

(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
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

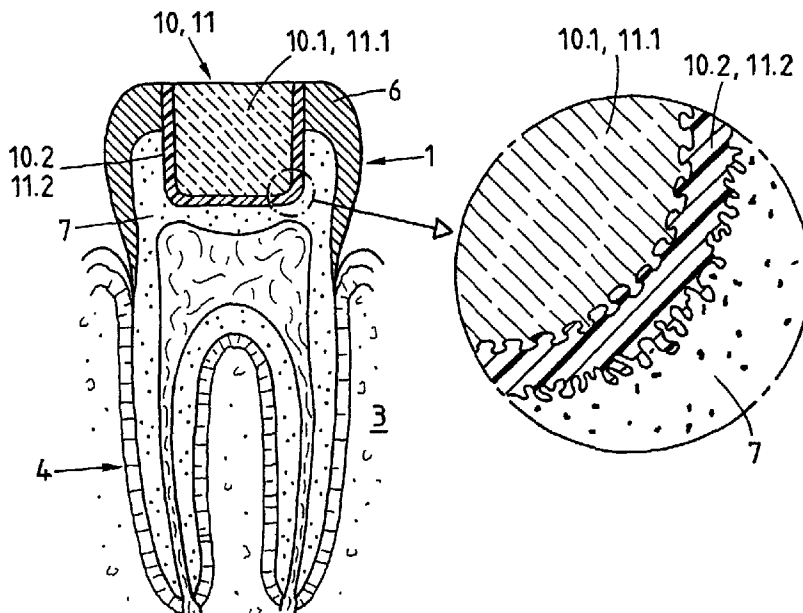
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/017927 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61K 6/00**, (72) Erfinder; und
A61L 27/50 (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **MAYER, Jörg**
[DE/CH]; Lerchenweg 6, CH-5702 Niederlenz (CH).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000549 **AESCHLIMANN, Marcel** [CH/CH]; Haus zur Laube,
CH-2514 Ligerz (CH). **TORRIANI, Laurent** [CH/CH];
(22) Internationales Anmeldedatum: Sur le Crêt 14, CH-2516 Lamboing (CH).
15. August 2003 (15.08.2003)
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) **Anwalt: FREI PATENTANWALTSBÜRO AG**; Postfach
524, CH-8029 Zürich (CH).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: (81) **Bestimmungsstaaten (national)**: AE, AG, AL, AM, AT,
1460/02 23. August 2002 (23.08.2002) CH AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,**
US): **WOODWELDING AG** [CH/CH]; Bodmerstrasse 7, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
CH-8002 Zürich (CH). MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** PREPARATION FOR FIXING TO A NATURAL PIECE OF TOOTH OR TO A TOOTH AND CORRESPONDING
FIXING METHOD

(54) **Bezeichnung:** PRÄPARAT ZUR BEFESTIGUNG AN EINEM NATÜRLICHEN ZAHNTEIL ODER ZAHN UND ENTSPRE-
CHENDES BEFESTIGUNGSVERFAHREN



(57) **Abstract:** The invention relates to a preparation (10 to 13) for fixing to a natural piece of tooth or to a tooth, especially for replacing a load-carrying piece of tooth. Said preparation is, for example, a filling for a drilled tooth (1), a crown, a bridge or a prosthesis which can be placed on a tooth stump, or a root pin for inserting into a tooth root, for fixing an artificial piece of tooth. Said preparation has surface regions consisting of a material having thermoplastic properties, and has vibratory properties with such low damping losses that local stress concentrations are required to liquefy the material having thermoplastic properties by means of vibration, and that such stress concentrations only occur in the region of the preparation surface. The preparation is positioned on a natural piece of tooth in such a way that the material having thermoplastic properties is in contact with

a dentin surface and/or an enamel surface, and is then subjected to mechanical vibration and simultaneously pressed against the natural piece of tooth. In this way, the material having thermoplastic properties is at least partially liquefied and brought into close contact with the dentin or enamel surface in such a way that, after solidification, it forms a positive and/or material connection therewith. Teeth restored in such a way are characterised in that they are highly stable and have a long lifespan especially due to the fact that the thermoplastic material contracts less and is able to eliminate inner stresses by creeping, contrary to known cements used for the same purpose. The material with thermoplastic properties can also compensate inaccuracies between the natural piece of tooth or the tooth and other artificial elements, such that the known high accuracy demands on the dental technician can be reduced.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/017927 A1



RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

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

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

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.

(57) Zusammenfassung: Ein Präparat (10 bis 13) zur Befestigung an einem natürlichen Zahnteil oder Zahn, insbesondere für den Ersatz eines lasttragenden Zahnteils ist beispielsweise eine Füllung für einen ausgebohrten Zahn (1), eine auf einem Zahnstumpf aufsetzbare Krone, Brücke oder Prothese oder ein in eine Zahnwurzel einzusetzender Wurzelstift zur Befestigung eines künstlichen Zahnteils. Das Präparat weist Oberflächenbereiche auf, die aus einem Material mit thermoplastischen Eigenschaften bestehen. Das Präparat (10 bis 13) hat Schwingungseigenschaften mit derart kleinen Dämpfungsverlusten, dass für eine Verflüssigung des Materials mit thermoplastischen Eigenschaften mittels Schwingungen lokale Spannungskonzentrationen notwendig sind, und derart, dass solche Spannungskonzentrationen nur im Bereich der Präparatoberfläche auftreten. Es wird auf einem natürlichen Zahnteil derart positioniert, dass das Material mit den thermoplastischen Eigenschaften mit einer Dentin- und/oder Schmelzoberfläche in Berührung steht, und dann mit mechanischen Schwingungen beaufschlagt und gleichzeitig gegen den natürlichen Zahnteil gepresst. Dadurch wird das Material mit den thermoplastischen Eigenschaften mindestens teilweise verflüssigt und in einen intimen Kontakt mit der Dentin- oder Schmelzoberfläche gebracht, derart, dass es nach dem Erstarren eine formschlüssige und/oder stoffschlüssige Verbindung damit bildet. In der genannten Art restaurierte Zähne zeichnen sich aus durch eine hohe Stabilität und eine hohe Lebensdauer, die insbesondere darauf zurückzuführen ist, dass das thermoplastische Material im Gegensatz zu für den selben Zweck benutzten, bekannten Zementen relevant weniger schrumpft und die Fähigkeit besitzt, durch Kriechen innere Spannungen abzubauen. Das Material mit den thermoplastischen Eigenschaften kann auch Ungenauigkeiten zwischen dem natürlichen Zahnteil oder Zahn und weiteren künstlichen Elementen ausgleichen, so dass die bekannten hohen Genauigkeitsanforderungen für den Zahntechniker reduziert werden können.