



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No.

06-11149

54 TÍTULO

PROCEDIMIENTO PARA LA IMPREGNACION DE UN MATERIAL POROSO
SUSTITUTIVO DE LOS HUESOS

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

A61L 24/00, 27/58, A61B 17/58

71 SOLICITANTE

SYNTHES Gmbh

DOMICILIO

OBERDORF, SUIZA

74 APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22 BOGOTÁ, D. C.,


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
PETITORIO
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 86811149 86888888

Folios: 49

Fecha (886) 2006-02-06 17:16:51

Trámite : 411 PCT-PATENT 379 FASE NULI 411 PRESENTAL

Dependencia: 2006 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL 08-03-2006

1 ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo I ☒ Capítulo II Ver Folio #56		
2 SOLICITANTE (71)	Nombre SYNTHE GmbH sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suiza Dirección Elmattstrasse 3, Oberdorf- 4438 Suiza Domicilio Oberdorf, Suiza	IDENTIFICACIÓN C C ☐ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Cual _____ Numero _____
3 REPRESENTANTE APODERADO	Nombre EMILIO FERRERO Dirección Carrera 4ª No 72-35 Teléfono 347 38 11 Fax 211 88 50 E-mail clientes@camyo.com Domicilio Bogotá, Colombia	IDENTIFICACIÓN C C ☒ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Cual _____ Numero 438 019 T P 31 929
4 INVENTOR (ES) (72)	1 Flavio HOERGER Poststrasse 12, Zürich- 8022 Suiza 2 Thierry STOLL Sonnmatt 1 Sutz- 2572 Suiza	
5 PCT (86) Solicitud Internacional No PCT/CH2003/000537 Fecha 8 de Agosto 2003 Publicación Internacional No WO2005/014068 A1 Fecha 17 de Febrero 2005		
6 Título (54) PROCEDIMIENTO PARA LA IMPREGNACION DE UN MATERIAL POROSO SUSTITUTIVO DE LOS HUESOS		
7 Clasificación Internacional (51) A61L 24/00, 27/56, A61B 17/58		
8 Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen _____	(32) Fecha _____
	(31) Número de Solicitud _____	
9 Comprobante de pago No 08-7.512 Fecha 30 de Enero 2006		

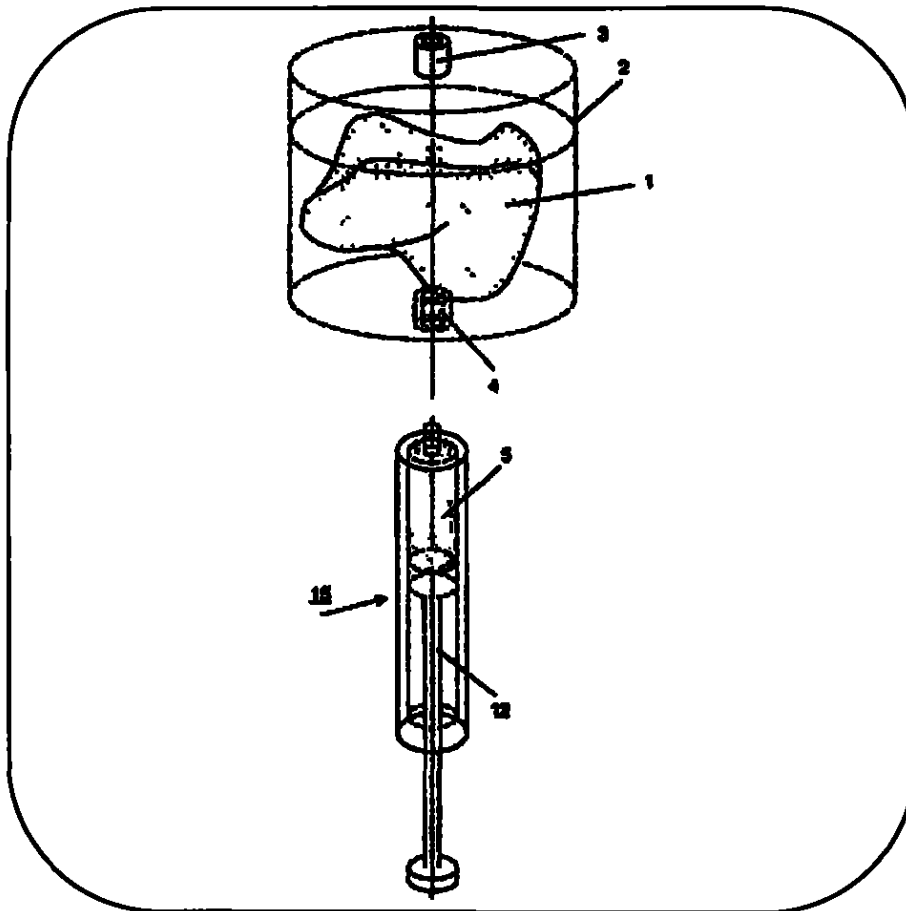
10

An xos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 483 000 oo
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ Otros VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE

EMILIO FERRERO

FIRMA

C C 438 019 de Usaquén T P 31 929

DOCUMENTOS ANEXOS

- 1 ☒ **Publicación Internacional WO 2005/014068 A1**

Descripción

Páginas 7 en el idioma original

Páginas 9 en español

Reivindicaciones Numero (s) 14

Figuras Número (s) 4

- 2 ☒ **Forma PCT/ISA/210 Informe de Búsqueda Internacional**

- 3 ☒ **Forma PCT/IB/306 Notificación de cambio de nombre del solicitante, de MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG a SYNTHESES GMBH**

- 4 ☒ **Extracto de publicación**

- 5 ☒ **Modificaciones del Artículo 19**

SE PRESENTARON MODIFICACIONES EN LA FASE INTERNACIONAL

(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
17 Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/014068 A1(51) Internationale Patentklassifikation²: A61L 24/00,
27/56[CH/CH], Poststrasse 12 CH-8022 Zürich (CH) STOLL,
Thierry [CH/CH] Sonnamatt 1 CH-2572 Solz (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen PCT/CH2003/000637

(74) Anwalt: LUSUARDI, Werther Dr. Lusuardi AG
Kreuzbühlstrasse 8 CH-8008 Zürich (CH).(22) Internationales Anmeldedatum
8. August 2003 (08.08.2003)(81) Bestimmungsstaaten (national) AE, AG, AL, AM, AT,
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,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

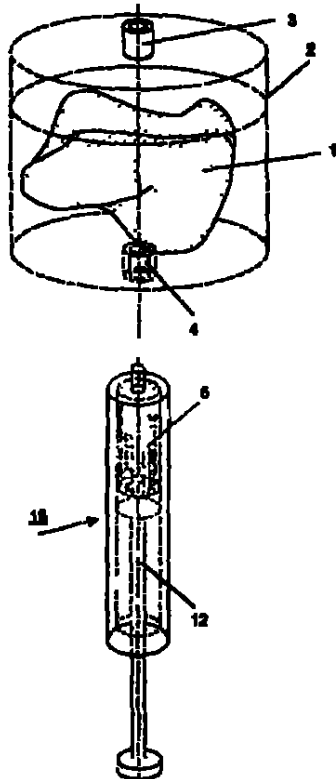
(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US) MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG [CH/CH]
Obsterstrasse 5 CH-2544 Bettlach (CH).(72) Erfinder; und
(73) Erfinder/Anmelder (nur für US) HOERGER, Flavia(84) Bestimmungsstaaten (regional) ARIPO Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Titel: METHOD FOR IMPREGNATING A POROUS BONE SUBSTITUTE MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM IMPRÄGNIEREN EINES PORÖSEN KNOCHENERSATZMATERIALS



(57) Abstract: The invention relates to a method for impregnating a porous bone substitute material (1) with a liquid impregnating agent (5), whereby: a) the bone substitute material (1) is enclosed inside a chamber (2) having two closable openings (3, 4); b) the impregnating agent (5) is introduced into the chamber (2) until the bone substitute material (1) is at least partially submerged in the impregnating agent (5); c) one of the two openings (3, 4) is closed; d) the chamber (2) is at least partially evacuated via the other unclosed opening (4, 3) so that the air contained in the pores of the bone substitute material (1) at least partially escapes therefrom; e) the vacuum created inside the chamber (2) is eliminated by supplying air or a gas via one of the openings (3, 4), and f) the vacuum created in the pores of the bone substitute material (1) is eliminated by the impregnating agent (5) entering the pores of the bone substitute material (1) immersed in the impregnating agent (5).

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials (1) mit einem flüssigen Imprägniermittel (5), wobei a) das Knochenersatzmaterial (1) in eine Kammer (2) mit zwei verschließbaren Öffnungen (3, 4) eingeschlossen ist oder wird; b) das Imprägniermittel (5) in die Kammer (2) eingebracht wird, bis das Knochenersatzmaterial (1) mindestens teilweise im Imprägniermittel (5) untergetaucht ist; c) eine der beiden Öffnungen (3, 4) verschlossen wird; d) die Kammer (2) über die andere, unverschlossene Öffnung (4, 3) mindestens teilweise evakuiert wird, so dass die in den Poren des Knochenersatzmaterials (1) enthaltene Luft mindestens teilweise daraus entweicht, und e) das in der Kammer (2) erzeugte Vakuum durch Zuführung von Luft oder eines Gases durch eine der Öffnungen (3, 4) wieder aufgehoben wird und f) das in den Poren des Knochenersatzmaterials (1) erzeugte Vakuum durch das in die Poren des im Imprägniermittel (5) eingetauchten Knochenersatzmaterials (1) eindringende Imprägniermittel (5) aufgehoben wird.

WO 2005/014068 A1



auswärtiges 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).

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.

Veröffentlicht

- mit internationalem Rechenartenbericht
- mit geteilten Ansprüchen

Verfahren zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie auf eine Kammer zur Imprägnierung eines porösen Knochenersatzmaterials gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11

Aus der WO02/068010 MUSCHLER ist eine Vorrichtung bekannt, in welcher ein Knochenmarkaspirat mit einem porösen Knochenersatzmaterial mechanisch vermischt werden kann. Dabei wird das Knochenmarkaspirat mittels zweier Spritzen durch das Knochenersatzmaterial gepresst oder gesogen, so dass dieses vom Knochenmarkaspirat umspült wird. Bei diesem bekannten Verfahren wird somit die in den Poren des Knochenersatzmaterials befindliche Luft nicht entfernt.

Eine weitere Vorrichtung zur Imprägnierung eines porösen, biokompatiblen Knochenersatzkörpers ist aus der US 6,049,026 MUSCHLER bekannt. Diese bekannte Vorrichtung umfasst eine Kammer zur Aufnahme des Knochenersatzkörpers sowie oberhalb der Kammer einen ersten Behälter zur Speicherung eines Imprägnierungsmittels und unterhalb der Kammer einen zweiten Behälter zur Aufnahme des durch die Kammer mit dem Knochenersatzkörper fliessenden Imprägnierungsmittels. Durch Öffnen eines ersten, zwischen dem ersten Behälter und der Kammer angeordneten Ventils fliesst das Imprägnierungsmittel in die Kammer mit dem Knochenersatzkörper. Sobald die Kammer gefüllt ist, wird ein zweites, zwischen der Kammer und dem zweiten Behälter angeordnetes Ventil geöffnet, so dass das Imprägnierungsmittel durch eine unterhalb des Knochenersatzkörpers angeordnete Membran in den zweiten Behälter abfliessen kann. Nachteilig an dieser bekannten Vorrichtung ist, dass die Kammer in ihrem Volumen nicht veränderbar ist, so dass für verschieden grosse Knochenersatzkörper Kammern in mehreren Grössen vorhanden sein müssen.

Neben den üblicherweise angewendeten Verfahren, bei welchen solche Formkörper aus porösen Knochenersatzmaterialien in eine Schale mit patienteneigenem Blut gelegt werden, zeigen auch diese bekannte Vorrichtung die Nachteile, dass bei der Imprägnierung nicht gewährleistet ist, dass

- feste Blutbestandteile, wie z B Blutplättchen oder andere Zellen bis in den Kern des Implantates vordringen können Die Blutzellen werden in der Randzone des Implantates konzentriert und festgehalten (Filterwirkung des Knochenersatzmaterials), und dass
- die ganze Luft aus dem Implantat entfernt werden kann Lufteinschlüsse bilden eine Barriere für das Einwachsen von Knochen und behindern den Umbau von resorbierbaren Knochenersatzmaterialien

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials zu schaffen, welches die in den Poren des Knochenersatzmaterials befindliche Luft entfernt und durch das gewünschte Imprägniermittel ersetzt.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Verfahren zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist sowie mit einer Kammer zur Imprägnierung eines porösen Knochenersatzmaterials, welche die Merkmale des Anspruchs 11 aufweist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank des erfindungsgemässen Verfahrens die in den Poren des Knochenersatzmaterials vorhandene Luft entfernt werden kann und das gewünschte Imprägnierungsmittel in die Poren eindringen kann

In einer bevorzugten Ausführung wird die Luft oder das Gas durch die bezüglich des Schwerkraftvektors oben an der Kammer angeordnete Öffnung abgesogen, so dass Imprägniermittel durch die Schwerkraft in der Kammer zurückgehalten wird

Das Knochenersatzmaterial kann in Form eines Blocks, vorzugsweise in Form eines Würfels, Zylinders, Hohlzylinders, Scheibe, Kells, Kegels, Kegelstumpfes oder einer Kugel vorliegen oder in einer anderen Ausführung des Verfahrens in Form eines Granulates vorliegen

In wiederum einer anderen Ausführung umfasst das Imprägniermittel osteoinduktive und/oder osteogene Substanzen, insbesondere Körperzellen, Knochenmark oder Knochenmarkbestandteilen, Blut oder Blutbestandteilen oder eine Kombination davon

In einer weiteren Ausführung wird durch das in Schritt d) des Verfahrens gemäss Anspruch 1 erzeugte Vakuum der in der Kammer anfänglich herrschende Umgebungsdruck von 1 Bar auf unter 0,9 Bar, vorzugsweise auf unter 0,6 Bar erniedrigt.

In wiederum einer weiteren Ausführung des Verfahrens wird durch das in Schritt d) des Verfahrens gemäss Anspruch 1 erzeugte Vakuum der in der Kammer anfänglich herrschenden Umgebungsdruck von 1 Bar bis auf unter 0,2 Bar, vorzugsweise auf unter 0,1 Bar erniedrigt.

Das Einführen des Imprägniermittels kann

- im Unterdruck-Durchfluss durch Ansaugen des Imprägniermittels durch eine der beiden Öffnungen in die Kammer;
- im Überdruck-Durchfluss durch Einpressen des Imprägniermittels durch eine der beiden Öffnungen in die Kammer; oder
- durch mehrfache Wiederholung der Verfahrensschritte d) und e) gemäss Anspruch 1 erfolgen

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Innenvolumen V der Kammer variabel, wobei die Kammer vorzugsweise aus einem kreiszylindrischen Behälter mit Innengewinde und einem dazu passenden Deckel mit Aussengewinde besteht, so dass das Innenvolumen V der Kammer durch ein mehr oder weniger tiefes Einschrauben des Deckels in den kreiszylindrischen Behälter veränderbar ist. Damit ist der Vorteil erreichbar, dass eine einzige Kammergrösse genügt, um verschieden grosse Implantate darin aufnehmen zu können

Dadurch dass die Kammer derart mit einem porösen Knochenersatzmaterial gefüllt wird, dass dessen Gesamtvolumen v kleiner ist als das Innenvolumen V der Kammer

ist, kann das Knochenersatzmaterial teilweise oder vorzugsweise vollständig in das Imprägniermittel eingetaucht werden

In einer anderen Ausführung der Kammer ist das Knochenersatzmaterial derart in einem Implantat aus Metall und/oder Kunststoff untergebracht, dass es mindestens teilweise mit der Oberfläche des Implantates kommuniziert.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand der teilweise schematischen Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

Es zeigen

Fig 1 eine perspektivische Ansicht einer Kammer zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahren zusammen mit einer Spritze,

Fig 2 eine Explosionsdarstellung einer Kammer zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens,

Fig 3 einen Längsschnitt durch eine Kammer zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens,

Fig 4 eine Aufsicht auf die in Fig 3 dargestellte Kammer zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens

Fig 1 zeigt eine Kammer 2 mit einem im Hohlraum eingeschlossenen, aus Knochenersatzmaterial 1 bestehenden Körper. Die Kammer 2 hat zwei Öffnungen 3,4, welche mit einer Spritze 15 luftdicht verbindbar sind. Als Imprägniermittel 5 kann die Spritze 15 in ihrem Hohlraum osteoinduktive und/oder osteogene Substanzen, insbesondere Körperzellen, Knochenmark und/oder Knochenmarkbestandteile, Blut und/oder Blutbestandteile enthalten. Die hier dargestellte Kammer 2 dient zusammen mit einer Spritze 15 dazu, das die folgenden Schritte umfassende erfindungsgemässe Verfahren aufzuführen.

A) Eine mit Imprägniermittel 5 gefüllte Spritze 15 wird vorzugewiese an die untere der beiden Öffnungen 4 der Kammer 2 angeschlossen. Die obere Öffnung 3 bleibt unverschlossen. Beide Öffnungen 3,4 sind als Luer-Öffnungen mit einem konisch durchbohrten, mit der Kammer 2 verbundenen Anschlussstück 21,25 ausgestaltet. Das Imprägniermittel 5 wird nun mittels des Kolbens 12 durch die untere Öffnung 4 in die Kammer 2 eingespritzt, so dass der Block aus porösem Knochenersatzmaterial 1 vom Imprägniermittel 5 umgeben wird und in diesem teilweise, vorzugewiese ganz untertaucht,

B) Nun wird die obere Öffnung 3 verschlossen,

C) Danach wird der Kolben 12 der Spritze 5 wieder zurückgezogen, so dass in der Kammer 2 ein Unterdruck oder Vakuum entsteht. Durch das Vakuum wird nun die in den Poren des Knochenersatzmaterial 1 vorhandene Luft zum Expandieren gebracht, so dass sie aus den Poren in das umgebende Imprägniermittel 5 austritt. Da es sich um ein geschlossenes System handelt, wird das Imprägniermittel 5 nur teilweise durch die Kolbenbewegung abgesaugt. Dies ist auch nur möglich, wenn noch Luft in der Kammer 2 enthalten ist. Bei einer grossen Anzahl von Imprägniermitteln 5 kommt hinzu, dass sie adhärenste Eigenschaften aufweisen, somit auf der Oberfläche des Knochenersatzmaterials 1 anhaften und durch die Kolbenbewegung nicht abgesaugt werden,

D) In einem nächsten Schritt wird der Kolben 12 der Spritze 5 wieder in die ursprüngliche Position gedrückt, so dass das Vakuum in der Kammer 2 aufgehoben wird. Der vom Imprägniermittel 5 umgebene Block aus Knochenersatzmaterial 1 nimmt nun in seinen Poren natürlich keine Luft sondern Imprägniermittel 5 auf, so dass eine Imprägnierung des Knochenersatzmaterial 1 stattfindet. Die mittels der Spritze 5 durchführbare Evakuierung/Aufhebung des Vakuums in der Kammer 2 kann mehrere Male wiederholt werden, um den Imprägnierungsgrad zu erhöhen. Das Imprägniermittel 5 wird durch dessen Adhäsion und durch die Kapillarwirkung der Struktur des porösen Knochenersatzmaterials 1 eher ins Innere aufgenommen als Luft.

Eine andere Ausführung des Verfahrens besteht darin, dass nachdem die erste, mit Imprägniermittel 5 gefüllte Spritze 15 an eine der zwei Öffnungen 3,4 angekuppelt worden ist, eine zweite, ungefüllte Spritze (nicht gezeichnet) an die andere Öffnung 3,4 angekuppelt wird, und durch Zurückziehen des Kolbens der Hohlraum der Kammer 2 evakuiert wird und zugleich das Imprägniermittel 5 durch den entstehenden Unterdruck aus dem Hohlraum in der Spritze 15 in den Hohlraum der Kammer 2 gesaugt wird. Die

Luft in den Poren des Knochenersatzmaterials 1 tritt aus den Poren aus. Anschliessend wird die Luft durch Einschleiben des Kolbens der zweiten Spritze wieder in die Kammer 2 gefördert, so dass das Vakuum im Hohlraum der Kammer 2 wieder aufgehoben wird und das Imprägniermittel 5 in die Poren des Knochenersatzmaterials eindringen kann. Falls erforderlich kann nun der Kolben einer der Spritzen zurückgezogen werden und die Kammer 2 erneut evakuiert werden. Die Verfahrensschritte des Evakuierens und des Aufhebens des Vakuums können auf diese Weise einfach wiederholt werden, bis die Poren im Knochenersatzmaterial 1 ausreichend entlüftet und mit Imprägniermittel 5 gefüllt sind.

Wiederum eine andere Ausführung des Verfahrens besteht darin, dass die zweite Spritze (nicht gezeichnet) zur Vergrösserung des Vakuums angewendet wird. Diese zweite Spritze kann – da sie nicht mit Imprägniermittel 5 gefüllt ist – ein erheblich grösseres Volumen aufweisen als die erste, mit Imprägniermittel 5 gefüllte Spritze 15.

In den Fig. 2 bis 4 ist eine Ausführungsform der Kammer 2 dargestellt, welche einen zur Zentralachse 10 koaxialen, kreiszylindrischen Behälter 6 mit einem koaxial befestigbaren Deckel 8 umfasst. Der Behälter 6 weist in seinem Hohlraum 13 ein zur Zentralachse 10 koaxiales Innengewinde 7 auf, so dass der Deckel 8, welcher auf seiner seitlichen Mantelfläche ein zum Innengewinde 7 komplementäres Aussengewinde 9 aufweist, mit dem Behälter 6 lösbar verbindbar ist. Das Innengewinde 7 erstreckt sich über die gesamte axiale Länge des Hohlraumes 13 im Behälter 6. Das Aussengewinde 9 an der seitlichen Mantelfläche des Deckels 8 erstreckt sich über die gesamte axiale Länge des Deckels 8, so dass der Deckel 8 auch in den Hohlraum 13 des Behälters 6 einschraubbar ist und somit das freie Volumen im Hohlraum 13 des Behälters 6 soweit verkleinert werden kann, bis das vordere Ende 17 des rohrförmigen Fortsatzes 27 am Deckel 8 am Boden 16 des Behälters 6 ansteht. Das Innengewinde 7 sowie das Aussengewinde 9 sind als mehrgängige Gewinde ausgestaltet. Der Boden 16 des Behälters 6 ist mit einer Vertiefung 20 versehen, wo konzentrisch zur Zentralachse 10 ein zentral durchbohrtes Anschlussstück 21 angeordnet ist. Die Zentralbohrung 24 des Anschlussstückes 21 bildet die Öffnung 4. Das Anschlussstück 21 ist an seinem freien Ende 22 mit zwei radial vorstehenden Nocken 23 versehen, so dass eine zum Anschlussstück 21 komplementär ausgestaltete, an ihrer Öffnung ein Innengewinde aufweisende Standardspritze 15 über das

Anschlussstück 21 schraubbar ist (Luer-Verbindung) Anstelle der Luer-Verbindung können beispielsweise auch die Zentralbohrungen 24 der Anschlussstücke 21,25 derart konisch ausgebildet sein, dass eine Spritze 15 mit Standardkonus in eine der Zentralbohrungen 24 der Anschlussstücke 21,25 einführbar und mittels der Konusverbindung fiderbar ist. Die Anschlüsse können auch so gewählt werden, dass verschiedene Adapter luftdicht angeschlossen werden können. Durch die Anordnung des Anschlussstückes 21 in der Vertiefung 20 derart, dass das Anschlussstück 21 nicht über den Boden 16 des Behälters 6 vorsteht, wird erreicht, dass der Behälter 6 auf den Boden gestellt werden kann, ohne zu kippen. Analog dazu ist aussen an der Deckplatte 18 des Deckels 8 ein zweites, konzentrisch zur Zentralachse 10 durchbohrtes Anschlussstück 25 angeordnet. Die Anschlussstücke 21 und 25 sind identisch ausgestaltet. Zur Erleichterung des Verschraubens oder Aufschraubens der Kammer 2 sind auf der Aussenseite der Deckplatte 18 am Deckel 8 zwei axial vorstehende Erhebungen 11 und an der äusseren Mantelfläche des Behälters 6 axial verlaufende Rillen 28 angebracht.

Patentansprüche

1 Verfahren zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials (1) mit einem flüssigen Imprägniermittel (5),

dadurch gekennzeichnet, dass

a) das Knochenersatzmaterial (1) in eine Kammer (2) mit zwei verschliessbaren Öffnungen (3,4) eingeschlossen ist oder wird,

b) das Imprägniermittel (5) in die Kammer (2) eingeführt wird bis das Knochenersatzmaterial (1) mindestens teilweise im Imprägniermittel (5) untergetaucht ist;

c) eine der beiden Öffnungen (3,4) verschlossen wird,

d) die Kammer (2) über die andere, unverschlossene Öffnung (4,3) mindestens teilweise evakuiert wird, so dass die in den Poren des Knochenersatzmaterials (1) enthaltene Luft mindestens teilweise daraus entweicht; und

e) das in der Kammer (2) erzeugte Vakuum durch Zuführung von Luft oder eines Gases durch eine der Öffnungen (3,4) wieder aufgehoben wird, so dass

f) das in den Poren des Knochenersatzmaterials (1) erzeugte Vakuum durch das in die Poren des im Imprägniermittel (5) eingetauchten Knochenersatzmaterials (1) eindringende Imprägniermittel (5) aufgehoben wird

2 Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unter Schritt d) die Luft oder das Gas durch die bezüglich des Schwerkraftvektors oben an der Kammer (2) angeordnete Öffnung (3) abgesogen wird

3 Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) in Form eines Blocks, vorzugsweise in Form eines Würfels, Zylinders, Hohlzylinders, Scheibe, Kells, Kegels, Kegelstumpfes oder einer Kugel vorliegt

4 Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) in Form eines Granulates vorliegt.

5 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Imprägniermittel osteoinduktive und/oder osteogene Substanzen, insbesondere

Körperzellen, Knochenmark oder Knochenmarkbestandteilen, Blut oder Blutbestandteilen oder eine Kombination dieser umfasst.

6 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das in Schritt d) erzeugte Vakuum den in der Kammer (2) anfänglich herrschenden Umgebungsdruck von 1 Bar auf unter 0,9 Bar, vorzugsweise auf unter 0,6 Bar erniedrigt.

7 Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das in Schritt d) erzeugte Vakuum den in der Kammer (2) anfänglich herrschenden Umgebungsdruck von 1 Bar bis auf unter 0,2 Bar, vorzugsweise auf unter 0,1 Bar erniedrigt.

8 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Imprägniermittel (5) im Unterdruck-Durchfluss durch Ansaugen durch eine der beiden Öffnungen(3,4) in die Kammer (2) eingeführt wird

9 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Imprägniermittel (5) im Überdruck-Durchfluss durch Einpressen durch eine der beiden Öffnungen(3,4) in die Kammer (2) eingeführt wird

10 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das die Verfahrensschritte d) und e) mehrfach wiederholt werden

11 Kammer (2) zur Imprägnierung eines porösen Knochenersatzmaterials (1) mit einem Imprägniermittel (5), wobei die Kammer (2) zwei verschliessbare Öffnungen (3,4) aufweist und ein Innenvolumen V besitzt,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Innenvolumen V der Kammer (2) veränderbar ist

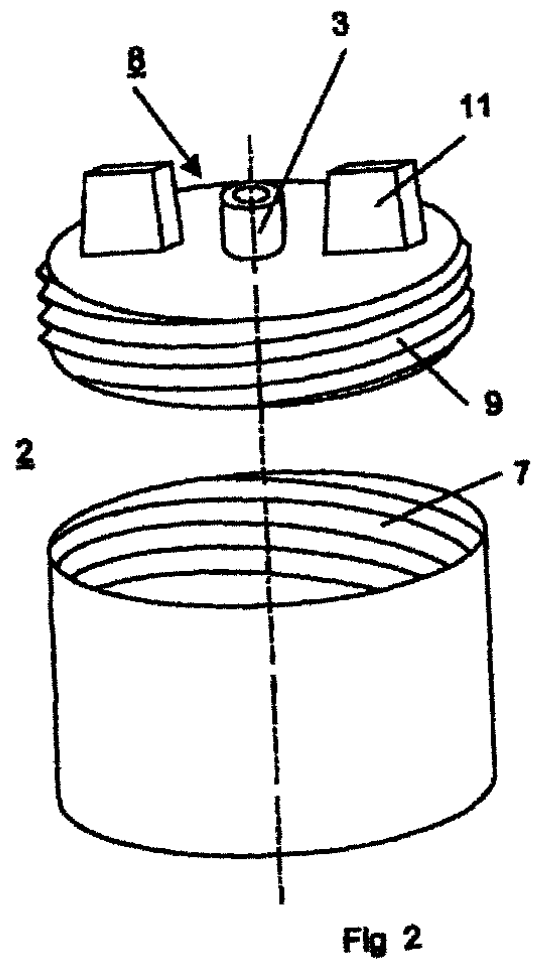
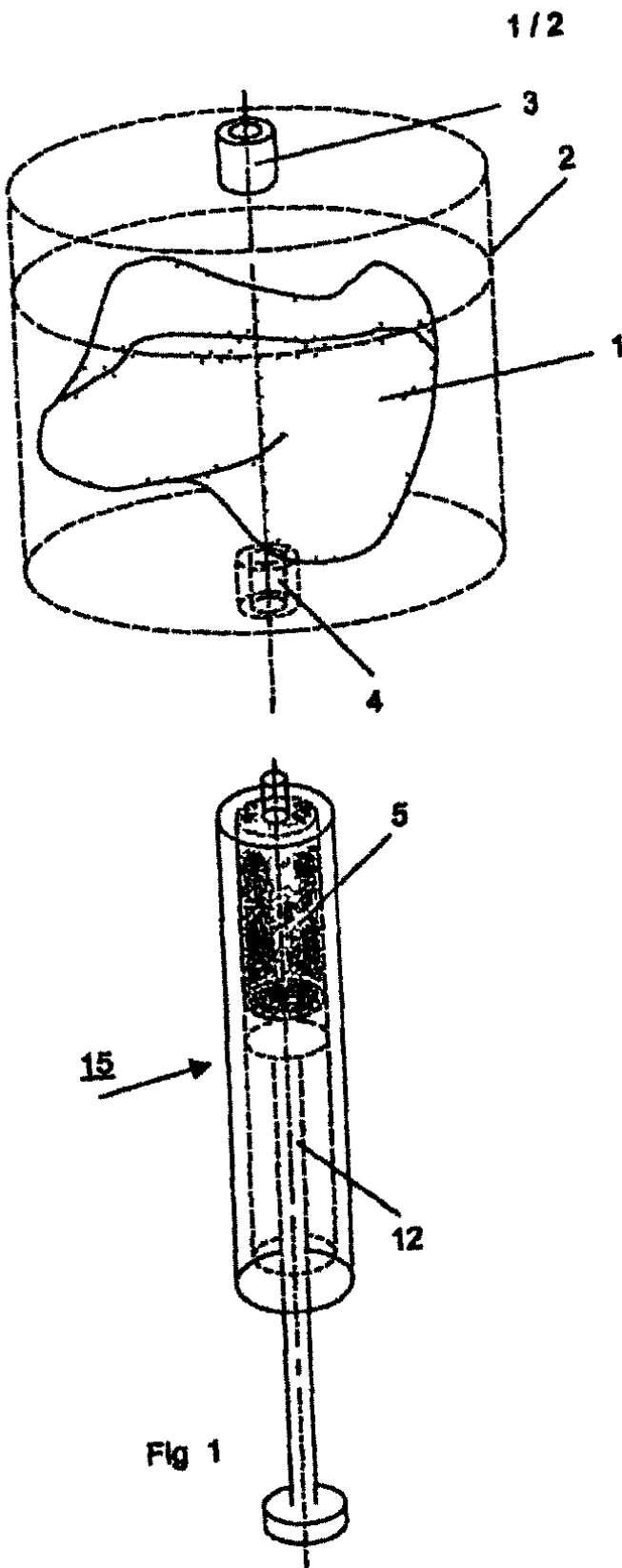
12 Kammer (2) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem kreiszylindrischen Behälter (6) mit einem Hohlraum (13), einem im Hohlraum (13) angeordneten Innengewinde (7) und einem dazu passenden Deckel (8) mit Aussengewinde (9) besteht und dass das Innenvolumen V der Kammer (2) durch eine

mehr oder weniger tiefes Einschrauben des Deckels (8) in den kreiszylindrischen Behälter (6) variierbar ist.

13 Kammer (2) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (2) ein poröses Knochenersatzmaterial (1) enthält, dessen Gesamtvolumen v kleiner als das Innenvolumen der Kammer (2) ist.

14. Kammer (2) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) in Form eines Blocks, vorzugsweise in Form eines Würfels, Zylinders, Hohlzylinders, Scheibe, Keils, Kegels, Kegelstumpfes oder einer Kugel vorliegt.

15 Kammer (2) nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) derart in einem Implantat aus Metall und/oder Kunststoff untergebracht ist, dass es mindestens teilweise mit der Oberfläche des Implantates kommuniziert.



2018/PCT

Spanish translation of the PCT Application No. PCT/CH03/00537 as originally filed

**PROCEDIMIENTO PARA LA IMPREGNACION DE UN MATERIAL POROSO
SUSTITUTIVO DE LOS HUESOS**

La presente invención se refiere a un procedimiento para la impregnación de un material poroso destinado a reemplazar el material óseo, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y también se refiere a una cámara para la impregnación de un material poroso sustitutivo del material óseo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1

En el documento WO 02/068010 (MUSCHLER) se revela un dispositivo en el cual es posible mezclar mecánicamente una cantidad de médula de hueso obtenida por aspiración con un material poroso sustitutivo del material óseo. A tal efecto se presiona o aspira por intermedio de dos jeringas el material medular obtenido por aspiración, a través del material sustitutivo del material óseo, de manera tal que el mismo es bañado en todas partes por la cantidad de material medular obtenido por aspiración. Por ello, en el caso de este procedimiento, conocido, no es removido el aire que se encuentra en los poros del material sustitutivo del material óseo.

Otro dispositivo para la impregnación de un cuerpo poroso biocompatible para sustituir material óseo, es el que ha sido revelado en el documento US 6,049,026 (MUSCHLER). Dicho dispositivo, conocido, abarca una cámara para alojar el cuerpo sustitutivo del material óseo como también, situado por arriba de la cámara, un primer contenedor destinado a almacenar un agente de impregnación, y, situado por debajo de la cámara, un segundo contenedor destinado a alojar el agente de impregnación que fluye a través de la cámara que contiene el cuerpo sustitutivo del

material óseo Mediante la abertura de una primera válvula, dispuesta entre el primer contenedor y la cámara, se hace fluir el agente de impregnación en la cámara que contiene el cuerpo sustitutivo del material óseo En cuanto la cámara haya quedado llena, se abre una segunda válvula, dispuesta entre la cámara y el segundo contenedor, de manera tal que el agente de impregnación pueda escurrirse al interior del segundo contenedor a través de una membrana dispuesta por debajo del cuerpo sustitutivo del material óseo La desventaja de este conocido dispositivo es que no es posible modificar el volumen de la cámara, por lo que es necesario disponer de cámaras de diversos tamaños para dar cabida a cuerpos sustitutivos de diversos tamaños

Lo mismo que con los procedimientos usuales, en los cuales dichos cuerpos moldeados hechos de materiales porosos sustitutivos del material óseo son colocados en una bandeja junto con sangre propia del paciente, presenta también este conocido dispositivo la desventaja que durante la impregnación

- no está garantizado que los componentes sólidos de la sangre, tales como las plaquetas u otras células, puedan penetrar hasta en el núcleo del implante Las células de la sangre son concentradas e inmovilizadas en la zona marginal del implante (efecto filtrante del cuerpo sustitutivo del material óseo), y

- tampoco está garantizado que sea posible remover la totalidad del aire del implante Las inclusiones de aire forman una barrera contra la penetración del material óseo regenerado, y obstaculizan la metabolización de los materiales resorbibles sustitutivos del material óseo

Y es aquí donde la presente invención propone una solución La presente invención tiene por objeto crear un procedimiento para la impregnación de un material poroso sustitutivo del material óseo, que remueva el aire presente en los

poros del material sustitutivo del material óseo y que reemplace dicho aire con el agente de impregnación deseado

La invención logra el objetivo señalado mediante un procedimiento para la impregnación de un material poroso sustitutivo del material óseo, que presenta las características de la reivindicación 1, como también mediante una cámara para la impregnación de un material poroso sustitutivo del material óseo, que presenta las características de la reivindicación 11

En las reivindicaciones dependientes se reivindican otras configuraciones ventajosas de la invención

Las ventajas logradas mediante la invención consisten esencialmente en el hecho que gracias al procedimiento de acuerdo con la invención es posible remover el aire presente en los poros del material sustitutivo del material óseo y que el agente de impregnación deseado puede penetrar en los poros

En una forma de realización preferida, el aire o el gas es retirado por aspiración a través de la abertura dispuesta por arriba de la cámara según la dirección del vector de la gravedad, de manera tal que el agente de impregnación es retenido en la cámara gracias a la fuerza de la gravedad

El material sustitutivo del material óseo puede hallarse presente en forma de un bloque, preferentemente en forma de un dado, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o de una esfera, en otra forma de realización del procedimiento, puede hallarse presente en forma de un granulado

Y en otra forma de realización, abarca el agente de impregnación sustancias osteoinductores y/u osteógenas, en especial células corporales, médula de los huesos, o componentes de la médula de los huesos, sangre o componentes de la sangre, o una combinación de los mismos

En otra forma de realización más, mediante el vacío generado en el paso d) del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, es reducida la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara, desde 1 bar a menos de 0,9 bar, preferentemente a menos de 0,6 bar

Y en otra forma de realización más del procedimiento, el vacío generado en el paso d) del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara, desde 1 bar a menos de 0,2 bar, preferentemente a menos de 0,1 bar

La introducción del agente de impregnación puede tener lugar

- por flujo pasante a baja presión, mediante la aspiración del agente de impregnación a través de una de las dos aberturas situadas en la cámara,
- por flujo pasante a sobrepresión, mediante la introducción forzada por presión del agente de impregnación a través de una de las dos aberturas situadas en la cámara, o
- mediante la múltiple repetición de los pasos d) y e) del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1

En una forma de realización preferida es posible variar el volumen interior V de la cámara, consistiendo la cámara preferentemente en un contenedor de forma de cilindro circular provisto con una rosca interior y con una tapa provista con rosca exterior que haga juego con dicha rosca interior, de manera tal que el volumen interior V de la cámara pueda ser variado mediante el atornillado más o menos profundo de la tapa en el contenedor de forma de cilindro circular. Con ello puede lograrse la ventaja que basta con una cámara de un solo tamaño para poder alojar implantes de diversos tamaños

Gracias al hecho que la cámara es llenada con un material poroso sustitutivo del material óseo de manera tal que el volumen total v del mismo es menor que el volumen interior V de la cámara, es posible sumergir el material sustitutivo del material óseo de manera parcial, o preferentemente de manera completa, en el agente de impregnación

En otra forma de realización de la cámara, el material sustitutivo del material óseo es colocado en un implante de metal y/o material sintético de manera tal que se comunica, por lo menos parcialmente, con la superficie del implante

La invención, y los desarrollos de la misma, son seguidamente objeto de una mayor aclaración en base a las representaciones, parcialmente esquemáticas, de varios ejemplos de realización

En los dibujos

- la Figura 1 es una vista en perspectiva, de una cámara para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención, junto con una jeringa,

- la Figura 2 es una representación desplazada, de una cámara para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención,

- la Figura 3 es un corte longitudinal a través de una cámara para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención,

- la Figura 4 es una vista superior de la cámara para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención, representada en la Figura 3

En la Figura 1 se representa una cámara 2 con un cuerpo consistente en material sustitutivo del material óseo, 1, encerrado en el espacio hueco. La cámara 2 tiene dos aberturas 3, 4 que pueden ser acopladas con una jeringa 15 de manera estanca al paso del aire. A título de agente de impregnación 5 puede la jeringa 15 contener en su espacio hueco sustancias osteoinductores y/u osteógenas, en

especiales células corporales, médula de los huesos y/o componentes de la médula de los huesos, sangre y/o componentes de la sangre La cámara 2 aquí representada junto con una jeringa 15 sirve para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención que abarca los pasos siguientes

A) - Una jeringa 15, llena de agente de impregnación 5, es acoplada a la cámara 2, preferentemente por intermedio de la abertura inferior de ambas aberturas 4 La abertura superior permanece sin cerrar Ambas aberturas 3, 4 han sido configuradas en forma de aberturas de Luer con una pieza de acople 21, 25 perforada cónicamente y unida a la cámara 2 Seguidamente se inyecta el agente de impregnación 5 en la cámara 2 mediante el émbolo 12 a través de la abertura inferior 4, de manera tal que el bloque de material poroso sustitutivo del material óseo, 1, es rodeado por el agente de impregnación 5 y es sumergido en el mismo de manera parcial, preferentemente completa,

B) - Seguidamente se cierra la abertura superior 3,

C) - A continuación se retrotrae el émbolo 12 de la jeringa 5 hacia atrás, de manera tal que en la cámara 2 se origina una sub-presión o un vacío Gracias al vacío se expande el aire presente en los poros del material sustitutivo del material óseo, 1, de manera tal que dicho aire pasa de los poros al agente de impregnación rodeante 5 Dado que se trata de un sistema cerrado, el agente de impregnación 5 es aspirado sólo parcialmente por el movimiento del émbolo Para que esto sea posible debe haber todavía algo de aire contenido en la cámara 2 Muchos de los agentes de impregnación 5 gozan de la propiedad de presentar propiedades adhesivas, por lo que se adhieren a la superficie del material sustitutivo del material óseo, 1, y no son evacuados por la aspiración ejercida por el émbolo,

D) - En un paso subsiguiente se lleva por presión el émbolo 12 de la jeringa 5 nuevamente a su posición original, de manera tal que el vacío en la cámara 2 es anulado. Naturalmente, el bloque de material sustitutivo del material óseo, 1, rodeado por el agente de impregnación 5, ya no admite aire sino agente de impregnación 5 en sus poros, con lo cual tiene lugar una impregnación del material sustitutivo del material óseo, 1. La evacuación del aire/anulación del vacío en la cámara 2, realizable mediante la jeringa 5, puede ser repetida varias veces a efectos de elevar el grado de impregnación. Gracias a esta adherencia y debido al efecto capilar de la estructura del material poroso sustitutivo del material óseo, 1, el agente de impregnación es incorporado en mayor grado en la misma que el aire.

Otra forma de realización del procedimiento consiste en que una vez que la primera jeringa 15 llena de agente de impregnación 5 ha sido acoplada a una de las aberturas 3, 4, se procede a acoplar una segunda jeringa, vacía, (no representada), a la otra abertura (3, 4), y mediante el retroceso del émbolo se extrae el aire del espacio hueco de la cámara 2 y al mismo tiempo, gracias a la subpresión originada, se hace pasar el agente de impregnación 5 desde el espacio hueco de la jeringa 15 al espacio hueco de la cámara 2. El aire situado en los poros del material sustitutivo del material óseo, 1, egresa de los poros. Seguidamente se reintroduce aire en la cámara 2 mediante el movimiento de introducción del émbolo de la segunda jeringa, de manera tal que el vacío en el espacio hueco de la cámara 2 sea nuevamente anulado y el agente de impregnación 5 pueda penetrar en los poros del material sustitutivo del material óseo. En caso de ser necesario, es ahora también posible mover el émbolo de una de las jeringas hacia atrás, retirándose nuevamente aire de la cámara 2. De esta manera es posible repetir de manera sencilla los pasos de la extracción del aire y de la anulación del vacío, hasta que los poros del material

sustitutivo del material óseo, 1, hayan sido suficientemente desaerados y se hayan llenado suficientemente con el agente de impregnación 5

Y en otra forma de realización más del procedimiento, se utiliza la segunda jeringa (no representada) para aumentar el vacío. Dado que no ha sido cargada con agente de impregnación 5, puede esta segunda jeringa presentar un volumen considerablemente mayor que la primera jeringa 15 llena con agente de impregnación 5

En las Figuras 2 a 4 se ha representado una forma de realización de la cámara 2, que abarca un contenedor 6 de forma de cilindro circular coaxial con respecto al eje central 10 y provisto con una tapa 8 coaxial fijable. El contenedor 6 presenta en su espacio hueco 13 una rosca interior 7 coaxial con respecto al eje central 10, de manera tal que la tapa 8, que en su área de envoltura lateral presenta una rosca exterior 9 complementaria de la rosca interior 7, puede ser acoplada al contenedor 6 de manera removible. La rosca interior 7 se extiende en la totalidad de la longitud axial del espacio hueco 13 en el contenedor 6. La rosca exterior 9, situada en el área de envoltura lateral de la tapa 8, se extiende sobre la totalidad de la longitud axial de la tapa 8, por lo que la tapa 8 también puede ser atornillada en el espacio hueco 13 del contenedor 6 y que con ello es posible reducir el volumen libre del espacio hueco 13 del contenedor 6 hasta que el extremo anterior 17 del apéndice tubular 27 de la tapa 8 quede adyacente al fondo 16 del recipiente 6. La rosca interior 7 como también la rosca exterior 9 han sido conformadas como roscas de múltiples entradas. El fondo 16 del contenedor 6 está provisto con una entrante 20, habiéndose dispuesto concéntricamente al eje central 10 una pieza de acople centralmente perforada, 21. La perforación central 24 de la pieza de acople 21 constituye la abertura 4. La pieza de acople 21 está provista en su extremo libre 22

con dos levas 23 radialmente sobresalientes, de manera tal que es posible atornillar por arriba de la pieza de acople 21 una jeringa standard 15 de configuración complementaria que en su abertura presenta una rosca interior (Acople de Luer) En lugar del acople de Luer es también posible configurar las perforaciones centrales 24 de las piezas de acople 21, 25 cónicamente de manera tal que es posible introducir una jeringa 15 con un cono standard en una de las perforaciones centrales 24 de las piezas de acople 21, 25, y fijarla mediante el acoplamiento cónico Los acoples también pueden ser elegidos de manera tal que sea posible conectar diversos adaptadores de manera estanca al aire Gracias a la disposición de la pieza de acople 21 en la entrante 20 de manera tal que la pieza de acople 21 no sobresale por arriba del fondo 16 del contenedor 6, se logra que el contenedor 6 pueda ser colocado sobre el piso sin volcarse De manera análoga a esto se ha dispuesto extenormente en la placa de cubierta, 18, de la tapa 8, una segunda pieza de acople, 25, perforada concéntricamente con respecto al eje central 10 Las piezas de acople 21 y 25 han sido configuradas de manera idéntica Para facilitar el atornillado o desatornillado de la cámara 2, se han aplicado en el lado exterior de la placa de cubierta, 18, de la tapa 8, dos elevaciones axialmente sobresalientes 11, y en el área de envoltura exterior del contenedor 6, se han provisto unas ranuras 26 que se extienden axialmente

REIVINDICACIONES

1 - Procedimiento para impregnar un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), con un agente de impregnación fluido (5),

caracterizado porque

a) - el material sustitutivo del material óseo, (1), es, o se halla, encerrado en una cámara (2) provista con dos aberturas obturables (3, 4),

b) - el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) hasta que el material sustitutivo del material óseo (1) se halle sumergido, por lo menos parcialmente, en el agente de impregnación (5),

c) - se cierra una de ambas aberturas (3, 4),

d) - se evacua, por lo menos parcialmente, el aire de la cámara (2) a través de la otra abertura (4, 3), no cerrada, de manera tal que el aire contenido en los poros del material sustitutivo del material óseo, (1), se escapa de los mismos por lo menos parcialmente, y

e) - el vacío generado en la cámara (2) es anulado nuevamente mediante la introducción de aire o de un gas a través de una de las aberturas (3, 4), de manera tal que

f) - el vacío generado en los poros del material sustitutivo del material óseo, (1), es anulado por el agente de impregnación (5) que penetra en los poros del material sustitutivo del material óseo, (1), sumergido en el agente de impregnación (5)

2 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso d) se extrae el aire o el gas a través de la abertura (3) que con respecto al vector de la fuerza de la gravedad se halla dispuesta por arriba de la cámara (2)

3 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un bloque, preferentemente en forma de un dado, cilindro, cilindro hueco, disco, cufia, cono, cono truncado o esfera

4 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un material granulado

5 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el agente de impregnación abarca sustancias osteoinductoras y/u osteógenas, en especial células corporales, médula de los huesos o componentes de médula de los huesos, sangre o componentes de la sangre, o una combinación de los mismos

6 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el vacío generado en el paso d) reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara (2) de 1 bar a menos de 0,9 bar, preferentemente a menos de 0,6 bar

7 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el vacío generado en el paso d) reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara (2) de 1 bar a menos de 0,2 bar, preferentemente a menos de 0,1 bar

8 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) durante el flujo pasante a presión reducida mediante aspiración a través de una de ambas aberturas (3, 4)

9 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara

(2) durante el flujo pasante a sobrepresión mediante presión a través de una de ambas aberturas (3, 4)

10 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los pasos d) y e) del procedimiento son repetidos varias veces

11 - Cámara (2) para impregnar un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), con un agente de impregnación (5), presentando la cámara (2) dos aberturas (3, 4) obturables además de presentar un volumen interior V,

caracterizada porque

el volumen interior V de la cámara puede ser variado

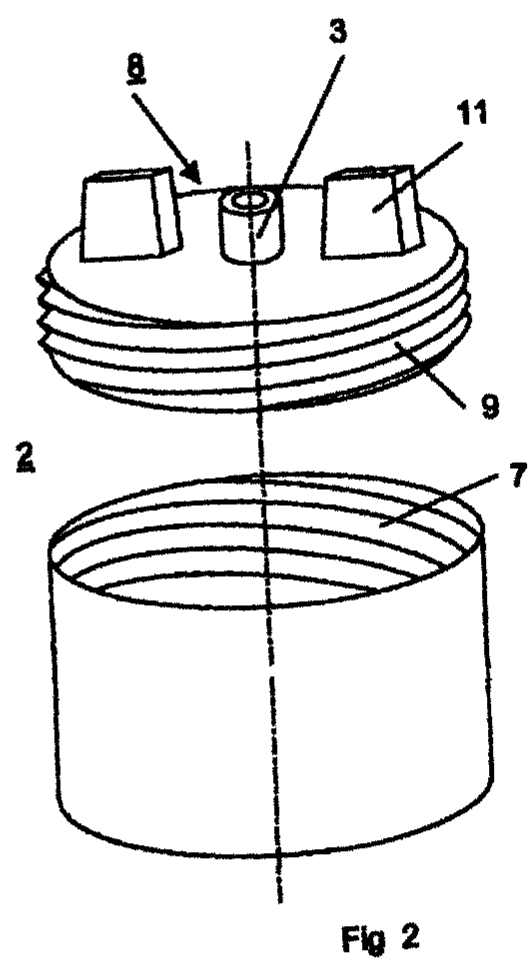
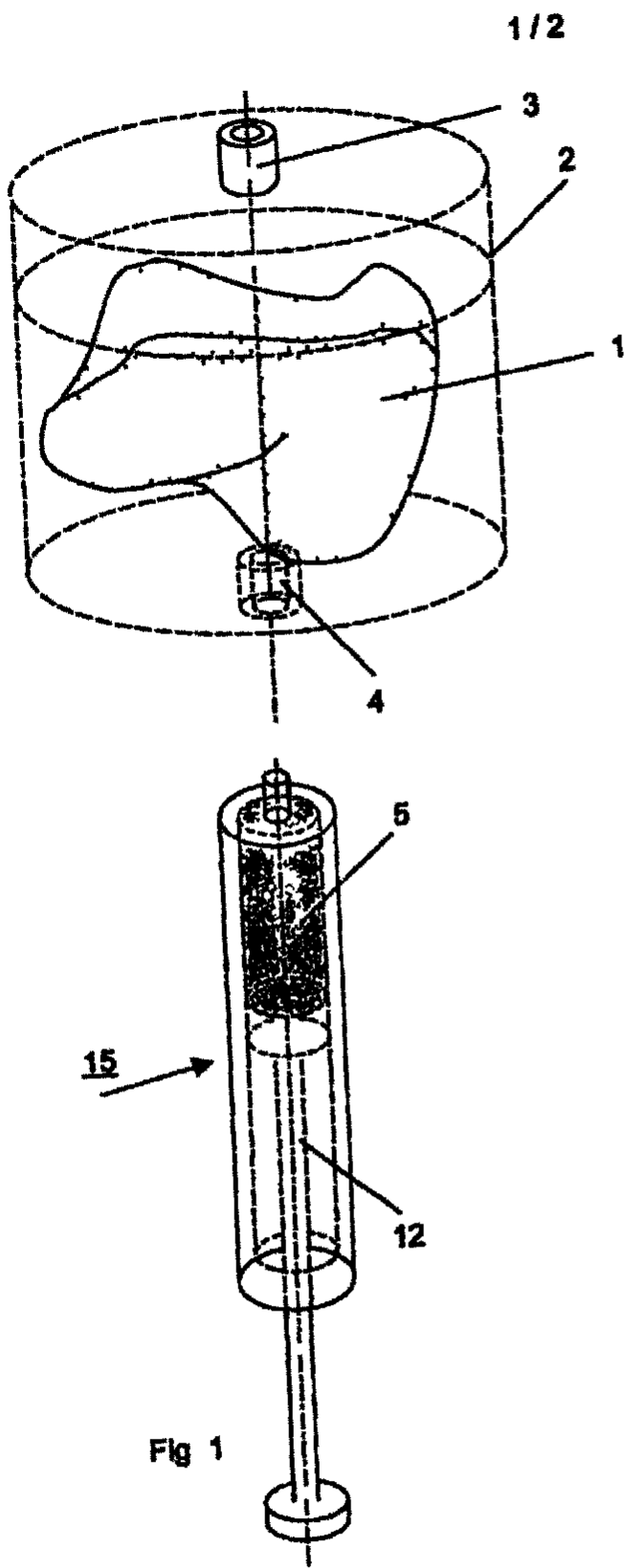
12 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque consiste en un contenedor (6) de forma de cilindro circular con un espacio hueco (13), una rosca interior (7) dispuesta en el espacio hueco (13) y una tapa (8) que hace juego y que está provista con una rosca exterior (9), y porque el volumen interior V de la cámara (2) puede ser variado por intermedio de un atornillado más o menos profundo de la tapa (8) en el contenedor (6) de forma de cilindro circular

13 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, caracterizada porque la cámara (2) contiene un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), cuyo volumen total v es inferior al volumen interior de la cámara (2)

14 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un bloque, preferentemente en forma de un dado, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o esfera

15 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), es colocado en un implante

metálico y/o material sintético, de manera tal que se comunica, por lo menos parcialmente, con la superficie del implante



2 / 2

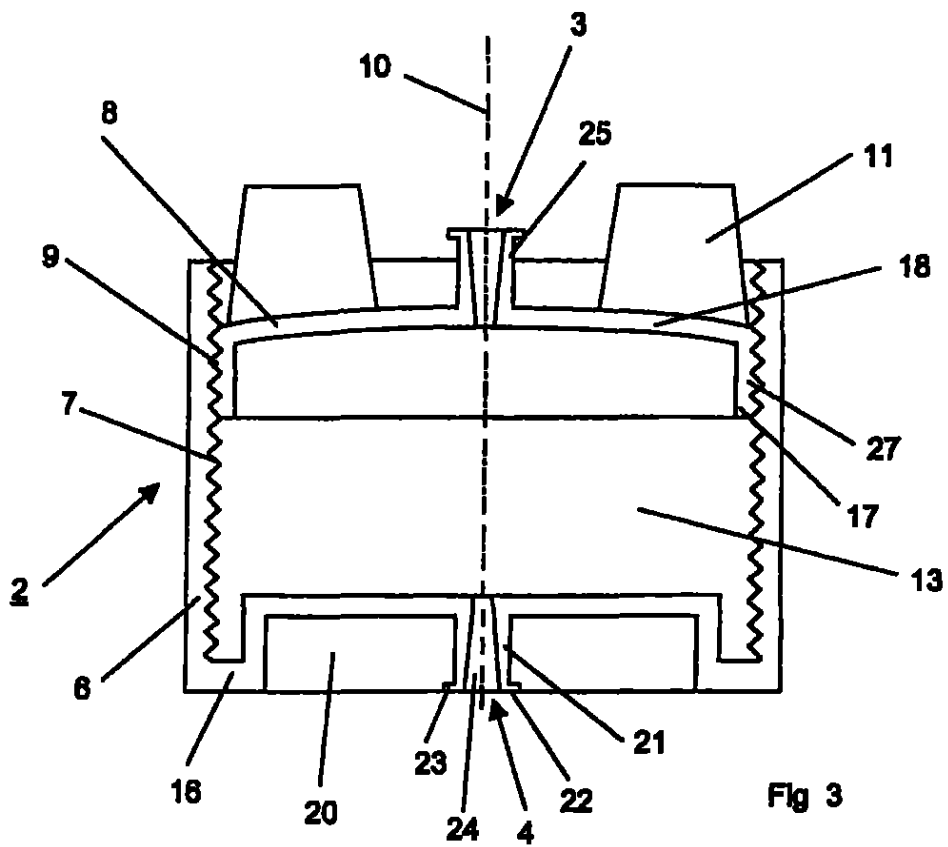


Fig 3

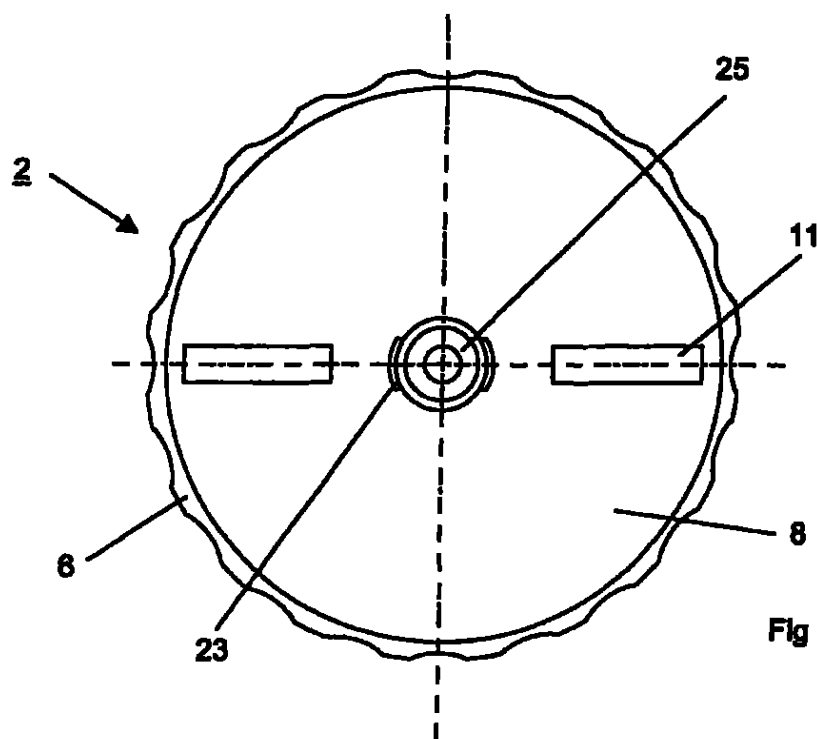


Fig 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00537

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61L24/00 A61L27/56		
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) IPC 7 A61L A61F A61M		
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, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 15950 A (STOLL THIERRY ,SYNTHES AG (CH), SYNTHES USA (US)) 28 February 2002 (2002-02-28) the whole document	1-15
A	EP 0 470 393 A (THERA GES FUER PATENTE) 12 February 1992 (1992-02-12) column 1, line 55 -column 2, line 5	1,2,4
A	EP 0 361 896 A (COLLAGEN CORP) 4 April 1990 (1990-04-04) column 7, line 43 -column 8, line 17	1
X	EP 1 230 942 A (SIEMENS ELENA AB) 14 August 2002 (2002-08-14) column 2, line 2-4 claim 1	11-15
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 (see specification) 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. Z document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 March 2004		Date of mailing of the international search report 16/04/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 6818 Patentstrasse 2 NL - 2500 HV The Hague Tel. (+31-70) 940-9040, Tx. 31 651 apo nl, Fax: (+31-70) 940-9016		Authorized officer Böhm, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/CH 03/00537

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 815 021 A (EUROLINERS) 12 April 2002 (2002-04-12) figures 4,5	11-15
X	US 4 529 511 A (LOTURCO RAYMOND A ET AL) 16 July 1985 (1985-07-16) claims	11-15
A	WO 97 46202 A (DELAB ,CHERIF CHEIKH R (FR)) 11 December 1997 (1997-12-11) claims, figures	1

Form PCT/IB/S10 (continuation of second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No.
 PCT/CH 03/00537

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0215950	A	28-02-2002	AU 7953501 A CA 2419850 A1 WO 0215950 A1 CN 1447702 T EP 1311308 A1 JP 2004505747 T	04-03-2002 28-02-2002 28-02-2002 08-10-2003 21-05-2003 26-02-2004
EP 0470393	A	12-02-1992	DE 9011685 U1 AT 112969 T DE 59103270 D1 EP 0470393 A1 JP 4244164 A US 5181918 A	12-12-1991 15-11-1994 24-11-1994 12-02-1992 01-09-1992 26-01-1993
EP 0361896	A	04-04-1990	US 5108436 A AU 628083 B2 AU 4233889 A CA 1335958 C EP 0361896 A2 JP 2218372 A JP 2746290 B2 JP 8332217 A US 5258029 A US 5207710 A	28-04-1992 10-09-1992 05-04-1990 20-06-1995 04-04-1990 31-08-1990 06-05-1998 17-12-1996 02-11-1993 04-05-1993
EP 1230942	A	14-08-2002	EP 1230942 A2 JP 2002303273 A US 2002104539 A1	14-08-2002 18-10-2002 08-08-2002
FR 2815021	A	12-04-2002	FR 2815021 A1	12-04-2002
US 4529511	A	16-07-1985	NONE	
WO 9746202	A	11-12-1997	FR 2749169 A1 AT 254901 T AU 720600 B2 AU 3179797 A BR 9709537 A CA 2257904 A1 CN 1225574 A CZ 9803887 A3 DE 69726424 D1 EP 0909155 A1 WO 9746202 A1 HU 0002580 A2 JP 2001505072 T KR 2000016336 A NO 985656 A NZ 333143 A PL 330285 A1 RU 2201743 C2 US 6349850 B1	05-12-1997 15-12-2003 08-06-2000 05-01-1998 10-08-1999 11-12-1997 11-08-1999 11-08-1999 08-01-2004 21-04-1999 11-12-1997 28-12-2000 17-04-2001 25-03-2000 04-02-1999 28-01-2000 10-05-1999 10-04-2003 26-02-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Anmeldeakt
PCT/CH 03/00537

A. KLASSENUMMER DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61L24/00 A61L27/56

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61L A61F A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfung 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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	WO 02 15950 A (STOLL THIERRY, SYNTHES AG (CH), SYNTHES USA (US)) 28 Februar 2002 (2002-02-28) das ganze Dokument	1-15
A	EP 0 470 393 A (THERA GES FUER PATENTE) 12 Februar 1992 (1992-02-12) Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 5	1, 2, 4
A	EP 0 361 896 A (COLLAGEN CORP) 4 April 1990 (1990-04-04) Spalte 7, Zeile 43 - Spalte 8, Zeile 17	1
X	EP 1 230 942 A (SIEMENS ELEMA AG) 14 August 2002 (2002-08-14) Spalte 2, Zeile 2-4 Anspruch 1	11-15
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfälle

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 angeführt)
- O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Ausstellung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- T' 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
- Z' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31 März 2004

Abschlussdatum des internationalen Recherchenberichts

16/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.O. Box 1
NL - 2200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 661 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Berechtigter Beauftragter

Böhm, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Abgrenzungen

PCT/CH 03/00537

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEZEICHNETE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Seit. Anspruch Nr.
X	FR 2 815 021 A (EUROLINERS) 12 April 2002 (2002-04-12) Abbildungen 4,5	11-15
X	US 4 529 511 A (LOTURCO RAYMOND A ET AL) 16 Juli 1985 (1985-07-16) Ansprüche	11-15
A	WO 97 46202 A (DELAB ,CHERIF CHEIKH R (FR)) 11 Dezember 1997 (1997-12-11) Ansprüche, Abbildungen	1

Fortsetzt PCT/BA/910 (Fortsetzung von Blatt 1) (Januar 2004)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 internationaler Ankerzeichen
 PCT/CH 03/00537

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0215950 A	28-02-2002	AU 7953501 A CA 2419850 A1 WO 0215950 A1 CN 1447702 T EP 1311308 A1 JP 2004505747 T	04-03-2002 28-02-2002 28-02-2002 08-10-2003 21-05-2003 26-02-2004
EP 0470393 A	12-02-1992	DE 9011685 U1 AT 112969 T DE 59103270 D1 EP 0470393 A1 JP 4244164 A US 5181918 A	12-12-1991 15-11-1994 24-11-1994 12-02-1992 01-09-1992 26-01-1993
EP 0361896 A	04-04-1990	US 5108436 A AU 628083 B2 AU 4233889 A CA 1335958 C EP 0361896 A2 JP 2218372 A JP 2746290 B2 JP 8332217 A US 5258029 A US 5207710 A	28-04-1992 10-09-1992 05-04-1990 20-06-1995 04-04-1990 31-08-1990 06-05-1998 17-12-1996 02-11-1993 04-05-1993
EP 1230942 A	14-08-2002	EP 1230942 A2 JP 2002303273 A US 2002104539 A1	14-08-2002 18-10-2002 08-08-2002
FR 2815021 A	12-04-2002	FR 2815021 A1	12-04-2002
US 4529511 A	16-07-1985	KEINE	
WO 9746202 A	11-12-1997	FR 2749169 A1 AT 254901 T AU 720600 B2 AU 3179797 A BR 9709537 A CA 2257904 A1 CN 1225574 A CZ 9803887 A3 DE 69726424 D1 EP 0909155 A1 WO 9746202 A1 HU 0002580 A2 JP 2001505072 T KR 2000016336 A NO 985656 A NZ 333143 A PL 330285 A1 RU 2201743 C2 US 6349850 B1	05-12-1997 15-12-2003 08-06-2000 05-01-1998 10-08-1999 11-12-1997 11-08-1999 11-08-1999 08-01-2004 21-04-1999 11-12-1997 28-12-2000 17-04-2001 25-03-2000 04-02-1999 28-01-2000 10-05-1999 10-04-2003 26-02-2002

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis 1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To

LUSUARDI, Werther
Dr Lusuardi AG
Kreuzbühlstrasse 8
CH-8008 Zürich
Switzerland

Date of mailing (day/month/year)

06 December 2005 (06 12 2005)

Applicant's or agent's file reference

2018/PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/CH2003/000537

International filing date (day/month/year)

08 August 2003 (08.08.2003)

1 The following indications appeared on record concerning

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG
Güterstrasse 5
CH 2544 Bettlach
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

SYNTHE GMBH
Eimattstrasse 3
CH-4438 Oberdorf
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ otherThe International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41 22) 338.70.80

Authorized officer

Lorenzo TARTABULL

Telephone No. (41-22) 338 8088

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 13. Mai 2004 (13.05.04) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1 – 15 durch geänderte Ansprüche 1 – 14 ersetzt;
(2 Seiten)]

Körperzellen, Knochenmark oder Knochenmarkbestandteilen, Blut oder Blutbestandteilen oder eine Kombination dieser umfasst.

6 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das in Schritt d) erzeugte Vakuum den in der Kammer (2) anfänglich herrschenden Umgebungsdruck von 1 Bar auf unter 0,9 Bar, vorzugsweise auf unter 0,6 Bar erniedrigt.

7 Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das in Schritt d) erzeugte Vakuum den in der Kammer (2) anfänglich herrschenden Umgebungsdruck von 1 Bar bis auf unter 0,2 Bar, vorzugsweise auf unter 0,1 Bar erniedrigt.

8 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Imprägniermittel (5) im Unterdruck-Durchfluss durch Ansaugen durch eine der beiden Öffnungen(3,4) in die Kammer (2) eingeführt wird

9 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Imprägniermittel (5) im Überdruck-Durchfluss durch Einpressen durch eine der beiden Öffnungen(3,4) in die Kammer (2) eingeführt wird

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das die Verfahrensschritte d) und e) mehrfach wiederholt werden

11 Kammer (2) zur Imprägnierung eines porösen Knochenersatzmaterials (1) mit einem Imprägniermittel (5), wobei die Kammer (2) zwei verschliessbare Öffnungen (3,4) aufweist und ein veränderbares Innenvolumen V besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass

sie aus einem kreiszylindrischen Behälter (6) mit einem Hohlraum (13), einem im Hohlraum (13) angeordneten Innengewinde (7) und einem dazu passenden Deckel (8) mit Aussengewinde (9) besteht und dass das Innenvolumen V der Kammer (2) durch ein mehr oder weniger tiefes Einschrauben des Deckels (8) in den kreiszylindrischen Behälter (6) veränderbar ist.

GEÄNDERTES BLATT (ARTIKEL 19)

12. Kammer (2) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (2) ein poröses Knochenersatzmaterial (1) enthält, dessen Gesamtvolumen v kleiner als das Innenvolumen der Kammer (2) ist.

13 Kammer (2) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) in Form eines Blocks, vorzugsweise in Form eines Würfels, Zylinders, Hohlzylinders, Scheibe, Keils, Kegels, Kegelstumpfes oder einer Kugel vorliegt.

14 Kammer (2) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) derart in einem Implantat aus Metall und/oder Kunststoff untergebracht ist, dass es mindestens teilweise mit der Oberfläche des Implantates kommuniziert.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS BAJO EL ARTÍCULO 19

6 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el vacío generado en el paso d) reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara (2) de 1 bar a menos de 0,9 bar, preferentemente a menos de 0,6 bar

7 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el vacío generado en el paso d) reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara (2) de 1 bar a menos de 0,2 bar, preferentemente a menos de 0,1 bar

8 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) durante el flujo pasante a presión reducida mediante aspiración a través de una de ambas aberturas (3, 4)

9 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) durante el flujo pasante a sobrepresión mediante presión a través de una de ambas aberturas (3, 4)

10 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los pasos d) y e) del procedimiento son repetidos varias veces

11 - Cámara (2) para impregnar un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), con un agente de impregnación (5), presentando la cámara (2) dos aberturas (3, 4) obturables además de presentar un volumen interior V variable, caracterizada porque consiste en un contenedor (6) de forma de cilindro circular con un espacio hueco (13), una rosca interior (7) dispuesta en el espacio hueco (13) y una tapa (8) que hace juego y que está provista con una rosca exterior (9), y porque el volumen interior V de la cámara (2) puede ser variado por intermedio de un atornillado más o menos profundo de la tapa (8) en el contenedor (6) de forma de cilindro circular

12 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque la cámara (2) contiene un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), cuyo volumen total V es inferior al volumen interior de la cámara (2)

13 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un bloque, preferentemente en forma de un dado, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o esfera

14 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), es colocado en un implante metálico y/o material sintético, de manera tal que se comunica, por lo menos parcialmente, con la superficie del implante

FCC//ID-000030/WPC15153

Cns C-2006-00001106

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

PARA EFECTUAR

EXAMEN DE PATENTABILIDAD

44
45

**SOBRE ESTAS REIVINDICACIONES SE DEBE REALIZAR EL EXÁMEN DE
PATENTABILIDAD**

1 - Procedimiento para impregnar un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), con un agente de impregnación fluido (5), caracterizado porque

a) - el material sustitutivo del material óseo, (1), es, o se halla, encerrado en una cámara (2) provista con dos aberturas obturables (3, 4),

b) - el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) hasta que el material sustitutivo del material óseo (1) se halle sumergido, por lo menos parcialmente, en el agente de impregnación (5),

c) - se cierra una de ambas aberturas (3, 4),

d) - se evacua, por lo menos parcialmente, el aire de la cámara (2) a través de la otra abertura (4, 3), no cerrada, de manera tal que el aire contenido en los poros del material sustitutivo del material óseo, (1), se escapa de los mismos por lo menos parcialmente, y

e) - el vacío generado en la cámara (2) es anulado nuevamente mediante la introducción de aire o de un gas a través de una de las aberturas (3, 4), de manera tal que

f) - el vacío generado en los poros del material sustitutivo del material óseo, (1), es anulado por el agente de impregnación (5) que penetra en los poros del material sustitutivo del material óseo, (1), sumergido en el agente de impregnación (5)

2 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso d) se extrae el aire o el gas a través de la abertura (3) que con respecto al vector de la fuerza de la gravedad se halla dispuesta por arriba de la cámara (2)

3 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un bloque, preferentemente en forma de un dado, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o esfera

4 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un material granulado

5 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el agente de impregnación abarca sustancias osteoinductoras y/u osteógenas, en especial células corporales, médula de los

45
46

huesos o componentes de medula de los huesos, sangre o componentes de la sangre, o una combinación de los mismos

6 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el vacío generado en el paso d) reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara (2) de 1 bar a menos de 0,9 bar, preferentemente a menos de 0,6 bar

7 - Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el vacío generado en el paso d) reduce la presión ambiente inicialmente reinante en la cámara (2) de 1 bar a menos de 0,2 bar, preferentemente a menos de 0,1 bar

8 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) durante el flujo pasante a presión reducida mediante aspiración a través de una de ambas aberturas (3, 4)

9 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el agente de impregnación (5) es introducido en la cámara (2) durante el flujo pasante a sobrepresión mediante presión a través de una de ambas aberturas (3; 4)

10 - Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los pasos d) y e) del procedimiento son repetidos varias veces

11 - Cámara (2) para impregnar un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), con un agente de impregnación (5), presentando la cámara (2) dos aberturas (3, 4) obturables además de presentar un volumen interior V variable, caracterizada porque consiste en un contenedor (6) de forma de cilindro circular con un espacio hueco (13), una rosca interior (7) dispuesta en el espacio hueco (13) y una tapa (8) que hace juego y que está provista con una rosca exterior (9), y porque el volumen interior V de la cámara (2) puede ser variado por intermedio de un atornillado más o menos profundo de la tapa (8) en el contenedor (6) de forma de cilindro circular

12 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque la cámara (2) contiene un material poroso sustitutivo del material óseo, (1), cuyo volumen total V es inferior al volumen interior de la cámara (2)

46
47

13 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque el material sustitutivo del material óseo, (1), se halla presente en forma de un bloque, preferentemente en forma de un dado, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o esfera

14 - Cámara (2) de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque el material sustitutivo del material óseo, (1), es colocado en un implante metálico y/o material sintético, de manera tal que se comunica, por lo menos parcialmente, con la superficie del implante

FCC//ID-000030/WPC15153

CNS C-2006-00001106



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Corporación Tecnológica

48

Expediente No		No de Folia
Item	06011149 No de unidades	✓
1	CD	
2	DVD	
3	REVISTA	
4	LIBRO	
5	PERIODICO	
6	DISQUETES	
7	SOBRE DE MANILA	
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	✓
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO	
10	OTROS	
Observaciones arte final		

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 06 - 7,512
FECHA : ENERO 30 DE 2006

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion: 06011149 00000000
Fecha (Mto): 2006-01-06 17:16:51
Tramite : 011 PCI-PATENT 379 FASE NULI 411 PRESENCIAL
Dependencia: 2860 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios. 49

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	36494410	30/01/2006	43,526,000 00

***** C O N C E P T O *****

ENT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	463,000 00
		TOTAL	463,000 00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

No 15153-841-0045



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

2

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION ()	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR ()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()	()
-Descripción de la invención	()	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable

Fecha

51

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCI

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No	6 11149
	Solicitud internacional	CH2003/000537
	Fecha inicio fase nacional	08/03/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No	3833

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que

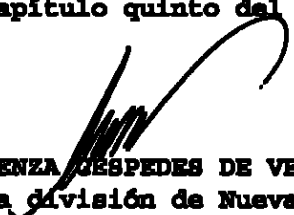
1 Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art 36 2 b) del tratado PCT

2 La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante (Art 26-k) Decisión 486

3 La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado por la sociedad SYNTHES GmbH, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5 2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CRESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 31 MAR. 2008 jramos