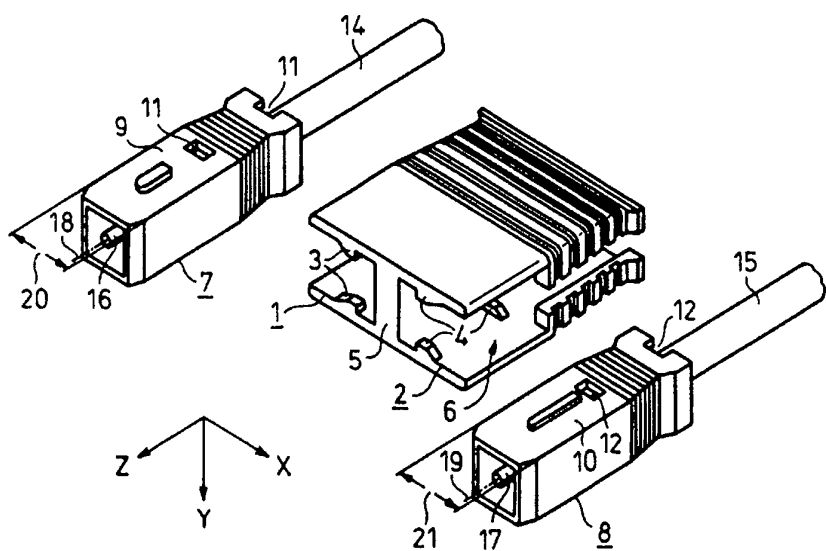




PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : G02B 6/38, H01R 13/518, 13/631</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/17433 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. August 1994 (04.08.94)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00013 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Januar 1994 (04.01.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 02 826.8 26. Januar 1993 (26.01.93) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEIER, Axel [DE/DE]; Kuglerstrasse 44, D-10439 Berlin (DE). WEIGEL, Hans-Dieter [DE/DE]; Mollstrasse 33, D-10405 Berlin (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: **HOLDER**
 (54) Bezeichnung: **HALTER**



(57) Abstract

A holder has at least two receptacles (1, 2) whose inner side is provided with holding means (3, 4) each for an individual optical connector housing (7, 8). The receptacles (1, 2) are rigidly interconnected. In at least one radial direction (X) with respect to the longitudinal axis (19) of the housing (8), the inside of at least one of the receptacles (2) is larger than the corresponding outer dimension (20) of the housing (8), so that at least one housing (8) is movably held in said radial direction (X).

(57) Zusammenfassung

Der Halter hat mindestens zwei Aufnahmen (1, 2), die innenseitig Haltemittel (3, 4) für je ein einzelnes optisches Steckverbinder-Gehäuse (7, 8) aufweisen. Die Aufnahmen (1, 2) sind starr miteinander verbunden. Zumindest eine Aufnahme (2) ist innenseitig in zumindest einer zur Längsachse (19) des Gehäuses (8) radialen Richtung (X) größer als die entsprechenden Außenabmessung (20) des Gehäuses (8) bemessen, so daß zumindest ein Gehäuse (8) in der einen radialen Richtung (X) beweglich gehalten ist.

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

Halter

Die Erfindung betrifft einen Halter mit mindestens zwei
Aufnahmen, die innenseitig Haltemittel für je ein
5 einzelnes optisches Steckverbinder-Gehäuse aufweisen.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 91 02 805.1 ist ein
aus zwei komplementären Teilen bestehender Halter
bekannt. Der Halter hat zwei von einem Zwei-Kammer-
10 Innenraum gebildete Aufnahmen, wobei das Innere jeder
Kammer (Aufnahme) ein exakt konfiguriertes Profil
besitzt, das der Konfiguration des festgelegten Außen-
profils des jeweiligen Steckverbinder-Gehäuses ent-
spricht. Die Steckverbinder-Gehäuse sind fest in dem Hal-
15 ter gehalten und weisen keinerlei radiale Beweglichkeit
zueinander und in bezug auf den Halter auf.

Aus der EP-A2-0 408 852 ist ein Halter der eingangs
genannten Art mit mindestens zwei Aufnahmen für je ein
20 einzelnes optisches Steckverbinder-Gehäuse bekannt. Jede
Aufnahme weist innenseitig Haltemittel in Form von vier
rampenförmigen Erhebungen auf, die mit korrespondierenden
Ausnehmungen in den Außenflächen der Steckverbinder-
Gehäuse zusammenwirken. Auch bei diesem bekannten Halter
25 werden die Steckverbinder-Gehäuse fest in den Aufnahmen
gehalten. Um eine radiale Relativbewegung der Steckver-
binder-Gehäuse zueinander zu ermöglichen, sind die
Aufnahmen über ein nachgiebiges Element miteinander
verbunden. Dadurch wird eine Radialverschiebung der
30 Steckverbinder-Gehäuse gemäß der Anordnung korrespondie-
render Kopplungselemente (beispielsweise komplementär
ausgebildete Steckverbinder-Gehäuse oder Aufnahmen mit
elektro-optischen Elementen) beim Kopplungsvorgang
ermöglicht. Der bekannte Halter erfordert zur Gewährlei-

stung (im Hinblick auf bestehende Normenentwürfe (z. B. ANSI X3T9)) ausreichender Radialbeweglichkeit bei ausreichender Gesamtsteifigkeit einen verhältnismäßig großen Raum zwischen den beiden Aufnahmen; eine Halterung von Steckverbinder-Gehäusen mit rechteckigem Querschnitt in flacher Orientierung ist daher wegen der von bestehenden Normenentwürfen geforderten Abstände der Steckverbinder-Gehäuse-Längsachsen (bzw. in den Gehäusen gehaltener Steckerstifte) problematisch. Die Handhabung des bekannten Halters beim Einstecken in korrespondierende Kopplungselemente ist problematisch, weil dazu der Halter im Bereich des nachgiebigen Elements gegriffen werden muß und dabei das nachgiebige Element unerwünscht zusammengedrückt und/oder die relative Radialbeweglichkeit der Aufnahmen verhindert wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher in der Schaffung eines konstruktiv einfach aufgebauten Halters, mit dem einzelne Steckverbinder-Gehäuse unter relativer Radialbeweglichkeit zu einem Mehrfachstecker verbunden werden können und der beim Steckvorgang äußerst einfach handhabbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Halter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Aufnahmen im wesentlichen starr miteinander verbunden sind und daß zumindest die Haltemittel einer Aufnahme und diese Aufnahme innenseitig in bezug auf die entsprechende Außenabmessung des Steckverbinder-Gehäuses so bemessen sind, daß zumindest das von dieser Aufnahme gehaltene Steckverbinder-Gehäuse in zumindest einer zur Längsachse des Steckverbinder-Gehäuses radialen Richtung beweglich gehalten ist. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Radialbeweglichkeit der

Steckverbinder-Gehäuse relativ zueinander durch die bewegliche Lagerung in der oder den Aufnahme(n) ermöglicht wird, so daß die Aufnahmen starr - also ohne Zwischenanordnung eines nachgiebigen Elementes - miteinander verbunden sein können. Die zur Herstellung des erfindungsgemäßen Halters erforderlichen Werkzeuge sind aufgrund der dadurch vereinfachten Geometrie des Halters vergleichsweise einfach. Ein weiterer Vorteil besteht in dem reduzierten Platzbedarf des erfindungsgemäßen Halters, wobei auch eine ausreichende Radialbeweglichkeit von Steckverbinder-Gehäusen mit einem rechteckigen Querschnitt in flacher Orientierung gewährleistet ist. Die bewegliche Lagerung des Steckverbinder-Gehäuses in der Aufnahme gewährleistet auch beim Festhalten und manuellen Greifen (z. B. beim Einstecken) des Halters die Beweglichkeit der Steckverbinder-Gehäuse.

Eine konstruktiv besonders bevorzugte Fortbildung des erfindungsgemäßen Halters sieht vor, daß die Haltemittel mindestens eine Erhebung und/oder eine Ausnehmung umfassen, die mit korrespondierenden Ausnehmungen und/oder Erhebungen an der Außenfläche des Steckverbinder-Gehäuses zusammenwirken. Bevorzugt können innenseitig in den Aufnahmen angeordnete Erhebungen in Ausnehmungen eingreifen, die in den Außenflächen handelsüblicher Simplex-Steckverbinder-Gehäuse (z. B. des von Nippon Telegraph und Telephone International Corp., Tokio, Japan unter der Bezeichnung SC-01 erhältlichen Steckverbinders) einfach einzubringen sind. Die Erhebungen sind dann zumindest in der einen radialen Richtung derart kleiner als die korrespondierenden Ausnehmungen bemessen, daß eine Beweglichkeit des Steckverbinder-Gehäuses in der einen radialen Richtung möglich ist.

Die Steckverbinder-Gehäuse lassen sich in die Aufnahmen besonders leicht einführen, wenn die Aufnahmen einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt aufweisen, durch dessen offene Seite das jeweilige Steckverbinder-Gehäuse einführbar ist. Vorzugsweise sind die freien Schenkel des C-förmigen Querschnitts elastisch verformbar, so daß die Steckverbinder-Gehäuse - und ggf. damit verbundene Lichtwellenleiterkabel - leicht in die Aufnahmen bzw. aus diesen einführbar bzw. entnehmbar sind.

10

Die Steckverbinder-Gehäuse lassen sich besonders leicht und beschädigungsunanfällig in die Aufnahmen einführen, wenn die Erhebungen der Aufnahmen eine der offenen Seite zugewandte schräge Fläche haben.

15

Die Radialbewegung der Steckverbinder-Gehäuse in Richtung auf die offene Seite läßt sich konstruktiv besonders einfach dadurch begrenzen, daß zumindest eine Erhebung der Aufnahme eine der offenen Seite abgewandte Anschlagfläche für eine Begrenzungsfläche der korrespondierenden Ausnehmung aufweist.

20

Eine weitere konstruktiv besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Aufnahmen annähernd spiegelsymmetrisch um einen gemeinsamen Mittelsteg ausgebildet sind und daß der Mittelsteg einen Anschlag zur Begrenzung der jeweiligen Radialbewegung der Steckverbinder-Gehäuse bildet.

25

Die relative Beweglichkeit der Steckverbinder-Gehäuse zueinander in einer zu den Längsachsen der Steckverbinder-Gehäuse senkrechten Ebene wird vorteilhafterweise dadurch erhöht, daß zumindest die eine Aufnahme in einer weiteren radialen Richtung um einen auf die Höhe der jeweiligen

30

Erhebung abgestimmten Betrag größer als die entsprechende Außenabmessung des Steckverbinder-Gehäuses bemessen ist.

Um den Steckverbinder-Gehäusen auch eine Beweglichkeit in axialer Richtung zu verleihen, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vor, daß die Ausnehmungen in Richtung der Längsachsen der Steckverbinder-Gehäuse größer als die korrespondierenden Erhebungen bemessen sind.

10

Die Aufnahmen umgeben die Steckverbinder-Gehäuse vorzugsweise jeweils nur an einem Teil der jeweiligen Umfangsfläche. Die Steckverbinder-Gehäuse können zur Kopplung mit komplementären Steckverbindern geeignete Steckverbinder (Steckerstifte) enthalten; sie können auch zur Kopplung mit opto-elektronischen Bauelementen ausgebildet sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert; es zeigen:
20 Figur 1 schematisch zwei einzelne Steckverbinder-Gehäuse vor ihrer Einbringung in einen erfindungsgemäßen Halter, Figur 2 eine Draufsicht auf den Halter mit andeutungsweise gezeigten Steckverbinder-Gehäusen,
25 Figur 3 einen Teilschnitt entlang der Linie III-III in Figur 2,
Figur 4 eine Seitenansicht des Halters,
Figur 5 einen Schnitt gemäß Linie V-V in Figur 4 und
Figur 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 5.

30

Der in Figur 1 gezeigte Halter umfaßt zwei Aufnahmen 1, 2, die innenseitig jeweils mehrere Erhebungen 3, 4 aufweisen. Die Aufnahmen 1, 2 haben einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt mit jeweils einer offenen Seite

(Figur 1 zeigt vollständig nur die offene Seite 6 der Aufnahme 2) und sind in annähernd spiegelsymmetrischer Anordnung über einen gemeinsamen Mittelsteg 5 starr miteinander verbunden. In jede Aufnahme 1, 2 ist je ein einzelnes optisches Steckverbinder-Gehäuse 7, 8 einbringbar. Die Erhebungen 3, 4 greifen in an den Außenflächen 9, 10 der Gehäuse 7, 8 vorgesehene Ausnehmungen 11, 12 ein und halten die Gehäuse 7, 8 wie nachfolgend erläutert beweglich in den Aufnahmen. In die Gehäuse 7, 8 treten rückwärtig Lichtwellenleiterkabel 14, 15 ein, in denen zumindest ein Lichtwellenleiter geführt ist. Die Lichtwellenleiter enden mit ihren kopplungsfähigen Stirnflächen jeweils an der Stirnfläche eines andeutungsweise dargestellten Steckerstiftes 16, 17. Die Längsachse des Steckerstiftes 16, 17 fällt mit der jeweiligen Gehäuse-Längsachse 18, 19 zusammen, deren Orientierung in Figur 1 mit Z angegeben ist; in einer dazu senkrechten Ebene erstrecken sich zu den Gehäuse-Längsachsen 18, 19 radiale, orthogonale Richtungen X und Y. Die Aufnahmen 1, 2 sind in zumindest einer radialen Richtung X größer als die entsprechende Abmessung 20, 21 der Gehäuse 8, 9 bemessen. Die Erhebungen 3, 4 sind in ihren Abmessungen zumindest in radialer Richtung X derart kleiner in bezug auf die entsprechenden Abmessungen der korrespondierenden Ausnehmungen 11, 12 bemessen, daß die Gehäuse 7, 8 zumindest in der einen radialen Richtung X beweglich gehalten sind.

Figur 2 zeigt, daß der Halter die andeutungsweise dargestellten Steckverbinder-Gehäuse 7, 8 nur teilweise im rückwärtigen Bereich 22 umgibt. Zur weiteren Erleichterung der Handhabbarkeit weist der Halter Griffriellen 23 auf.

Figur 3 zeigt eine stirnseitige teilweise Ansicht des Halters in gegenüber der Figur 2 vergrößerter Darstellung, wobei nur das Steckverbinder-Gehäuse 8 als Schnitt im Bereich der Erhebungen 4 andeutungsweise dargestellt ist. Die Erhebungen 4 haben je eine der offenen Seite 6 zugewandte Schräge 25, die beim Einführen des Gehäuses 8 zunächst mit Kanten 26 des Gehäuses in Kontakt kommen; dadurch werden die Schenkel der Aufnahme 2 auseinanderbewegt. Wenn das Gehäuse 8 soweit in die Aufnahme 2 eingeschoben ist, daß die Ausnehmungen 12 an den Gehäuse-Außenflächen 10 den Erhebungen 4 gegenüberliegen, rasten die Erhebungen in die Ausnehmungen 12 ein und halten das Gehäuse 8 in der Aufnahme 2 fest. Die Erhebungen 4 weisen der offenen Seite 6 abgewandte Anschlagflächen 28 auf, die jeweils mit einer Begrenzungsfläche 29 der jeweils korrespondierenden Ausnehmung 12 zusammenwirken und die Bewegung des Gehäuses 8 zur offenen Seite 6 hin begrenzen; die Bewegung des Gehäuses 8 in entgegengesetzter Orientierung wird durch den gemeinsamen Mittelsteg 5 begrenzt, der eine Anschlagfläche für eine seitliche Begrenzungsfläche 34 des Gehäuses 8 bildet. Das jeweilige Spiel a zwischen den Anschlag- bzw. Begrenzungs-Flächen ist im vorliegenden Beispiel zu jeweils 0,5 mm gewählt, so daß das Gehäuse 8 insgesamt um 1 mm in radialer Richtung X beweglich ist.

Wie Figur 3 weiter zeigt, ist die Aufnahme 2 in der weiteren zu den Gehäuse-Längsachsen 18, 19 radialen Richtung Y um einen auf die Höhe 30 der Erhebung 4 abgestimmten Betrag 31 größer als die entsprechende Steckverbinder-Gehäuseabmessung 32 bemessen. Dies verleiht dem Gehäuse 8 in der Radialebene X-Y eine erhöhte Beweglichkeit.

Figur 4 zeigt in Seitenansicht des Halters einen durchgängig verlaufenden seitlichen Schlitz 33, durch den jeweils das Lichtwellenleiterkabel 14 bzw. 15 (Figur 1) einlegbar und entfernbar ist.

5

Der in Figur 5 gezeigte Schnitt entlang der Linie V-V in Figur 4 verdeutlicht die symmetrische Anordnung der Erhebungen 3, 4 im oberen Bereich des Halters; wie Figur 4 andeutet, ist eine entsprechende symmetrische Anordnung im unteren Bereich vorgesehen. Die Breite b der Erhebungen beträgt inklusive der Schräge 25 2,4 mm, deren axiale Erstreckung c beträgt 1,5 mm. Demgegenüber beträgt die entsprechende Breite B (Figur 3) der korrespondierenden Ausnehmung 2,9 mm.

10
15

Figur 6 zeigt zur weiteren Verdeutlichung der Lage des (strichpunktiert dargestellten) Steckverbinder-Gehäuses 8 und dessen Beweglichkeit in radialer Richtung X (Figur 1) eine vergrößerte Ansicht des Bereichs A des Halters gemäß Figur 5. Im Bereich 35 der korrespondierenden Radialflächen 36 der Erhebungen 3 mit entsprechenden Flächen 37 des Gehäuses 8 besteht jeweils ein Zwischenraum d von 0,1 mm (aufgrund der korrespondierenden axialen Länge D der Ausnehmung 12 von 1,6 mm), so daß vorzugsweise auch in axialer Richtung Z (Figur 1) eine geringe Beweglichkeit des Gehäuses ermöglicht und damit beim Einstecken ein Verkanten in Z - X -Ebene erschwert wird.

Der erfindungsgemäße Halter ist robust und konstruktiv besonders einfach aufgebaut und läßt sich beim Steckvorgang leicht handhaben, ohne daß durch die Handhabung die Beweglichkeit der Steckverbinder-Gehäuse behindert werden kann. Obwohl eine relative Beweglichkeit der Steckverbinder-Gehäuse zueinander bereits durch die bewegliche

30

Lagerung eines der Steckverbinder-Gehäuse erreicht ist, ist zur Erfüllung vorliegender Normen bzw. Normentwürfe (z.B. ANSI X3T9) eine Beweglichkeit beider bzw. (bei mehr als zwei Steckverbinder-Gehäusen) aller Steckverbinder-
5 Gehäuse besonders vorteilhaft.

Patentansprüche

1. Halter mit mindestens zwei Aufnahmen (1,2), die
innenseitig Haltemittel (3,4) für je ein einzelnes
5 optisches Steckverbinder-Gehäuse (7,8) aufweisen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Aufnahmen (1,2) im wesentlichen starr miteinander
verbunden sind und daß zumindest die Haltemittel (4) ei-
ner Aufnahme (2) und diese Aufnahme (2) innenseitig in
10 bezug auf die entsprechende Außenabmessung (20) des
Steckverbinder-Gehäuses (8) so bemessen sind, daß
zumindest das von dieser Aufnahme (2) gehaltene Steckver-
binder-Gehäuse (8) in zumindest einer zur Längsachse (19)
des Steckverbinder-Gehäuses (8) radialen Richtung (X) be-
15 weglich gehalten ist.

2. Halter nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Haltemittel mindestens eine Erhebung (3,4)
20 und/oder eine Ausnehmung umfassen, die mit korrespondie-
renden Ausnehmungen (11,12) und/oder Erhebungen an den
Außenflächen (9,10) der Steckverbinder-Gehäuse (7,8) zu-
sammenwirken.

25 3. Halter nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Aufnahmen (1,2) einen im wesentlichen C-förmigen
Querschnitt aufweisen, durch dessen offene Seite (6) das
jeweilige Steckverbinder-Gehäuse (7,8) einführbar ist.
30

4. Halter nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Erhebungen (3,4) der Aufnahmen (1,2) eine der of-
fenen Seite (6) zugewandte schräge Fläche (25) haben.

5. Halter nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest eine Erhebung (4) der Aufnahme (2) eine der
5 offenen Seite (6) abgewandte Anschlagfläche (28) für eine
Begrenzungsfläche (29) der korrespondierenden Ausnehmung
(12) aufweist.
6. Halter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahmen (1,2) annähernd spiegelsymmetrisch um
einen gemeinsamen Mittelsteg (5) ausgebildet sind und daß
der Mittelsteg (5) einen Anschlag zur Begrenzung der je-
weiligen Radialbewegung der Steckverbinder-Gehäuse (7,8)
15 bildet.
7. Halter nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest die eine Aufnahme (1,2) in einer weiteren
20 radialen Richtung (4) um einen auf die Höhe (30) der je-
weiligen Erhebung (4) abgestimmten Betrag (31) größer als
die entsprechende Außenabmessung (32) des Steckverbinder-
Gehäuses (8) bemessen ist.
- 25 8. Halter nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausnehmungen (11,12) in Richtung der Längsachsen
(18,19) der Steckverbinder-Gehäuse (7,8) größer als die
korrespondierenden Erhebungen (3,4) bemessen sind.

1/2

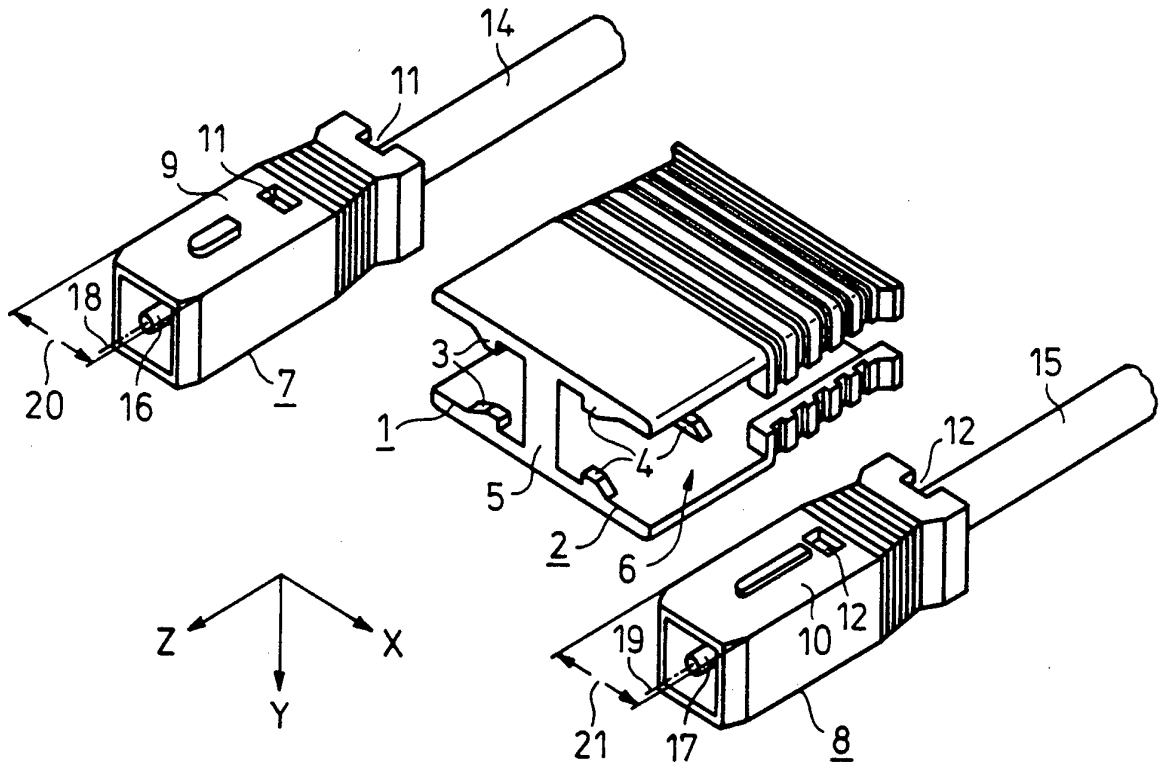


FIG 1

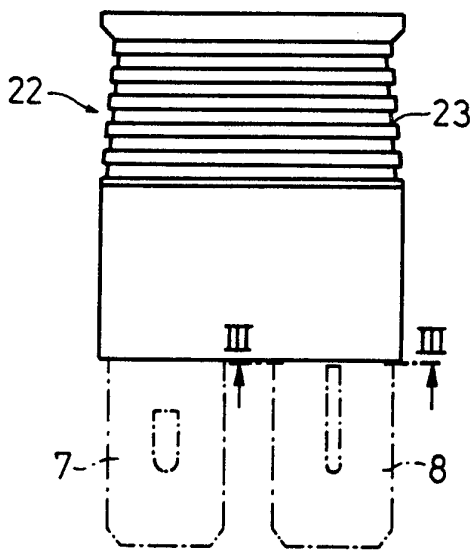


FIG 2

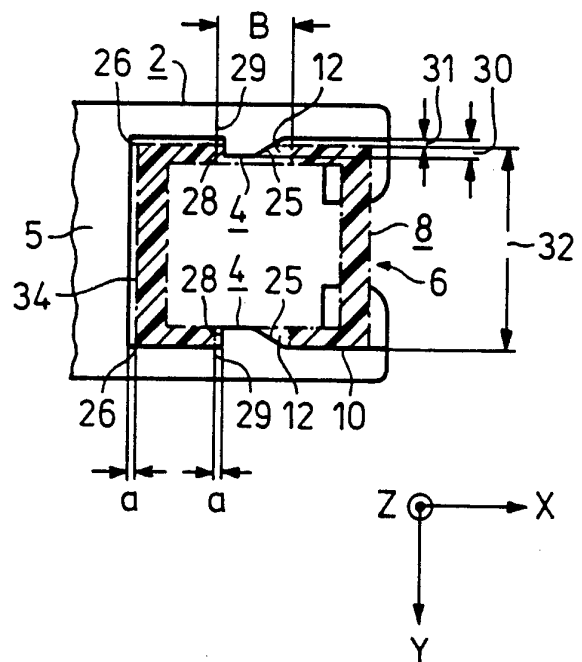


FIG 3

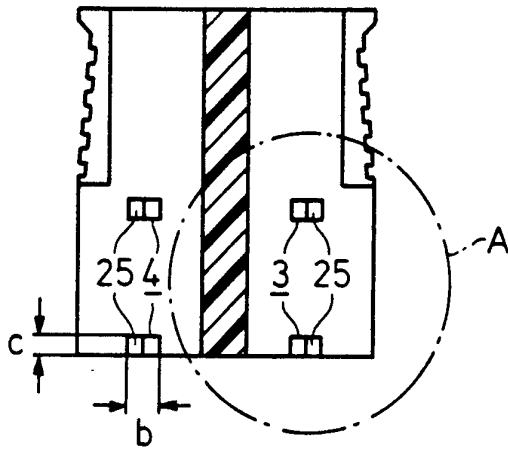


FIG 5

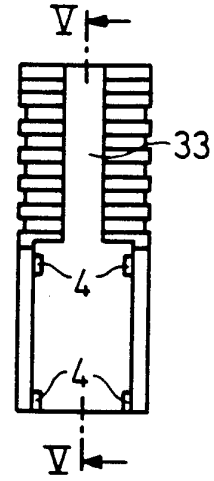


FIG 4

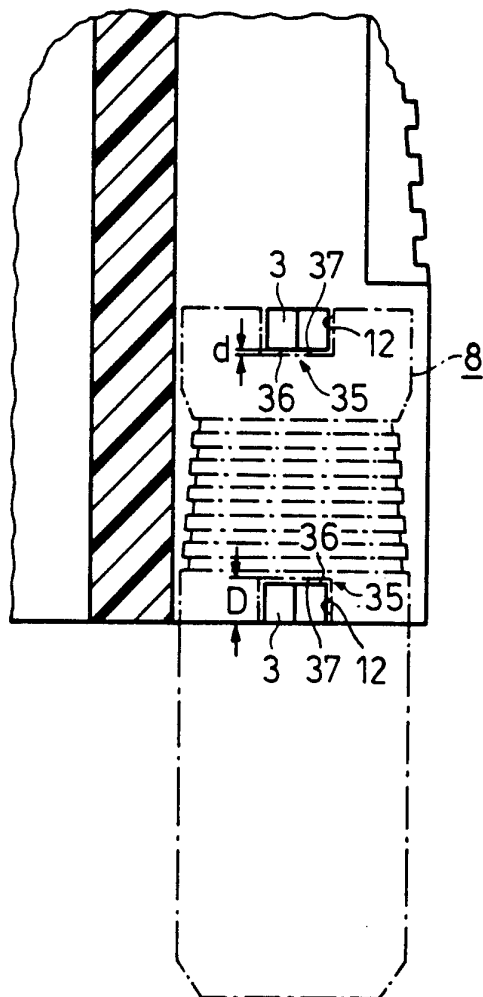


FIG 6

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 5 G02B6/38 H01R13/518 H01R13/631		
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 5 G02B H01R		
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,P	EP,A,0 567 809 (IBM CORPORATION) 3 November 1993 see figures 1-5 see column 4, line 47 - line 58 see column 5 - column 6 see column 7, line 1 - line 48 ---	1-3,6,7
A	US,A,4 953 929 (J.F.BASISTA ET.AL.) 4 September 1990 cited in the application see figures 1-4 see column 3, line 56 - line 68 see column 4 - column 5 see column 6, line 1 - line 41 ---	1-5
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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		"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date		"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
"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)		"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.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
3 May 1994	13.05.94	
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer	
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	Mathyssek, K	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 94/00013

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 375 669 (AMP INCORPORATED) 27 June 1990 see figures 21A-23B see column 12, line 3 - line 55 see claims ---	1,2
A	EP,A,0 123 590 (COMPAGNIE DEUTSCH) 31 October 1984 see figures 1,2 see page 4, line 9 - line 37 see page 5, line 1 - line 5 ---	1,2
A	DE,U,91 02 805 (AMP INCORPORATED) 11 July 1991 see figure 2 see claims see page 16, line 17 - line 32 see page 17, line 1 - line 28 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/DE 94/00013

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0567809	03-11-93	JP-A- 6018749	28-01-94
US-A-4953929	04-09-90	CA-A- 2018495 EP-A- 0408852 JP-C- 1746428 JP-A- 3059503 JP-B- 4032363	18-05-93 23-01-91 25-03-93 14-03-91 29-05-92
EP-A-0375669	27-06-90	US-A- 4687291 DE-A- 3587487 DE-T- 3587487 DE-A- 3587537 DE-T- 3587537 EP-A, B 0183820 EP-A, B 0260774 EP-A, B 0307518 EP-A- 0374136 JP-T- 61502356 WO-A- 8600147 US-A- 5076656 US-A- 5259052 US-A- 5166995 US-A- 5157749	18-08-87 02-09-93 17-02-94 23-09-93 03-03-94 11-06-86 23-03-88 22-03-89 20-06-90 16-10-86 03-01-86 31-12-91 02-11-93 24-11-92 20-10-92
EP-A-0123590	31-10-84	FR-A- 2544558 US-A- 4666325	19-10-84 19-05-87
DE-U-9102805	29-05-91	US-A- 5123071 FR-A- 2659455 GB-A- 2241794 US-A- 5082344	16-06-92 13-09-91 11-09-91 21-01-92

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 5 G02B6/38 H01R13/518 H01R13/631</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</p>		
<p>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 5 G02B H01R</p>		
<p>Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	EP,A,0 567 809 (IBM CORPORATION) 3. November 1993 siehe Abbildungen 1-5 siehe Spalte 4, Zeile 47 - Zeile 58 siehe Spalte 5 - Spalte 6 siehe Spalte 7, Zeile 1 - Zeile 48 ---	1-3,6,7
A	US,A,4 953 929 (J.F.BASISTA ET.AL.) 4. September 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe Abbildungen 1-4 siehe Spalte 3, Zeile 56 - Zeile 68 siehe Spalte 4 - Spalte 5 siehe Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 41 --- -/--	1-5
<p><input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>3. Mai 1994</p>		<p>Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>13.05.94</p>
<p>Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde</p> <p>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</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Mathyssek, K</p>

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 375 669 (AMP INCORPORATED) 27. Juni 1990 siehe Abbildungen 21A-23B siehe Spalte 12, Zeile 3 - Zeile 55 siehe Ansprüche ---	1,2
A	EP,A,0 123 590 (COMPAGNIE DEUTSCH) 31. Oktober 1984 siehe Abbildungen 1,2 siehe Seite 4, Zeile 9 - Zeile 37 siehe Seite 5, Zeile 1 - Zeile 5 ---	1,2
A	DE,U,91 02 805 (AMP INCORPORATED) 11. Juli 1991 siehe Abbildung 2 siehe Ansprüche siehe Seite 16, Zeile 17 - Zeile 32 siehe Seite 17, Zeile 1 - Zeile 28 -----	1

INTERNATIONALEK RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/00013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0567809	03-11-93	JP-A- 6018749	28-01-94
US-A-4953929	04-09-90	CA-A- 2018495	18-05-93
		EP-A- 0408852	23-01-91
		JP-C- 1746428	25-03-93
		JP-A- 3059503	14-03-91
		JP-B- 4032363	29-05-92
EP-A-0375669	27-06-90	US-A- 4687291	18-08-87
		DE-A- 3587487	02-09-93
		DE-T- 3587487	17-02-94
		DE-A- 3587537	23-09-93
		DE-T- 3587537	03-03-94
		EP-A, B 0183820	11-06-86
		EP-A, B 0260774	23-03-88
		EP-A, B 0307518	22-03-89
		EP-A- 0374136	20-06-90
		JP-T- 61502356	16-10-86
		WO-A- 8600147	03-01-86
		US-A- 5076656	31-12-91
		US-A- 5259052	02-11-93
		US-A- 5166995	24-11-92
		US-A- 5157749	20-10-92
EP-A-0123590	31-10-84	FR-A- 2544558	19-10-84
		US-A- 4666325	19-05-87
DE-U-9102805	29-05-91	US-A- 5123071	16-06-92
		FR-A- 2659455	13-09-91
		GB-A- 2241794	11-09-91
		US-A- 5082344	21-01-92