

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



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G02B 6/245	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/08501 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. Februar 2000 (17.02.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02073 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juli 1999 (05.07.99) (30) Prioritätsdaten: 298 14 057.8 5. August 1998 (05.08.98) 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): KRAUSE, Dieter [DE/DE]; Achstrasse 8, D-82446 Uffing am Staffelsee (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AU, CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: DEVICE FOR REMOVING A PROTECTIVE LAYER OF A LIGHT DUCT

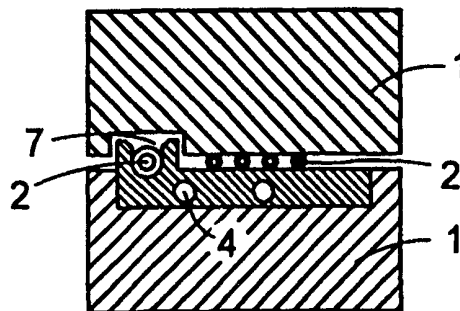
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ENTFERNEN EINER SCHUTZSCHICHT EINES LICHTLEITERS

(57) Abstract

The invention relates to a device comprising a heating jaw (3) which softens the protective layers of light ducts (2) in such a way that it is possible to cut them more easily and to pull them off. For particularly thick light ducts (2), said heating jaw (3) is provided with a longitudinal groove (7) which allows for an increase in the surface engaging the light duct (2) and accelerates reheating of said protective layer (5).

(57) Zusammenfassung

Die Vorrichtung ist mit einem Heizbacken (3) versehen, der die Schutzschichten von Lichtleitern (2) erweicht, um sie leichter einschneiden und abziehen zu können. Für besonders dicke Lichtleiter (2) ist im Heizbacken (3) eine Längsnut (7) eingelassen, durch die die Kontaktfläche zum Lichtleiter (2) vergrößert und die Durchwärmung der Schutzschicht (5) beschleunigt wird.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Vorrichtung zum Entfernen einer Schutzschicht eines Lichtleiters

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entfernen einer Schutzschicht eines Lichtleiters, wobei ein Ende des Lichtleiters zwischen zwei Klemmbacken einer Abziehvorrichtung einlegbar ist, von denen zumindest einer einen Heizbacken aufweist.

10

Es ist üblich, derartige Heizbacken mit einer flachen Oberfläche zu versehen, die sich tangential an den Lichtleiter anlegt. Bei normal-dicken Lichtleitern reicht dieser Linienkontakt aus, um die Schutzschicht zu erwärmen und zu erweichen. Danach kann das Lichtleiterende aus der Vorrichtung herausgezogen werden, wobei die Abziehschneiden die erweichte Schutzschicht zurückhalten. Dickere Lichtleiter erfordern eine erheblich längere Heizdauer.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Heizdauer zu verkürzen.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Durch die Längsnuten wird die Kontaktfläche zwischen den Heizbacken und dem Lichtleiter erheblich vergrößert und z.B. bei im Querschnitt V-förmigen Längsnuten auf mehrere Stellen des Umfangs verteilt, so daß die Schutzschicht schneller durchwärmt und erweicht wird.

30

Durch den teilkreisförmigen Querschnitt nach Anspruch 2 ergibt sich ein großflächiger Kontakt zwischen dem Lichtleiter und dem Heizbacken.

35 Durch die Weiterbildung nach Anspruch 3 ist es möglich, Lichtleiter von großem Durchmesser und von normalen Durch-

schnitt gleichzeitig in die Klemmvorrichtung in einer Ebene einzulegen und herauszuziehen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung
5 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

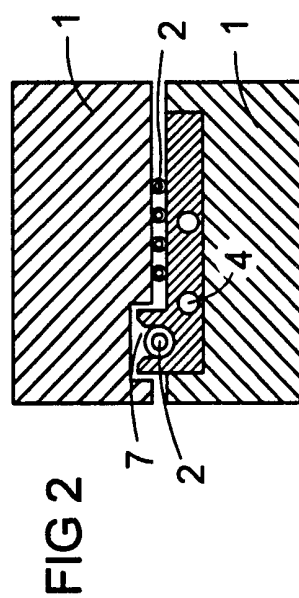
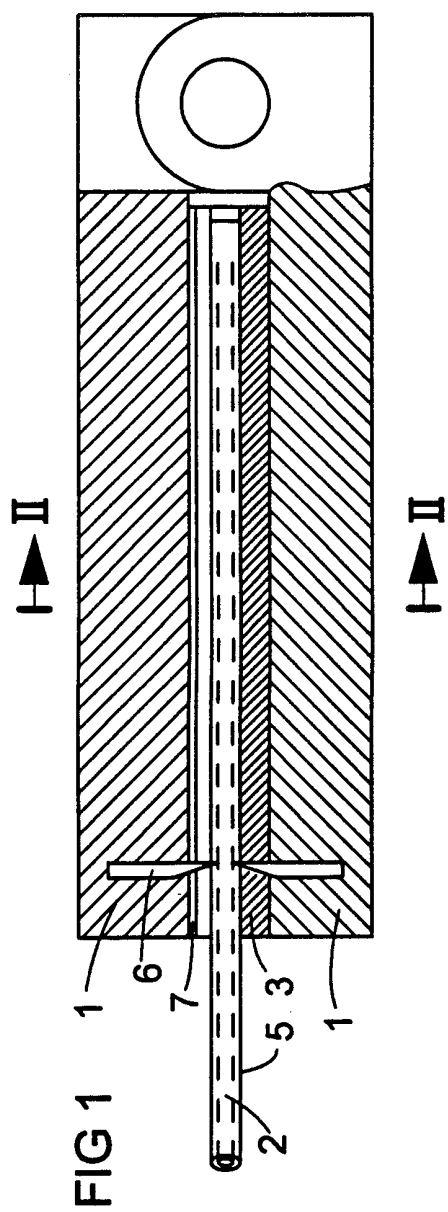
Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine Abziehvorrichtung mit einem eingelegten Lichtleiter,
Figur 2 einen Querschnitt durch die Abziehvorrichtung entlang der Linie II-II in Figur 1.
10

Nach den Figuren 1 und 2 ist eine scherenartig ausgebildete Abziehvorrichtung zum Entfernen einer Kunststoffschuttschicht eines Lichtleiters mit zwei gegeneinander schwenkbaren Klemmbacken 1 versehen, zwischen die unterschiedlich starke Lichtleiter 2 einlegbar sind. Einer der beiden Klemmbacken 1 weist einen Heizbacken 3 auf, der in den Klemmbacken 1 eingelassen ist und mit dessen Oberfläche im wesentlichen fluchtet. Der metallische Heizbacken 3 ist mit einem elektrischen Heizelement 4 versehen, durch die der Heizbacken 3 auf eine Temperatur erwärmbar ist, die über der Erweichungstemperatur einer Schutzschicht 5 des Lichtleiters 2 liegt.
15
20

Die dünneren der Lichtleiter 2 sind zwischen flachen Abschnitten des Heizbackens 2 und des Klemmbackens 1 eingeklemmt. Ein erheblich dickerer Lichtleiter 2 ist in eine Längsnut 6 des Heizbackens 3 eingelegt und wird von dieser weitgehend umschlossen. Dies ergibt einen so guten Wärmekontakt, daß die Schutzschicht 5 des dickeren Lichtleiters 2 im gleichen Zeitraum erweicht wird, wie bei den dünneren Lichtleitern 2. Die Klemmbacken 1 sind mit Abziehschneiden 7 versehen, die beim Zusammendrücken der Klemmbacken 1 in die Schutzschicht 5 einschneiden. Nach dem Erweichen der Schutzschicht 5 kann der Lichtleiter 2 aus der Vorrichtung herausgezogen werden, wobei die Schutzschicht 5 durch die Abziehschneiden 7 zurückgehalten wird und vom Lichtleiterkern abgezogen wird.
25
30
35

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen einer Schutzschicht (5) zumindest eines Lichtleiters (2),
5 wobei ein Ende des Lichtleiters (2) zwischen zwei Klemmbacken (1) einer Abziehvorrichtung einlegbar ist, wobei zumindest einer der Klemmbacken (1) einen Heizbacken (3) aufweist, an den der eingelegte Lichtleiter (2) anlegbar ist und
10 wobei an zumindest einem der Klemmbacken (2) Abziehschneiden (7) befestigt sind, die beim Zusammendrücken der Klemmbacken (1) in die Schutzschicht (5) einschneiden, dadurch gekennzeichnet,
daß in den Heizbacken (3) zumindest eine Längsnut (6) einge-
15 lassen ist, in der der Lichtleiter (2) einlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Längsnut (6) einen teilkreisförmigen Querschnitt auf-
20 weist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Längsnut (6) zwischen zwei erhabenen Rippen des Heiz-
25 backens (3) ausgebildet ist und
daß der gegenüberliegenden Klemmbacken (1) eine entsprechende Ausnehmung für die Rippen aufweist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 99/02073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G02B6/245

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 7 G02B

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.
Y	DE 42 03 995 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 19 August 1993 (1993-08-19) column 2, line 50 -column 3, line 37; figure 1	1-3
Y	US 5 033 335 A (YATSU HIROYUKI ET AL) 23 July 1991 (1991-07-23) column 3, line 7-12 column 5, line 52 -column 6, line 69; figures 1-3	1-3
A	EP 0 154 375 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG ;PHILIPS NV (NL)) 11 September 1985 (1985-09-11) figure 1	1

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

° Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 1999

Date of mailing of the international search report

23/11/1999

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

Lerbinger, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/DE 99/02073

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 198 (P-147), 7 October 1982 (1982-10-07) & JP 57 108801 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP ;OTHERS: 01), 7 July 1982 (1982-07-07) abstract; figures 1,2 ---	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 195 (P-379), 13 August 1985 (1985-08-13) & JP 60 060602 A (TOSHIBA KK), 8 April 1985 (1985-04-08) abstract; figures 1-10 ---	1,2
A	DETLEF SCHADE: "MIT DEM BEDARF SCHRITT HALTEN" NACHRICHTEN ELEKTRONIK UND TELEMATIK,DE,VERLAG DR. HUETHIG. HEIDELBERG, vol. 45, no. 4, page 153-156 XP000227033 ISSN: 0177-5499 page 154, left-hand column, line 5 -page 154, left-hand column, line 11 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02073

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4203995 A	19-08-1993	NONE	
US 5033335 A	23-07-1991	AU 619676 B AU 5370790 A CA 2014814 A,C JP 3054508 A	30-01-1992 25-10-1990 20-10-1990 08-03-1991
EP 0154375 A	11-09-1985	DE 3406917 A JP 60216309 A	05-09-1985 29-10-1985
JP 57108801 A	07-07-1982	JP 1200250 C JP 58033523 B	05-04-1984 20-07-1983
JP 60060602 A	08-04-1985	JP 1387694 C JP 61055644 B	14-07-1987 28-11-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02073

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G02B6/245

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G02B

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 42 03 995 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 19. August 1993 (1993-08-19) Spalte 2, Zeile 50 -Spalte 3, Zeile 37; Abbildung 1	1-3
Y	US 5 033 335 A (YATSU HIROYUKI ET AL) 23. Juli 1991 (1991-07-23) Spalte 3, Zeile 7-12 Spalte 5, Zeile 52 -Spalte 6, Zeile 69; Abbildungen 1-3	1-3
A	EP 0 154 375 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG ;PHILIPS NV (NL)) 11. September 1985 (1985-09-11) Abbildung 1	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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

15. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/11/1999

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Lerbinger, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 198 (P-147), 7. Oktober 1982 (1982-10-07) & JP 57 108801 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP ;OTHERS: 01), 7. Juli 1982 (1982-07-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ----	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 195 (P-379), 13. August 1985 (1985-08-13) & JP 60 060602 A (TOSHIBA KK), 8. April 1985 (1985-04-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 ----	1,2
A	DETLEF SCHADE: "MIT DEM BEDARF SCHRITT HALTEN" NACHRICHTEN ELEKTRONIK UND TELEMATIK,DE,VERLAG DR. HUETHIG. HEIDELBERG, Bd. 45, Nr. 4, Seite 153-156 XP000227033 ISSN: 0177-5499 Seite 154, linke Spalte, Zeile 5 -Seite 154, linke Spalte, Zeile 11 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung und die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PLI/DE 99/02073

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4203995	A	19-08-1993	KEINE		
US 5033335	A	23-07-1991	AU 619676	B	30-01-1992
			AU 5370790	A	25-10-1990
			CA 2014814	A,C	20-10-1990
			JP 3054508	A	08-03-1991
EP 0154375	A	11-09-1985	DE 3406917	A	05-09-1985
			JP 60216309	A	29-10-1985
JP 57108801	A	07-07-1982	JP 1200250	C	05-04-1984
			JP 58033523	B	20-07-1983
JP 60060602	A	08-04-1985	JP 1387694	C	14-07-1987
			JP 61055644	B	28-11-1986