

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Juni 2008 (05.06.2008)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/064872 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61C 9/00 (2006.01) **A61K 6/10** (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/010311

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. November 2007 (28.11.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 056 451.0
28. November 2006 (28.11.2006) DE

(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, MT, 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).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KETTENBACH GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Im Heerfeld 7, 35713 Eschenburg (DE).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SUCHAN, Matthias** [DE/DE]; Tilsiter Strasse 13, 57627 Hachenburg (DE). **BUBLEWITZ, Alexander** [DE/DE]; Waldstrasse 27, 35745 Herborn (DE). **REBER, Jens-Peter** [DE/DE]; Goethestrasse 45, 58540 Meinerzhagen (DE).

(74) Anwalt: **KEIL & SCHAAFHAUSEN**; Cronstettenstrasse 66, 60322 Frankfurt am Main (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 13. November 2008

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A DENTAL PRODUCT, AND SCANNABLE MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DENTALPRODUKTS UND SCANNBARES MATERIAL

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a dental product, according to which a moulding, in the form of a negative mould, of a tooth or a tooth stump is created using a moulding material, and this negative mould is scanned. The scanner result is then used to mechanically produce the dental product. In order to improve the scanner result, either the surface of the moulding is roughened, or a scannable moulding material containing between 0.01 and 80 wt.% of titanium dioxide, zirconium dioxide, zinc oxide and/or barium sulfate and black colouring pigments, is used.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Dentalprodukts, wobei eine Abformung als Negativ-Form wenigstens eines Zahnes oder eines Zahnstumpfes mit einem Abformmaterial erstellt und diese Negativ-Form eingescannt wird. Unter Verwendung des Scannergebnisses wird dann das Dentalprodukt maschinell hergestellt. Um das Scannergebnis zu verbessern, wird entweder die Oberfläche der Abformung aufgeraut, oder ein einscannbares Abformmaterial verwendet, der 0,01 bis 80 Gew.-% Titandioxid, Zirkondioxid, Zinkoxid und/oder Bariumsulfat sowie schwarze Farbpigmente enthält.

WO 2008/064872 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|------------------------------|
| International application No |
| PCT/EP2007/010311 |

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61C9/00 A61K6/10

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)

A61C A61K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | US 2005/106528 A1 (ABOLFATHI AMIR [US] ET AL) 19 May 2005 (2005-05-19) paragraphs [0002], [0003], [0035], [0036] ----- | 1-10 |
| X | US 2005/106529 A1 (ABOLFATHI AMIR [US] ET AL) 19 May 2005 (2005-05-19) paragraphs [0035], [0036] ----- | 1-10 |
| A | DE 103 39 247 A1 (IVOCLAR VIVADENT AG [LI]) 31 March 2005 (2005-03-31) cited in the application the whole document ----- | 1,7,8 |
| X | US 5 066 714 A (INOUE YOSHIO [JP] ET AL) 19 November 1991 (1991-11-19) column 2, line 23 - column 5, line 50 ----- -/- | 11-13, 15-20 |

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

27 August 2008

Date of mailing of the international search report

16/09/2008

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

Ardhuin, Hélène

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2007/010311

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 the 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.:

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 found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-10

Method for producing a dental product, particularly a crown or a bridge, comprising the following steps:

- creating a moulding in the form of a negative mould of at least one tooth or tooth stump using a moulding material;
- roughening at least one part of the surface of the moulding;
- scanning the roughened moulding in the form of a negative mould and
- mechanized production of a dental product using the scanning result.

2. Claims 11-20

Scannable moulding material for producing a moulding of at least one tooth or tooth stump, characterized in that the moulding material contains between 0.01 and 80 wt.% of titanium dioxide, zirconium dioxide, zinc oxide and/or barium sulfate and black colouring pigments, dyes attached on a carrier material and/or dyes soluble in oil and/or polymers.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No PCT/EP2007/010311 |
|---|

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | EP 1 042 994 A (NISSAN DIGITAL PROCESS LTD [JP]; MEDIA CORP [JP]) 11 October 2000 (2000-10-11) paragraphs [0013] - [0015], [0050], [0051], [0077] - [0082] ----- | 11-14, 16,18 |
| X | WO 00/48553 A (KERR CORP [US]) 24 August 2000 (2000-08-24) page 4, line 11 - page 8, line 21 ----- | 11-13,15 |
| X | US 3 082 527 A (SIEGFRIED NITZSCHE ET AL) 26 March 1963 (1963-03-26) column 4, line 57 - column 5, line 13; example 2 ----- | 11-13,15 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/010311

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|----|------------------|-------------------------|--------------|------------------|
| US 2005106528 | A1 | 19-05-2005 | NONE | | |
| US 2005106529 | A1 | 19-05-2005 | NONE | | |
| DE 10339247 | A1 | 31-03-2005 | NONE | | |
| US 5066714 | A | 19-11-1991 | JP | 1913118 C | 09-03-1995 |
| | | | JP | 2107667 A | 19-04-1990 |
| | | | JP | 6039570 B | 25-05-1994 |
| EP 1042994 | A | 11-10-2000 | WO | 0016714 A1 | 30-03-2000 |
| | | | US | 6244864 B1 | 12-06-2001 |
| WO 0048553 | A | 24-08-2000 | BR | 9917050 A | 29-01-2002 |
| | | | CN | 1335760 A | 13-02-2002 |
| | | | DE | 69913202 D1 | 08-01-2004 |
| | | | DE | 69913202 T2 | 26-08-2004 |
| | | | EP | 1152729 A1 | 14-11-2001 |
| | | | JP | 2002537023 T | 05-11-2002 |
| | | | MX | PA01008388 A | 06-06-2003 |
| | | | US | 6201038 B1 | 13-03-2001 |
| US 3082527 | A | 26-03-1963 | NONE | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/010311

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61C9/00 A61K6/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61C A61K

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 2005/106528 A1 (ABOLFATHI AMIR [US] ET AL) 19. Mai 2005 (2005-05-19) Absätze [0002], [0003], [0035], [0036] ----- | 1-10 |
| X | US 2005/106529 A1 (ABOLFATHI AMIR [US] ET AL) 19. Mai 2005 (2005-05-19) Absätze [0035], [0036] ----- | 1-10 |
| A | DE 103 39 247 A1 (IVOCLAR VIVADENT AG [LI]) 31. März 2005 (2005-03-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----- | 1,7,8 |
| X | US 5 066 714 A (INOUE YOSHIO [JP] ET AL) 19. November 1991 (1991-11-19) Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 50 ----- -/-- | 11-13, 15-20 |



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 Aussstellung 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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 | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
|---|---|

27. August 2008

16/09/2008

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

Ardhuin, Hélène

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/010311

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | EP 1 042 994 A (NISSAN DIGITAL PROCESS LTD [JP]; MEDIA CORP [JP]) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) Absätze [0013] - [0015], [0050], [0051], [0077] - [0082] ----- | 11-14, 16,18 |
| X | WO 00/48553 A (KERR CORP [US]) 24. August 2000 (2000-08-24) Seite 4, Zeile 11 - Seite 8, Zeile 21 ----- | 11-13,15 |
| X | US 3 082 527 A (SIEGFRIED NITZSCHE ET AL) 26. März 1963 (1963-03-26) Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 13; Beispiel 2 ----- | 11-13,15 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/010311

Feld Nr. 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 internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese 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 Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren 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 zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren 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 Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren 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: 1-10 | |
| Verfahren zur Herstellung eines Dentalprodukts, insbesondere einer Krone oder Brücke, mit den folgenden Schritten: - Erstellen einer Abformung als Negativ-Form wenigstens eines Zahnes oder Zahnstumpfes mit einem Abformmaterial, - Aufrauen zumindest eines Teils der Oberfläche der Abformung, - Scannen der aufgerauten Abformung als Negativ-Form und - maschinelle Herstellung eines Dentalprodukts unter Verwendung des Scannergebnisses. --- | |
| 2. Ansprüche: 11-20 | |
| Scannbares Abformmaterial zur Herstellung einer Abformung wenigstens eines Zahnes oder Zahnstumpfes, dadurch gekennzeichnet, dass das Abformmaterial 0,01 bis 80 Gew. % Titandioxid, Zirkondioxid, Zinkoxid und/oder Bariumsulfat sowie schwarze Farbpigmente, auf ein Trägermaterial aufgezogene Farbstoffe und/oder öl- und/oder polymerlösliche Farbstoffe enthält. --- | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/010311

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|----------------------------|--|--|--|
| US 2005106528 | A1 | 19-05-2005 | KEINE | | |
| US 2005106529 | A1 | 19-05-2005 | KEINE | | |
| DE 10339247 | A1 | 31-03-2005 | KEINE | | |
| US 5066714 | A | 19-11-1991 | JP JP JP | 1913118 C 2107667 A 6039570 B | 09-03-1995 19-04-1990 25-05-1994 |
| EP 1042994 | A | 11-10-2000 | WO US | 0016714 A1 6244864 B1 | 30-03-2000 12-06-2001 |
| WO 0048553 | A | 24-08-2000 | BR CN DE DE EP JP MX US | 9917050 A 1335760 A 69913202 D1 69913202 T2 1152729 A1 2002537023 T PA01008388 A 6201038 B1 | 29-01-2002 13-02-2002 08-01-2004 26-08-2004 14-11-2001 05-11-2002 06-06-2003 13-03-2001 |
| US 3082527 | A | 26-03-1963 | KEINE | | |