aufliegen kann, sonst würden Stecker und insbesondere die Glasfasern zum Rangieren beschädigt. Mit speziell gelieferten Umrüstsätzen können die Einbaueinheiten bekannter Kabelendverschlüsse zurückschwenkt werden, was als Tiefenmontage bezeichnet wird.

Es ist bekannt, dass front- oder rückseitig rangiert werden kann. Beim rückseitigen Rangieren sind die Frontplatten der Schubladen hinten angeordnet, vorne ist eine Blindfrontplatte eingesetzt. Das rückseitige Öffnen der Schubladen wird wegen der durch die Rückwand eingeführten Bündeladerkabel stark behindert. Überdies können die bekannten, mit teleskopartigen Schubladenträgern kompliziert funktionierenden Schubladen rückseitig nur mit speziellen Montagesätzen und Spezialwerkzeugen eingesetzt werden.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, einen Kabelendverschluss der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher ein einfaches front- und rückseitiges Einsetzen der Schubladen erlaubt und auch die Tiefenmontage des Kabelendverschlusses mit nur wenigen Handgriffen ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss nach dem Kennzeichen von Patentanspruch 1 gelöst.

Mit dem erfindungsgemässen Kabelendverschluss können die Schubladen mit dem Rangierfeld auf der Frontplatte auch bei rückseitiger Anordnung problemlos herausgezogen werden, weil die Behinderung durch Bündeladerkabel entfällt.

Für die Halterung der Bündeladerkabel wird an einer oder beiden Seitenwänden, vorzugsweise rückseitig, eine Platte befestigt, welche

- die Rückwand des Einbaueinzelhauses überkragt,
- lösbar an der Seitenwand befestigt ist, und
- mit Befestigungsmitteln aussen an der abkragenden Platte befestigt wird.

Die abkragende Platte kann eben ausgebildet sein. Zweckmässig ist sie jedoch nach aussen abgebogen oder leicht abgekantet, beispielsweise um einen Winkel von 10–30°, damit die Bündeladerkabel automatisch ausserhalb des Auszugsbereichs der Schubladen bleiben. Weiter kann die abkragende Platte nach unten oder nach oben führend verlaufen, je nachdem ob die Bündeladerkabel in Richtung des Bodens oder der Decke verlaufen.

Bei rückseitig angeordneten Schubladen sind die Kabelendverschlüsse in an sich bekannter Weise auf einem schwenkbaren Rahmen montiert, weil sonst die in einem Datenschrank angeordneten Schubladen nicht geöffnet werden könnten. Weiter werden alle vorne und hinten ausziehbaren Schub-

laden bei einer bestimmten Auszugslänge in üblicher Weise arretiert, zum vollständigen Herausziehen muss diese Arretierung überwunden werden, z.B. durch Anheben der Schublade.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hat der Kabelendverschluss ein Einbaugehäuse mit Seitenwänden, welche auf der Innenseite eine beidseits stirnseitig offene, durchgehende Führungsnut haben, welche parallel zur Deck- und Bodenplatte verläuft. Diese Führungsnut dient der Aufnahme eines entsprechenden Führungskamms oder des Zwischenbodens einer Schublade. Diese Nut kann im Querschnitt quadratisch, rechteckig, aber auch hinterschnitten sein. So kann eine Schublade problemlos von hinten oder von vorne eingeschoben werden, ohne dass irgendetwas verändert werden muss. Die Rückwand kann auch als Frontplatte verwendet werden. Zusätzliche Montagesätze oder gar Spezialwerkzeuge zum Umrüsten sind nicht notwendig.

Eine Schublade, bestehend aus einer Frontplatte und einem rechtwinklig daran befestigten Zwischenboden ist besonders vorteilhaft. Der Zwischenboden kann direkt in die beiden parallelen Nuten auf der Innenseite der Seitenwände eingeschoben werden. Weiter bildet der Zwischenboden eine Trennwand zwischen einer untenliegenden Arbeitsreserve für Bündeladern und einem obenliegenden Spleisstiel, wo in an sich bekannter Weise sogenannte Pigtails, Einzelfasern mit Steckern, welche auf der Frontplatte angeordnet werden, auf die Einzelfasern der Bündeladern gespleisst werden. Weiter können auf dem Zwischenboden an sich bekannte Spleissboxen befestigt werden, welche demselben Zweck dienen.

Je nach technischen Bedürfnissen, gesetzlichen Vorschriften und/oder ästhetischen Vorstellungen können auch Modifikationen der Frontplatte integriert werden:

- Wenigstens der obere Teil der Frontplatte ist schwenkbar am Zwischenboden angelenkt. Bei geöffneter Schublade kann dieser Teil abgeklappt werden, dadurch werden auch die unteren Stecker gut zugänglich.
- Die Frontplatte verläuft abgestuft, indem das Rangierfeld mit den Steckern auf einer etwa 20°-35°, insbesondere etwa 30°, von oben nach unten betrachtet, nach innen verlaufenden Ebene angeordnet ist. Die Frontplatte oberhalb und unterhalb der Stecker verläuft senkrecht.

Neben den vorstehenden einfachen Schubladen können auch geschlossene Schubladen an sich bekannter Bauweise mit einer Wanne und einem lösbaren Verschlussdeckel eingesetzt werden. Diese müssen jedoch zwei Minimalerfordernisse erfüllen:

- die der Eintrittsöffnung für die Bündeladern zugewandte Seitenwand muss einen derart dimensionierten Längsschlitz haben, dass die Eintrittsöffnung in jeder Auszugsposition der Schublade frei bleibt, und
- es müssen seitliche Kämme angeformt oder befestigt sein, welche in die Führungsnuten der Seitenwände des Einbaugehäuses passen.

Vorzugsweise hat das Einbaugehäuse eine integrierte Tiefenmontage, welche eine stufenlose Einstellung des Abstandes des Rangierfeldes von der

Glastüre des Datenschranks erlaubt. Dazu sind beispielsweise die Befestigungswinkel des Kabelendverschlusses stirnseitig an je einer den Seitenwänden anliegenden, längs verschiebbar fixierten Basisplatte befestigt oder mit dieser einstückig ausgebildet. Mit dieser rückwirkend betrachtet einfachen Massnahme erübrigen sich gegenüber dem bisher bekannten Stand der Technik Montagesätze und Spezialwerkzeuge.

Die Schubladen werden geschlossen, indem sie bis zu wenigstens einem Anschlag gestossen werden. Bevorzugt sind beidseits der Schublade Einschnappvorrichtungen angeordnet, welche die Schliessposition der Schublade sichern. Diese Schnappverschlüsse können beispielsweise Druckknöpfen entsprechend ausgebildet sein.

Die gleichzeitig als Rückwand verwendbare Frontplatte einer Schublade kann eine erfindungsgemäss nicht benutzte Öffnung für Bündeladerkabel haben. Bei der Verwendung als Frontplatte wird diese Öffnung beispielsweise mit einem Beschriftungsplättchen überdeckt, welches ebenfalls anschnappbar ausgebildet sein kann.

Das Einbaugehäuse und die Schublade des Kabelendverschlusses bestehen bevorzugt aus Aluminium und/oder einem mechanisch festen Kunststoff, wie z.B. Polyäthylen.

Die Vorteile der Erfindung können wie folgt kurz zusammengefasst werden:

- Beim rückseitigen Rangieren sind die Schubladen frei herausziehbar.
- Eine vorn eingelegte Schublade kann ohne zusätzliche Montagesätze oder Spezialwerkzeuge von hinten eingeschoben werden, wobei die Rückwand als Frontplatte verwendbar ist.
- Die Tiefenmontage eines Kabelendverschlusses kann ebenfalls ohne zusätzliche Montagesätze oder Spezialwerkzeuge erfolgen.
- In einem normierten, 44,5 mm hohen Kabelendverschluss können auf der Frontplatte bis 36 Stecker für Einzelfasern montiert werden.

Obwohl der erfindungsgemässe Kabelendverschluss für Lichtwellenleiter konzipiert ist, kann er mit geringen, fachmännischen Modifikationen auch für elektrische Leiter eingesetzt werden.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche auch Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Kabelendverschlusses, mit entfernter Schublade,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Zwischenbodens einer Schublade,
- Fig. 3 eine Seitenansicht einer Schublade gemäss Fig. 2,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Ecke einer Schublade,
- Fig. 5 eine Innenansicht einer Seitenwand eines Kabelendverschlusses,
- Fig. 6 eine Seitenansicht einer Seitenwand gemäss Fig. 5, und
- Fig. 7 eine Ansicht einer Frontplatte oder Rückwand.

Der in Fig. 1 mit entfernter Schublade gezeichnete Kabelendverschluss 10 hat ein gegenüber dem gestrichelt angedeuteten Frontrahmen 12 eines nicht dargestellten Datenschrankes ein Einbaugehäuse 14 in Tiefenmontage. Mit anderen Worten ist das Einbaugehäuse 14 gegenüber der durch den gestrichelt dargestellten Frontrahmen 12 gebildeten Ebene, welche einer Glastüre entspricht, zurückversetzt. Das Einbaugehäuse 14 besteht im wesentlichen aus einer Deckplatte 16, einer Bodenplatte 18 und zwei Seitenwänden 20. Im vorliegenden Fall bestehen die Deck- und die Bodenplatte 16, 18 aus einem etwa 1,5 mm dicken, anodisierten Aluminiumblech, die etwa 8 mm dicken Seitenwände 20 aus dem mechanisch festen Kunststoff Polyäthylen. Die Deckplatte 16 und die Bodenplatte 18 sind mit den Seitenwänden 20 so verschraubt, dass sie um den Abstand a von etwa 5 mm überstehen und ein dazwischen angeordnetes Blech dieser Dicke bündig aufnehmen können, insbesondere eine das Einbaugehäuse 14 überkragende Platte 22 mit Befestigungsmitteln 24 für ein Bündeladerkabel 26 und eine stufenlos längsverschiebbare Basisplatte 28 für die Tiefenmontage des Einbaugehäuses 14.

Die Platte 22 zur Halterung des Bündeladerkabels 26 ist im vorliegenden Fall nach aussen abgekantet und nach unten abgewinkelt. Dadurch wird das Bündeladerkabel 26 besser aus dem Auszugsbereich einer in das Einbaugehäuse 14 eingeführten Schublade entfernt und weist in Richtung des Bodens, von wo das Bündeladerkabel 26 aufsteigt. Dadurch wird auch die Beschädigungsgefahr der empfindlichen Glasfasern vermindert.

Im vorliegenden Fall hat das Bündeladerkabel 26 drei Bündeladern 30. Diese werden durch die schlitzförmige Eintrittsöffnung 32 in der Seitenwand 20 in das Gehäuseinnere geleitet. Die überkragende Platte 22 ist mit Schrauben 34 an der Seitenwand 20 befestigt.

Die Basisplatte 28 ist im wesentlichen ein verlängerter Schenkel des Befestigungswinkels 36. Neben der dargestellten einstückigen Form kann der Befestigungswinkel 36 auch an die Basisplatte 38 geschraubt oder anderweitig an ihr befestigt sein. Die Schraubenlöcher 38 im Befestigungswinkel 36 dienen der Befestigung des Einbaugehäuses 14 am Frontrahmen 12, welcher vom Winkelstück 36 teilweise umschlungen ist, was aus Fig. 1 nicht erkannt werden kann. Die Basisplatte 28 weist einen Längsschlitz 40 auf, welcher im Zusammenwirken mit ihm durchgreifenden Befestigungsschrauben 42 eine stufenlose Einstellung der Tiefenmontage ermöglichen.

Auf dem Frontrahmen 12 ist punktiert angedeutet, dass die Kabelendverschlüsse 10 gestapelt montiert werden können.

Die Seitenwand 20 weist, wie in Fig. 5 und 6 im Detail dargestellt, eine an beiden Stirnseiten offene, längslaufende Nut 44 auf, welche der Führung der Schublade dient.

Im Bereich der Bodenplatte 18, unterhalb der Führungsnut 44, sind beidseits Winkelstücke 46 an der Seitenwand 20 montiert, welche im Stirnbereich des freien Schenkels eine Bohrung 48 haben. Diese dient der später gezeigten Aufnahme eines

Schnappverschlusses der Frontplatte der Schublade, der Rückwand oder der Blindfrontplatte.

In Fig. 2 ist der Zwischenboden 50 einer in Fig. 3 seitlich dargestellten Schublade 52 mit einer Frontplatte 54. Eine Längsseite des Zwischenbodens 50 ist um 90° abgekantet oder ausgestanzt. Die Abkantungen 56 dienen der Befestigung des Zwischenbodens 50 an der Frontplatte 54. Die Aussparungen 58 erleichtern die Montage von in Fig. 4 gezeigten Elementen, die Aussparung 60 ermöglicht eine erfindungsgemäss nicht gebrauchte Einführung von Bündeladerkabeln 26 (Fig. 1) auf der Rückseite. Durch die grössere Aussparung 62 an der anderen Längsseite des Zwischenbodens 50 werden die Bündeladern 30 (Fig. 1) geführt. Schliesslich ist eine Bohrung 64 zur Halterung von Spleissboxen 66 mit einer in Fig. 3 angedeuteten Schraube 68 ermöglicht.

Weiter ist aus Fig. 3 ersichtlich, dass durch den Zwischenboden 50 bei in das Einbaugehäuse 14 eingeschobener Schublade 52 ein Bündeladerreserveraum 70 und ein Spleisstiel 72 gebildet wird. Der wesentlich niedrigere Bündeladerreserveraum 70 nimmt zwei bis drei Schlaufen der Bündeladern auf, was eine frei verfügbare Arbeitsreserve von etwa 2 m ergibt.

Im wesentlich höheren Spleisstiel 72 können drei Spleissboxen 66 befestigt werden, was die ungewöhnlich hohe Anzahl von 36 Steckern im Rangierfeld einer 45,5 mm hohen Frontplatte 54 ergibt.

In einer in Fig. 4 dargestellten Ecke der Schublade 52 sind weitere Montageteile ersichtlich. Ein Handgriff 74 dient dem Öffnen und Schliessen der Schublade.

Ein Schnappverschluss 75 ermöglicht das Fixieren der geschlossenen Schublade 52. Der unbewegliche Teil 76 des Schnappverschlusses 75 durchgreift eine Bohrung in der Frontplatte 54 und hat drei Spreizkrallen. Der in Axialrichtung bewegliche Teil 78 kann eingesteckt und herausgezogen werden, wodurch die Spreizkrallen nach aussen gedrückt oder entspannt werden können. Die Spreizkrallen des unbeweglichen Teils 76 werden in eine Bohrung 48 gemäss Fig. 1 eingeführt.

Schliesslich ist noch eine der Niete 80 gezeigt, welche die Abkantung 56 des Zwischenbodens 50 mit der Frontplatte 54 verbinden. Gegenüber der Frontplatte 54 ist der Zwischenboden 50 um den Abstand b von etwa 10 mm eingerückt.

Die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Seitenwand 20 weist auf ihrer Innenseite eine im Querschnitt rechteckförmige, längslaufende Nut 44 auf, welche ohne weitere Massnahmen das Einführen des in Fig. 6 angedeuteten Zwischenbodens 50 einer Schublade von beiden Seiten, d.h. von hinten und von vorne, erlaubt. Die Arretierung ist bereits erwähnt worden.

In Fig. 7 ist eine noch nicht mit Steckern von Pigtails bestückte Frontplatte 54 gezeigt, welche auch Rückwand sein kann. Die Aussparung 82, auf welche bei montiertem Zwischenboden 50 (Fig. 3) die Aussparung 60 (Fig. 1) zu liegen kommt, dient bei nicht erfindungsgemässer Verwendung des Kabelendverschlusses 10 der Einführung von Bündeladerkabeln 26 (Fig. 1) von hinten. Bei der Verwen-

derung als Frontplatte wird die Aussparung 82 mit einem gestrichelt dargestellten Plättchen 84, welches vorzugsweise anschnappbar ist, abgedeckt. Das Plättchen 84 kann gleichzeitig der Beschriftung dienen.

Die im unteren Eckbereich gezeigten Löcher 86 dienen der Aufnahme der Befestigungsschrauben für den Handgriff 74 (Fig. 4), die Bohrung 88 der Aufnahme des Schnappverschlusses 75 (Fig. 4) und die Löcher 90, von welchen nicht alle gezeichnet sind, der Aufnahme von Nieten 80 (Fig. 4).

Bei der Frontplatte 54 einer konfektionierten Schublade 52 sind noch 36 regelmässig angeordnete, nicht dargestellte Löcher ausgespart, die der Aufnahme von Steckern zum Rangieren von Einzelfasern dienen.

### Patentansprüche

1. Stapelbarer Kabelendverschluss (10) für Lichtwellenleiter, welcher ein flaches, quaderförmiges Einbaugehäuse (14) mit stirnseitigen Befestigungswinkeln (36) zur Montage am Frontrahmen (12) eines Datenschanks umfasst, und eine ausziehbare Schublade (52) mit einem auf deren Frontplatte (54) angeordneten Rangierfeld für Einzelfasern von Bündeladern (26), einem Spleissteil (72) und einem Bündeladerreserveraum (70) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einer Seitenwand (20) des Einbaugehäuses (14) eine Halterung (22, 24) zum seitlichen Anschluss von Bündeladern (26) ausserhalb des Auszugsbereichs der Schublade (52) angeordnet ist, diese Seitenwand (20) eine Eintrittsöffnung (32) für Bündeladern (30) aufweist, und die Schublade (52) in jeder Auszugsposition den Bereich dieser Eintrittsöffnung (32) frei lässt.

2. Kabelendverschluss (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (22, 24) für Bündeladern (26) eine auf der betreffenden Seitenwand (20) befestigte, das Einbaugehäuse (14) überkragende Platte (22) mit Befestigungsmitteln (24) für aussenliegende Bündeladern (26) ist, wobei die Seitenwand (20) vorzugsweise lösbar befestigt ist.

3. Kabelendverschluss (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die überkragende, auswechselbare Platte (22) nach aussen abgebogen oder abgekantet und/oder nach unten oder nach oben führend verläuft.

4. Kabelendverschluss (10) nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schublade (52) aus der Frontplatte (54) und einem rechtwinklig angelenkten, den Spleissteil (72) und den Bündeladerreserveraum (70) trennenden Zwischenboden (50) besteht, welcher vorzugsweise an beiden Stirnenden um einen Abstand (b) von bis höchstens etwa 10 mm zurückversetzt ist, und ausserhalb des Bereichs der Eintrittsöffnung (32) für die Bündeladern (30) liegt.

5. Kabelendverschluss (10) nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schublade (52) wannenförmig, mit lösbar befestigtem Deckel, ausgebildet ist, wobei die der Eintrittsöffnung (32) für die Bündeladern (30) zugewandte

Seitenwand (20) einen derart dimensionierten Längsschlitz hat, dass die Eintrittsöffnung (32) in jeder Auszugsposition der Schublade (52) frei ist.

6. Kabelendverschluss (10) nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (20) des Einbaugehäuses (14) auf der Innenseite eine beidends stirnseitig offene, durchgehende Führungsnut (44) zur Aufnahme eines entsprechenden Führungskamms oder des Zwischenbodens (50) einer Schublade (52) haben.

7. Kabelendverschluss (10) nach einem der Ansprüche 1–6, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (20) aus einer massiven, vorzugsweise 5–8 mm dicken Kunststoffplatte bestehen, aus welcher vorzugsweise eine durchgehende Innennut (44) ausgespart ist.

8. Kabelendverschluss (10) nach einem der Ansprüche 1–7, dadurch gekennzeichnet, dass das Einbaugehäuse (14) eine integrierte Tiefenmontagevorrichtung aufweist, vorzugsweise indem die Befestigungswinkel (36) stirnseitig an je einer den Seitenwänden anliegenden, längsverschiebbar fixierten Basisplatte (28) befestigt oder einstückig mit dieser ausgebildet sind.

9. Kabelendverschluss (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisplatte (28) einen längslaufenden Führungsschlitz (40) aufweist, welcher von wenigstens zwei in Abstand verlaufenden Feststellschrauben (42) oder -klemmen durchgriffen ist.

10. Kabelendverschluss (10) nach einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontplatte (54) der Schublade (52) und die Rückwand am Einbaugehäuse (14), vorzugsweise an Winkelstücken (46), aufschnappbar sind.

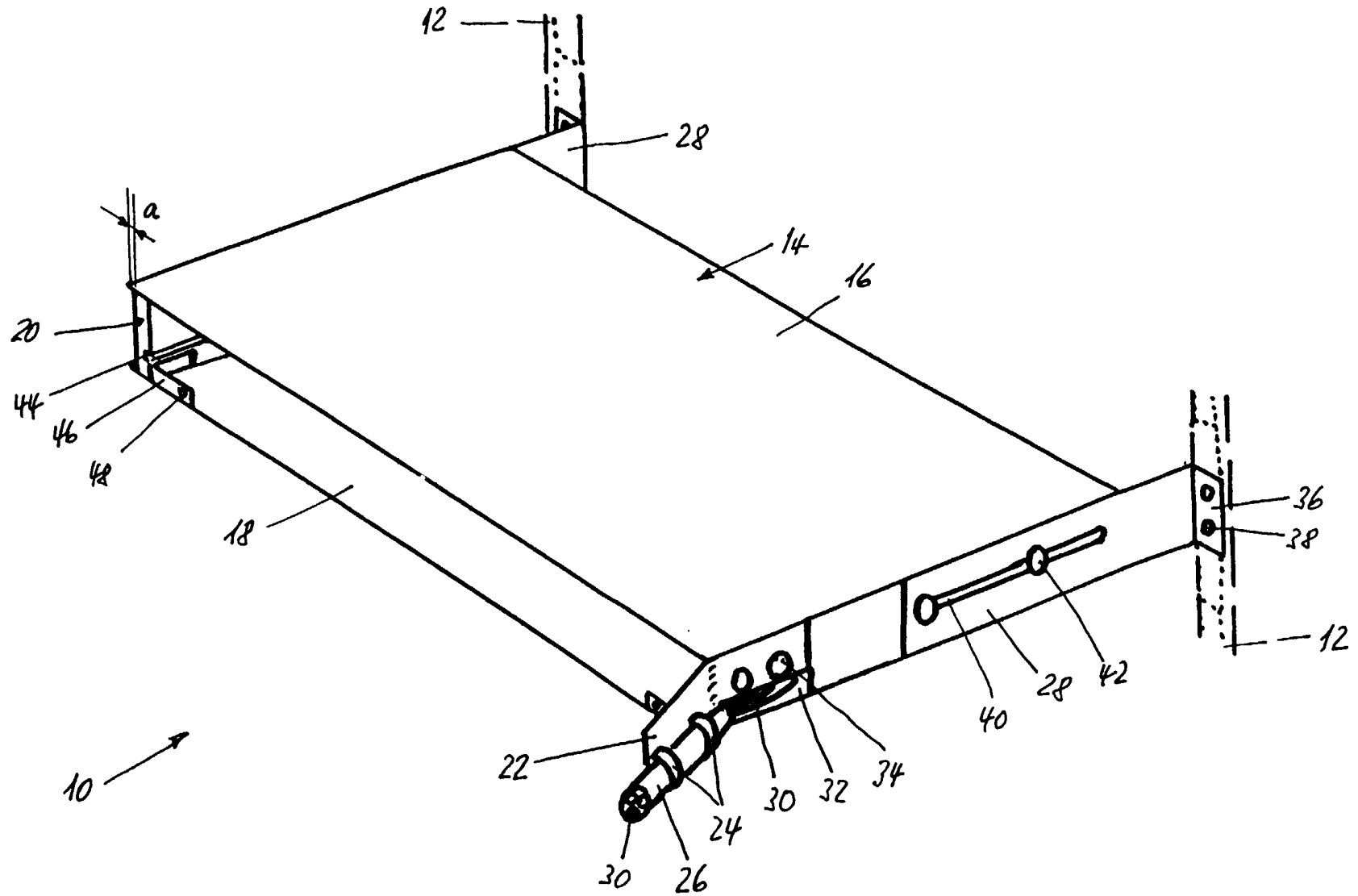


Fig. 1

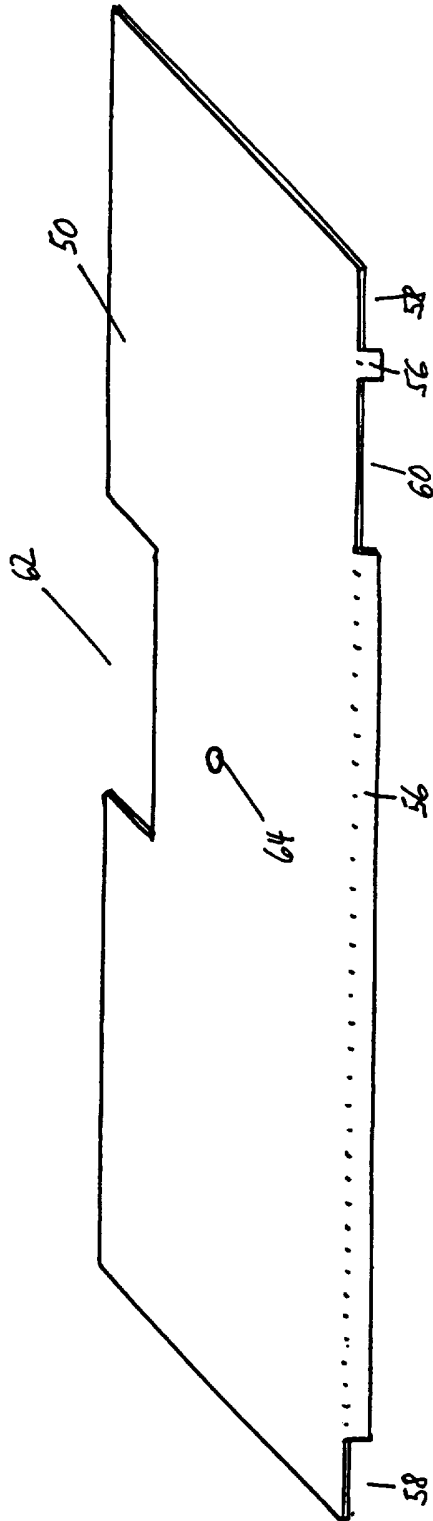


Fig. 2

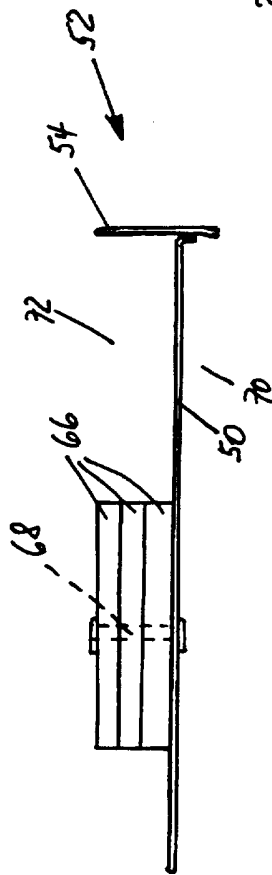


Fig. 3

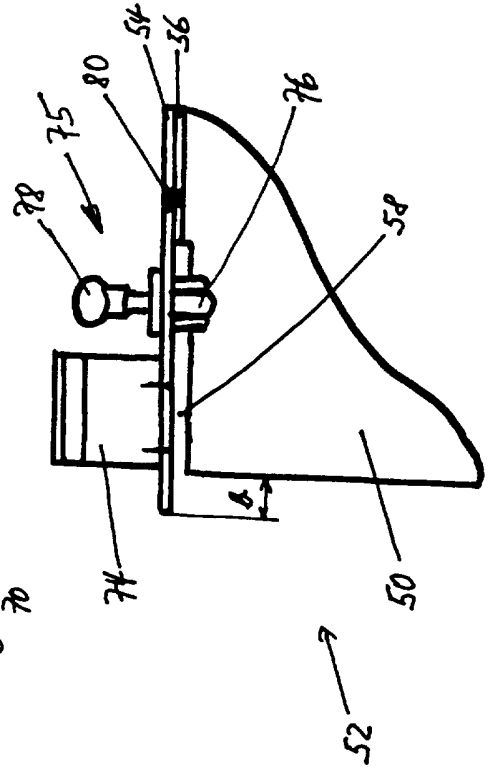


Fig. 4

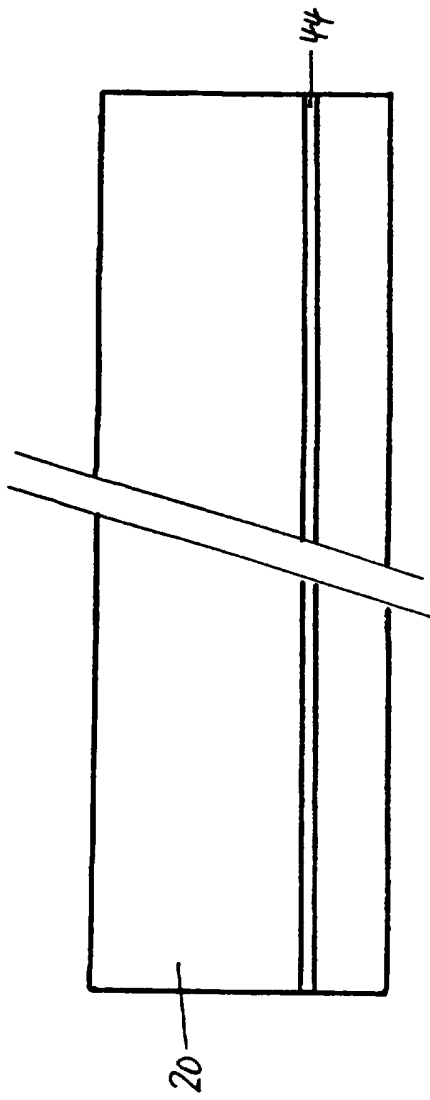


Fig. 5

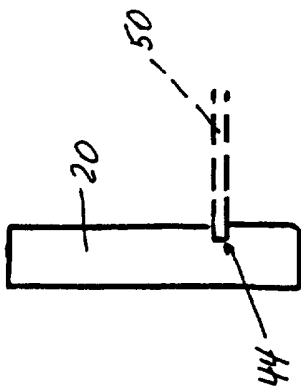


Fig. 6

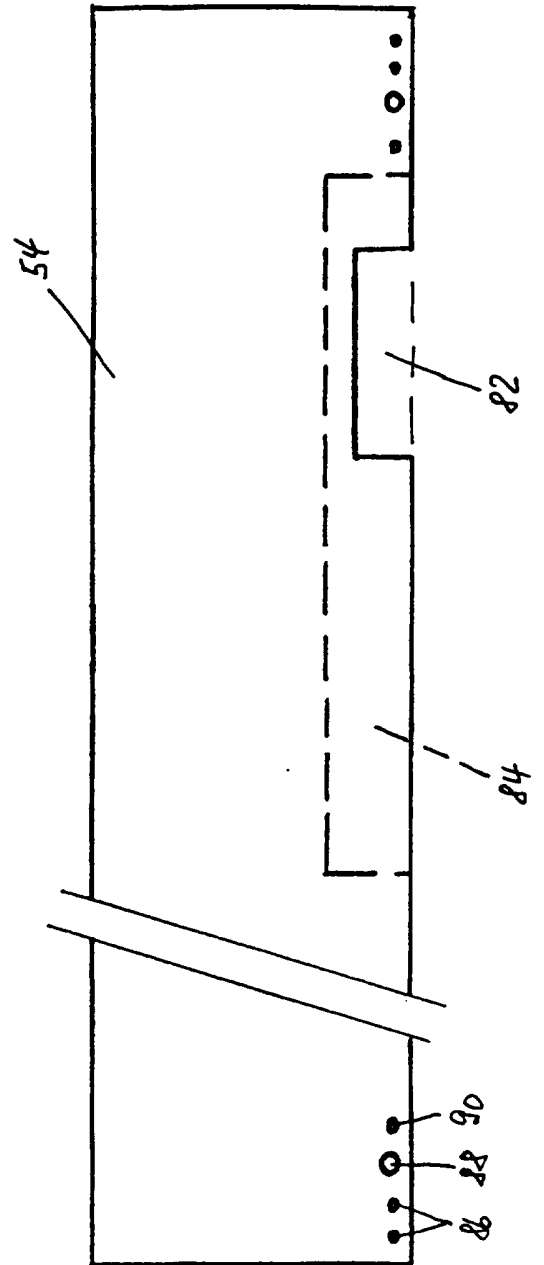


Fig. 7