



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

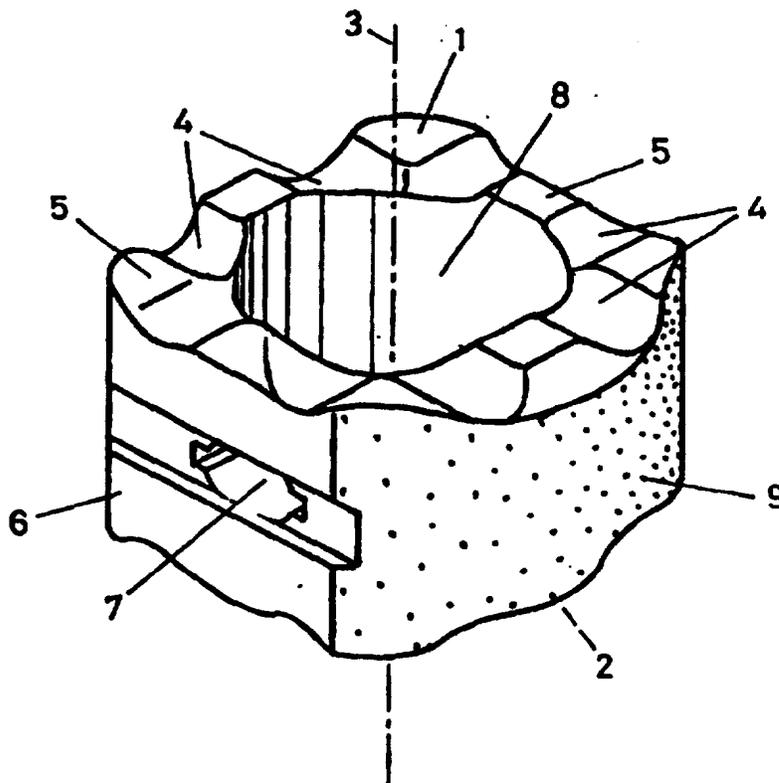
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A61F 2/44, A61L 27/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/09586 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. März 1998 (12.03.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH96/00303 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. September 1996 (04.09.96) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser CA US): SYNTHES AG CHUR [CH/CH]; Grabenstrasse 15, CH-7002 Chur (CH). (71) Anmelder (nur für CA): SYNTHES (U.S.A) [US/US]; 1690 Russell Road, P.O. Box 1766, Paoli, PA 19301-1222 (US). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEBB, John [GB/GB]; Spinal Unit, Queen's Medical Centre, Nottingham (GB). KNOTHE, Inga, Maren [DE/CH]; Klosterlirain 2, CH-2542 Pieterlen (CH). HAEFELI, Thomas [CH/CH]; Bahnhofstrasse 35, CH-2540 Grenchen (CH). BENOIT, Alfred [CH/CH]; Nelkenweg 7, CH-2543 Lengnau (CH). (74) Anwalt: LUSUARDI, Werther; Dr. Lusuardi AG, Kreuzbühlstrasse 8, CH-8008 Zürich (CH).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	

(54) Title: INTERVERTEBRAL IMPLANT
(54) Bezeichnung: ZWISCHENWIRBEL-IMPLANTAT
(57) Abstract

A hollow cylindrical intervertebral implant with a longitudinal axis (3), a covering surface (1) and a base surface (2), made essentially of a ceramic material presenting a maximum porosity of 30 vol. % and which pores are filled with air. The inventive implant is distinguished by the fact that it compensates the distance (corresponding to intervertebral disk height) - after successful primary fusion - between both vertebral bodies during the absorption process - upon adequate fusion - and is resorbed by said bodies after a certain amount of time.

(57) Zusammenfassung

Das hohlzylinderförmige Zwischenwirbel-Implantat mit der Längsachse (3), der Deckfläche (1) und der Grundfläche (2) besteht im wesentlichen aus einem keramischen Werkstoff, der eine Porosität von höchstens 30 Vol.-% aufweist und dessen Poren mit Luft gefüllt sind. Das erfindungsgemässe Implantat zeichnet sich dadurch aus, dass es - nach erfolgter Primärfusion - die Distanz (entsprechend der Bandscheibenhöhe) zwischen den beiden Wirbelkörpern während des Resorptionsprozesses - bei gleichzeitig adäquater Fusion - ausgleicht und nach einer bestimmten Zeit vom Körper resorbiert 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	Aserbaidtschan	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		
CN	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Zwischenwirbel-Implantat

Die Erfindung betrifft ein Zwischenwirbel-Implantat gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Solche Zwischenwirbel-Implantate werden bei der Fusion von Wirbelkörpern - nach der Entfernung der dazwischenliegenden Bandscheibe - eingesetzt, insbesondere im Bereich der lumbalen Wirbelsäule. Pro Zwischenwirbelraum werden ein bis zwei Implantate verwendet.

Aus der EP-B 346.269 FUHRMANN ET AL. ist bereits ein Zwischenwirbelimplantat bekannt, bei dem die nach aussen weisenden Stirn- und Seiten-Oberflächen des Implantats aus Hydroxyl-Apatit oder keramischem HIP-Material beschichtet sind. Nachteilig bei diesem bekannten Implantat ist der Umstand, dass der Grundkörper des Implantats aus üblichen nicht-keramischen und damit auch nicht-resorbierbaren Materialien besteht.

Aus der US-A-5 306 303 LYNCH ist bereits ein Zwischenwirbel-Implantat bekannt, welches vollständig aus einem porösen keramischem Material besteht. Nachteilig bei diesem bekannten Implantat ist jedoch einerseits die geringe Druckstabilität, die

sich aus der relativ hohen Porosität ergibt und andererseits, dass sich das Implantat nicht mit Knochenspänen füllen lässt, um eine schnellere Knochen-Einbettung zu erzielen.

Aus der EP 505 634 OKA et al. ist schliesslich ein weiteres Zwischenwirbelimplantat bekannt, welches aus einem porösen Keramik-Grundkörper mit in den Poren eingelagertem Hydrogel besteht. Auch bei diesem bekannten Implantat ist, wegen seiner mit Hydrogel gefüllten Poren, die Druckstabilität ungenügend.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zwischenwirbel-Implantat zu schaffen, welches den verschiedenen Krafteinwirkungen an der Wirbelsäule standhalten kann und eine genügend grosse Auflage an den Endplatten aufweist, um ein Einsinken derselben zu verhindern. Es soll zudem eine möglichst rasche Fusion der beiden Wirbelkörper und eine rasche Inkorporation des Implantats ermöglichen unter Berücksichtigung der Höhe, welche die Bandscheibe vor deren Entfernung einnahm. In einem nächsten Schritt soll sich das Implantat vollständig (oder annähernd vollständig) durch körpereigenen Knochen ersetzen können.

Zur Lösung dieses Problems ist das eingangs genannte Implantat durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Anspruchs 1 weitergebildet.

Damit ist der Vorteil erzielbar, dass das erfindungsgemässe Implantat - nach der erfolgten Primärfusion - die Distanz (entsprechend der Bandscheibenhöhe) zwischen den beiden Wirbelkörpern während des Resorptionsprozesses - bei gleichzeitig adäquater Fusion - ausgleicht und dass das Implantat nach einer bestimmten Zeit, wegen der auftretenden Resorption, im Körper nicht mehr nachweisbar ist.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil ergibt sich auch aus der Röntgentransparenz des Implantats, welche störende Effekte bei der Beurteilung der umliegenden knöchernen Strukturen vermeidet..

Das Zwischenwirbelimplantat kann entweder als prismatischer oder zylindrischer Körper ausgebildet sein. Gemäss einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung beträgt die Porosität des keramischen Werkstoffs höchstens 9 Vol.-%, vorzugsweise höchstens 5 Vol.-%. Dank der verringerten Porosität des Implantats ergibt sich eine hohe Druckfestigkeit, was vor allem im lumbalen Bereich der Wirbelsäule eine Grundvoraussetzung bildet. Eine möglichst grosse druckstabile Kontaktfläche von Endplatte zu Implantat ist hier wichtig. Deshalb sollte die Wandstärke des ringförmigen Zwischenwirbel-Implantats mindestens 4 mm, vorzugsweise mindestens 6 mm betragen, um einem Einsinken des Implantats in die Endplatten vorzubeugen.

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.