

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Juli 2006 (20.07.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/074953 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G02B 6/44 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000288

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Januar 2006 (13.01.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102005002186.7 17. Januar 2005 (17.01.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CCS TECHNOLOGY, INC.** [US/US]; 103 Foulk Road, Wilmington, De 19803 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WICH, Karl-heinz** [DE/DE]; Mohrengasse 19, 96364 Marktrodach (DE). **TISCHER, Swen** [DE/DE]; Am Bodenholz 1, 96465 Neustadt Bei Coburg (DE).

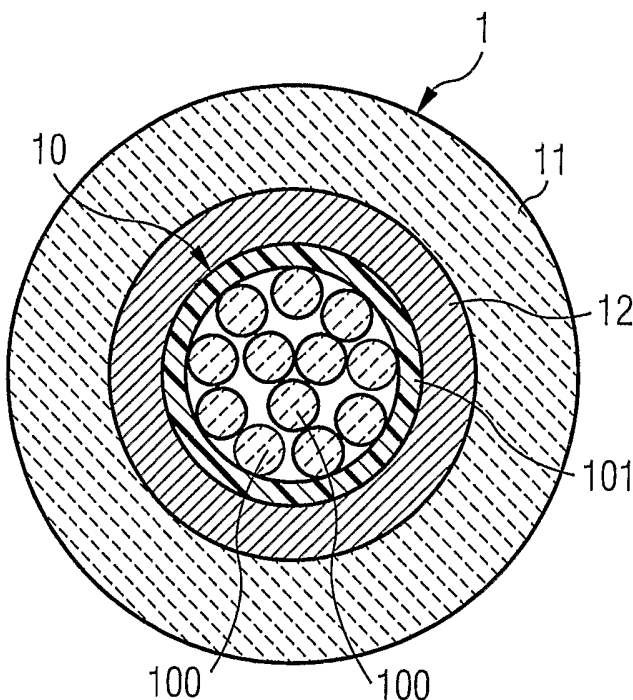
(74) **Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH**; Ridlerstrasse 55, 80339 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** OPTICAL CABLE, CONNECTION SYSTEM FOR AN OPTICAL CABLE AND ASSEMBLY FOR CONNECTING A PLURALITY OF OPTICAL WAVEGUIDES

(54) **Bezeichnung:** OPTISCHES KABEL, ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EIN OPTISCHES KABEL UND ANORDNUNG ZUR VERBINDUNG EINER VIELZAHL VON LICHTWELLENLEITERN



(57) **Abstract:** The invention relates to an optical cable (1) that requires little space and is highly flexible irrespective of the bending direction. Said cable comprises a cable sheath (11) and precisely one core (10) surrounded by the cable sheath (11). The precisely one core (10) comprises a plurality of optical waveguides (100). The optical cable (1) and the core (10) both have a round cross-section. The optical cable (1) is adapted to establish an optical connection between additional optical waveguides. The invention also relates to an assembly for connecting a plurality of optical cables (1), which comprises an array of terminals (511-517, 521-527). The ends of the optical cables (1) can be connected to two terminals at a time so that the connections between a plurality of additional optical waveguides can be configured. The invention finally relates to a method for producing the optical cable (1), whereby a multifiber optical cable is manufactured for use in a patch panel (4).

(57) **Zusammenfassung:** Ein optisches Kabel (1) mit einem geringen Platzbedarf und einer von der Biegerichtung unabhängigen hohen Flexibilität umfasst einen Kabelmantel (11) und genau eine Ader (10), die von dem Kabelmantel (11) umgeben ist. Die genau eine Ader (10) enthält mehrere Lichtwellenleiter (100). Das optische Kabel (1) und die Ader (10) weisen

jeweils einen runden Querschnitt auf. Das optische Kabel (1) ist dazu ausgebildet, eine optische Verbindung zwischen weiteren Lichtwellenleitern herzustellen. Weiterhin umfasst eine Anordnung zur Verbindung einer Vielzahl von Lichtwellenleitern ein Feld von Anschlüssen (511-517, 521-527). Die Enden des optischen Kabels (1) sind an jeweils zwei der Anschlüsse anschließbar, so dass die Verbindungen zwischen einer Vielzahl von weiteren Lichtwellenleitern konfigurierbar sind. Ein Verfahren zur Herstellung des optischen Kabels (1) beinhaltet die Konfektionierung eines Mehrfaserkabels für die Verwendung in einem Rangierfeld (4).

WO 2006/074953 A3



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 14. September 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G02B6/44

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)
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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X | EP 1 050 770 A (SCC SPECIAL COMMUNICATION CABLES GMBH & CO. KG) 8 November 2000 (2000-11-08) paragraphs [0011] - [0016]; figure 1 | 1-7, 16-20 |
| Y | ----- | 8 |
| Y | US 4 743 085 A (JENKINS ET AL) 10 May 1988 (1988-05-10) column 4, line 13 - line 50; figure 1 | 8 |
| A | EP 1 310 814 A (CORNING CABLE SYSTEMS LLC) 14 May 2003 (2003-05-14) paragraphs [0004], [0005], [0017], [0019], [0022], [0023]; figures 2,3 ----- -/-- | 1-8, 16-18 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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

3 April 2006

Date of mailing of the international search report

22. 06. 2006

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

Spott, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/000288

| 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 0 996 015 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 26 April 2000 (2000-04-26) paragraphs [0010], [0021], [0022]; figure 1 ----- | 1-8 |
| A | US 4 770 489 A (SAITO ET AL) 13 September 1988 (1988-09-13) column 2, line 60 - line 63 ----- | 17,18 |
| A | EP 0 559 382 A (AMERICAN TELEPHONE AND TELEGRAPH COMPANY; AT&T CORP) 8 September 1993 (1993-09-08) the whole document ----- | 3 |
| A | US 4 446 686 A (PANUSKA ET AL) 8 May 1984 (1984-05-08) the whole document ----- | 5 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2006/000288**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-8, 16-20

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-18, 16-20

Structure and composition of an optical cable.

2. Claims 9-15

Termination of an optical cable.

3. Claims 21-29

Connecting of optical waveguides via a patch panel.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000288

| Patent document cited in search report | A | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|----------------------------------------|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EP 1050770 | A | 08-11-2000 | DE 19920462 A1 US 6400874 B1 | 09-11-2000 04-06-2002 |
| ----- | | | | |
| US 4743085 | A | 10-05-1988 | CA 1294165 C CN 87103827 A DE 3751213 D1 DE 3751213 T2 DK 271887 A EP 0248221 A2 ES 2070114 T3 JP 2523129 B2 JP 63026609 A KR 9613801 B1 | 14-01-1992 06-04-1988 11-05-1995 10-08-1995 29-11-1987 09-12-1987 01-06-1995 07-08-1996 04-02-1988 10-10-1996 |
| ----- | | | | |
| EP 1310814 | A | 14-05-2003 | US 2003091307 A1 US 2005196113 A1 | 15-05-2003 08-09-2005 |
| ----- | | | | |
| EP 0996015 | A | 26-04-2000 | JP 2000131572 A US 6256439 B1 | 12-05-2000 03-07-2001 |
| ----- | | | | |
| US 4770489 | A | 13-09-1988 | NONE | |
| ----- | | | | |
| EP 0559382 | A | 08-09-1993 | AU 3370993 A CA 2089905 A1 CN 1077050 A DE 69321630 D1 DE 69321630 T2 DK 559382 T3 ES 2123617 T3 JP 3115729 B2 JP 6103830 A MX 9301187 A1 NO 930809 A NZ 247035 A US 5173960 A | 16-09-1993 07-09-1993 06-10-1993 26-11-1998 29-04-1999 28-06-1999 16-01-1999 11-12-2000 15-04-1994 01-09-1993 07-09-1993 26-10-1995 22-12-1992 |
| ----- | | | | |
| US 4446686 | A | 08-05-1984 | NONE | |
| ----- | | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/000288

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G02B6/44

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | EP 1 050 770 A (SCC SPECIAL COMMUNICATION CABLES GMBH & CO. KG) 8. November 2000 (2000-11-08) Absätze [0011] - [0016]; Abbildung 1 | 1-7, 16-20 |
| Y | ----- | 8 |
| Y | US 4 743 085 A (JENKINS ET AL) 10. Mai 1988 (1988-05-10) Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 50; Abbildung 1 | 8 |
| A | EP 1 310 814 A (CORNING CABLE SYSTEMS LLC) 14. Mai 2003 (2003-05-14) Absätze [0004], [0005], [0017], [0019], [0022], [0023]; Abbildungen 2,3 ----- -/-- | 1-8, 16-18 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 3. April 2006 | 2. 2. 06. 2006 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 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 Spott, T |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000288

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | EP 0 996 015 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 26. April 2000 (2000-04-26) Absätze [0010], [0021], [0022]; Abbildung 1 ----- | 1-8 |
| A | US 4 770 489 A (SAITO ET AL) 13. September 1988 (1988-09-13) Spalte 2, Zeile 60 - Zeile 63 ----- | 17,18 |
| A | EP 0 559 382 A (AMERICAN TELEPHONE AND TELEGRAPH COMPANY; AT&T CORP) 8. September 1993 (1993-09-08) das ganze Dokument ----- | 3 |
| A | US 4 446 686 A (PANUSKA ET AL) 8. Mai 1984 (1984-05-08) das ganze Dokument ----- | 5 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/000288

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____

2. Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der Internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____

3. Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-8, 16-20

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8,16-20

Struktur und Zusammensetzung eines optischen Kabels.

2. Ansprüche: 9-15

Terminierung eines optischen Kabels.

3. Ansprüche: 21-29

Verbindung optischer Wellenleiter über ein Rangierfeld.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000288

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1050770 | A | 08-11-2000 | DE 19920462 A1 | 09-11-2000 |
| | | | US 6400874 B1 | 04-06-2002 |
| US 4743085 | A | 10-05-1988 | CA 1294165 C | 14-01-1992 |
| | | | CN 87103827 A | 06-04-1988 |
| | | | DE 3751213 D1 | 11-05-1995 |
| | | | DE 3751213 T2 | 10-08-1995 |
| | | | DK 271887 A | 29-11-1987 |
| | | | EP 0248221 A2 | 09-12-1987 |
| | | | ES 2070114 T3 | 01-06-1995 |
| | | | JP 2523129 B2 | 07-08-1996 |
| | | | JP 63026609 A | 04-02-1988 |
| | | | KR 9613801 B1 | 10-10-1996 |
| EP 1310814 | A | 14-05-2003 | US 2003091307 A1 | 15-05-2003 |
| | | | US 2005196113 A1 | 08-09-2005 |
| EP 0996015 | A | 26-04-2000 | JP 2000131572 A | 12-05-2000 |
| | | | US 6256439 B1 | 03-07-2001 |
| US 4770489 | A | 13-09-1988 | KEINE | |
| EP 0559382 | A | 08-09-1993 | AU 3370993 A | 16-09-1993 |
| | | | CA 2089905 A1 | 07-09-1993 |
| | | | CN 1077050 A | 06-10-1993 |
| | | | DE 69321630 D1 | 26-11-1998 |
| | | | DE 69321630 T2 | 29-04-1999 |
| | | | DK 559382 T3 | 28-06-1999 |
| | | | ES 2123617 T3 | 16-01-1999 |
| | | | JP 3115729 B2 | 11-12-2000 |
| | | | JP 6103830 A | 15-04-1994 |
| | | | MX 9301187 A1 | 01-09-1993 |
| | | | NO 930809 A | 07-09-1993 |
| | | | NZ 247035 A | 26-10-1995 |
| | | | US 5173960 A | 22-12-1992 |
| US 4446686 | A | 08-05-1984 | KEINE | |