

(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
31. August 2006 (31.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/089681 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C03C 23/00 (2006.01) **B23K 26/40** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/001410

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Februar 2006 (16.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
05003757.1 22. Februar 2005 (22.02.2005) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GESELLSCHAFT FÜR SCHWERIONEN-FORSCHUNG MBH** [DE/DE]; Planckstr. 1, 64291 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BORNEIS, Stefan** [DE/DE]; Dr.-Schneider-Str. 12, 36043 Fulda (DE). **ONKELS, Eckenhard** [DE/DE]; Mozartstr. 13, 64683 Einhausen (DE). **JAVORKOVA, Dasa** [DE/DE]; Bornstr. 7, 64291 Darmstadt (DE). **NEUMAYER, Paul** [DE/DE]; Freystr. 10c, 64291 Darmstadt (DE).

(74) Anwalt: **MERGEL, Volker**; Alexandrastrasse 5, 65187 Wiesbaden (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, 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: 7. Dezember 2006

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR INCREASING THE LASER DAMAGE THRESHOLD OF DIFFRACTION GRIDS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ERHÖHUNG DER LASERZERSTÖRSCHWELLE VON BEUGUNGSGITTERN



(57) Abstract: The aim of the invention is to increase the laser damage threshold LDT of diffraction grids, especially dielectrically coated (multi-layer dielectric; MLD) diffraction grids. To this end, the invention relates to a method for treating a diffraction grid to be used in a high-energy laser device comprising a first laser, said method comprising the following steps: the diffraction grid is prepared, a second treatment laser is prepared, and the diffraction grid is irradiated with laser light from the second treatment laser until the laser damage threshold of the diffraction grid is increased. The invention also relates to a diffraction grid treated according to said method, and a laser system comprising one such diffraction grid.

(57) Zusammenfassung: Zur Erhöhung der Laserzerstörswelle (Laser Damage Threshold; LDT) von Beugungsgittern, insbesondere von dielektrisch beschichteten (Multi-Layer Dielectric; MLD) Beugungsgittern, sieht die Erfindung ein Verfahren zur Behandlung eines Beugungsgitters zum Einsatz in einer ersten Laser aufweisenden Hochenergielaservorrichtung vor, mit den Schritten des Bereitstellens des Beugungsgitters, des Bereitstellens eines zweiten Behandlungs-Lasers und des Bestrahleins des Beugungsgitters mit Laserlicht des zweiten Behandlungs-Lasers bis sich die Laserzerstörswelle des Beugungsgitters erhöht hat. Die Erfindung sieht weiterhin ein verfahrensgemäß behandeltes Beugungsgitter vor, sowie ein Lasersystem, welches ein solches Beugungsgitter umfasst.



WO 2006/089681 A3



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/EP2006/001410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C03C23/00 B23K26/40

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)

C03C B23K

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, INSPEC, WPI Data, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	BRITTEN J A ET AL: "Multilayer dielectric gratings for petawatt-class laser systems" 35TH ANNUAL BOULDER DAMAGE SYMPOSIUM. LASER-INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 2003 22-24 SEPT. 2003 BOULDER, CO, USA, vol. 5273, no. 1, 10 June 2004 (2004-06-10), pages 1-7, XP002382030 Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering SPIE-Int. Soc. Opt. Eng USA ISSN: 0277-786X abstract page 1 ----- -/--	1-14,17, 20,21, 23-25

☒ 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

22 May 2006

Date of mailing of the international search report

15.09.06

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

Meacher, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/001410

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 472 748 A (WOLFE ET AL) 5 December 1995 (1995-12-05) cited in the application abstract; figures 2,5 column 1, line 10 - column 5, line 33 -----	1-13,16, 20,21, 23-25
Y	BERCEGOL H: "What is laser conditioning? A review focused on dielectric multilayers" LASER-INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 1998 28 SEPT.-1 OCT. 1998 BOULDER, CO, USA, vol. 3578, 28 September 1998 (1998-09-28), pages 421-426, XP002382031 Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering SPIE-Int. Soc. Opt. Eng USA ISSN: 0277-786X page 421 - page 424 -----	1,11-14, 17
Y	DATABASE COMPENDEX [Online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; KOZLOWSKI M R ET AL: "Large area laser conditioning of dielectric thin film mirrors" XP002382035 Database accession no. EIX91060454113 abstract & NIST SPEC PUBL; NIST SPECIAL PUBLICATION; PROC 21 SYMP OPT MATER HIGH POWER LASER BOULDER DAMAGE SYMP; LASER INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 1989 OCT 1990 PUBL BY NATL INST OF STANDARDS & TECHNOLOGY, GAITHERSBURG, MD, USA, no. 801, 1 November 1989 (1989-11-01), pages 376-392, -----	1,16
Y	JOVANOVIC IGOR ET AL: "Precision short-pulse damage test station utilizing optical parametric chirped-pulse amplification" REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS, US, vol. 75, no. 12, 10 November 2004 (2004-11-10), pages 5193-5202, XP012071947 ISSN: 0034-6748 page 5195, left-hand column, line 23 - line 32 abstract ----- -/--	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/001410

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/046579 A1 (PETERSON JOHN E ET AL) 25 April 2002 (2002-04-25) abstract paragraph [0039] - paragraph [0045] -----	11,14,17
Y	DATABASE COMPENDEX [Online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; WOLFE C R ET AL: "Laser conditioning of optical thin films" XP002382036 Database accession no. EIX91060454112 abstract & NIST SPEC PUBL; NIST SPECIAL PUBLICATION; PROC 21 SYMP OPT MATER HIGH POWER LASER BOULDER DAMAGE SYMP; LASER INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 1989 OCT 1990 PUBL BY NATL INST OF STANDARDS & TECHNOLOGY, GAITHERSBURG, MD, USA, no. 801, 1 November 1989 (1989-11-01), pages 360-375, -----	1,21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2006/001410

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.:
1-14, 16, 17, 21-25, 15-20 (in part)

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.

Box No. IV Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)

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

1. Claims 1-14, 16, 17, 21-25, partial claims 15-20

Method for treating a diffraction grid, the treatment laser having a wavelength of less than 550 nm.

2. Claims 18, 19, partial claim 20

Method for treating a diffraction grid, wherein, in a first step, a mirror of the diffraction grid is irradiated with laser light from the treatment laser prior to etching the diffraction grid and, in a second step, the grid is etched.

3. Claims 15, partial claims 16-20

Method for treating a diffraction grid, the irradiation of the diffraction grid being carried out in a vacuum.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/001410

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5472748	A	05-12-1995	NONE	

US 2002046579	A1	25-04-2002	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C03C23/00 B23K26/40

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C03C B23K

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, INSPEC, WPI Data, IBM-TDB, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	BRITTEN J A ET AL: "Multilayer dielectric gratings for petawatt-class laser systems" 35TH ANNUAL BOULDER DAMAGE SYMPOSIUM. LASER-INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 2003 22-24 SEPT. 2003 BOULDER, CO, USA, Bd. 5273, Nr. 1, 10. Juni 2004 (2004-06-10), Seiten 1-7, XP002382030 Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering SPIE-Int. Soc. Opt. Eng USA ISSN: 0277-786X Zusammenfassung Seite 1 ----- -/--	1-14,17, 20,21, 23-25

☒ 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

22. Mai 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15. 09. 06

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

Meacher, David

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 472 748 A (WOLFE ET AL) 5. Dezember 1995 (1995-12-05) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 2,5 Spalte 1, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 33 -----	1-13,16, 20,21, 23-25
Y	BERCEGOL H: "What is laser conditioning? A review focused on dielectric multilayers" LASER-INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 1998 28 SEPT.-1 OCT. 1998 BOULDER, CO, USA, Bd. 3578, 28. September 1998 (1998-09-28), Seiten 421-426, XP002382031 Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering SPIE-Int. Soc. Opt. Eng USA ISSN: 0277-786X Seite 421 - Seite 424 -----	1,11-14, 17
Y	DATABASE COMPENDEX [Online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; KOZLOWSKI M R ET AL: "Large area laser conditioning of dielectric thin film mirrors" XP002382035 Database accession no. EIX91060454113 Zusammenfassung & NIST SPEC PUBL; NIST SPECIAL PUBLICATION; PROC 21 SYMP OPT MATER HIGH POWER LASER BOULDER DAMAGE SYMP; LASER INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 1989 OCT 1990 PUBL BY NATL INST OF STANDARDS & TECHNOLOGY, GAITHERSBURG, MD, USA, Nr. 801, 1. November 1989 (1989-11-01), Seiten 376-392, -----	1,16
Y	JOVANOVIC IGOR ET AL: "Precision short-pulse damage test station utilizing optical parametric chirped-pulse amplification" REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS, US, Bd. 75, Nr. 12, 10. November 2004 (2004-11-10), Seiten 5193-5202, XP012071947 ISSN: 0034-6748 Seite 5195, linke Spalte, Zeile 23 - Zeile 32 Zusammenfassung ----- -/--	4

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/046579 A1 (PETERSON JOHN E ET AL) 25. April 2002 (2002-04-25) Zusammenfassung Absatz [0039] - Absatz [0045] -----	11,14,17
Y	DATABASE COMPENDEX [Online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; WOLFE C R ET AL: "Laser conditioning of optical thin films" XP002382036 Database accession no. EIX91060454112 Zusammenfassung & NIST SPEC PUBL; NIST SPECIAL PUBLICATION; PROC 21 SYMP OPT MATER HIGH POWER LASER BOULDER DAMAGE SYMP; LASER INDUCED DAMAGE IN OPTICAL MATERIALS: 1989 OCT 1990 PUBL BY NATL INST OF STANDARDS & TECHNOLOGY, GAITHERSBURG, MD, USA, Nr. 801, 1. November 1989 (1989-11-01), Seiten 360-375, -----	1,21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/001410

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:
1-14, 16, 17, 21-25, Teilansprüche 15-20

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: 1-14, 16, 17, 21-25, Teilansprüche 15-20

Verfahren zur Behandlung eines Beugungsgitters, wobei der Behandlungslaser eine Wellenlänge unterhalb von 550 nm aufweist.

2. Ansprüche: 18, 19, Teilanspruch 20

Verfahren zur Behandlung eines Beugungsgitters, wobei in einem ersten Schritt ein Spiegel des Beugungsgitters mit dem Behandlungs-Laser bestrahlt wird, bevor das Beugungsgitter geätzt wird und in einem zweiten Schritt das Gitterraster geätzt wird.

3. Ansprüche: 15, Teilansprüche 16-20

Verfahren zur Behandlung eines Beugungsgitters, wobei das Bestrahlen des Beugungsgitters in Vakuum erfolgt.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/001410

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5472748	A	05-12-1995	KEINE
US 2002046579	A1	25-04-2002	KEINE