

121



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-121214

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

DISPOSITIVO PARA IMPREGNAR UN MATERIAL DE REEMPLAZO

DE HUESO POROSO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNTHES BMBH

DOMICILIO

4436 OBERDORF, SUIZA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

Nº 03-01-2007

Rev

(FORMA P-10)



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-121214- 00000-0000
Fec 2006-11-30 17.43 20 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra 11 PATENTEIYH
de 578 FASENACIONALI
Act411 PRESENTACION Folio 57

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre SYNTHES GMBH sociedad constituida y existente bajo las leyes del estado de Suiza Dirección Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Suiza Domicilio 4436 Oberdorf, Suiza		IDENTIFICACIÓN C C ☐ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre EMILIO FERRERO Dirección Carrera 4ª No 72-35 Teléfono 347 36 11 Fax 211 86 50 E-mail clientes@camyp.com Domicilio Bogotá, Colombia		IDENTIFICACIÓN C C ☒ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 438 019 T P 31.929
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Flavio HÖRGER Molzgasse 35, 2502 Biel, Suiza 2. Thierry STOLL Sonnmat 1, 2572 Sutz, Suiza		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No <u>PCT/CH2004/000335</u> Fecha <u>3 de junio de 2004</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2005/118017 A1</u> Fecha. <u>15 de diciembre de 2005</u>			
6 TÍTULO (54) <u>DISPOSITIVO PARA IMPREGNAR UN MATERIAL DE REEMPLAZO DE HUESO POROSO</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>A61L 027/056</u>			
8 Prioridad	(33) País de Ongen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☐ NO ☒			
9 Comprobante de pago No.: <u>06-77.800</u> Fecha: <u>9 de octubre de 2006</u> <u>06-77.801</u> <u>9 de octubre de 2006</u>			

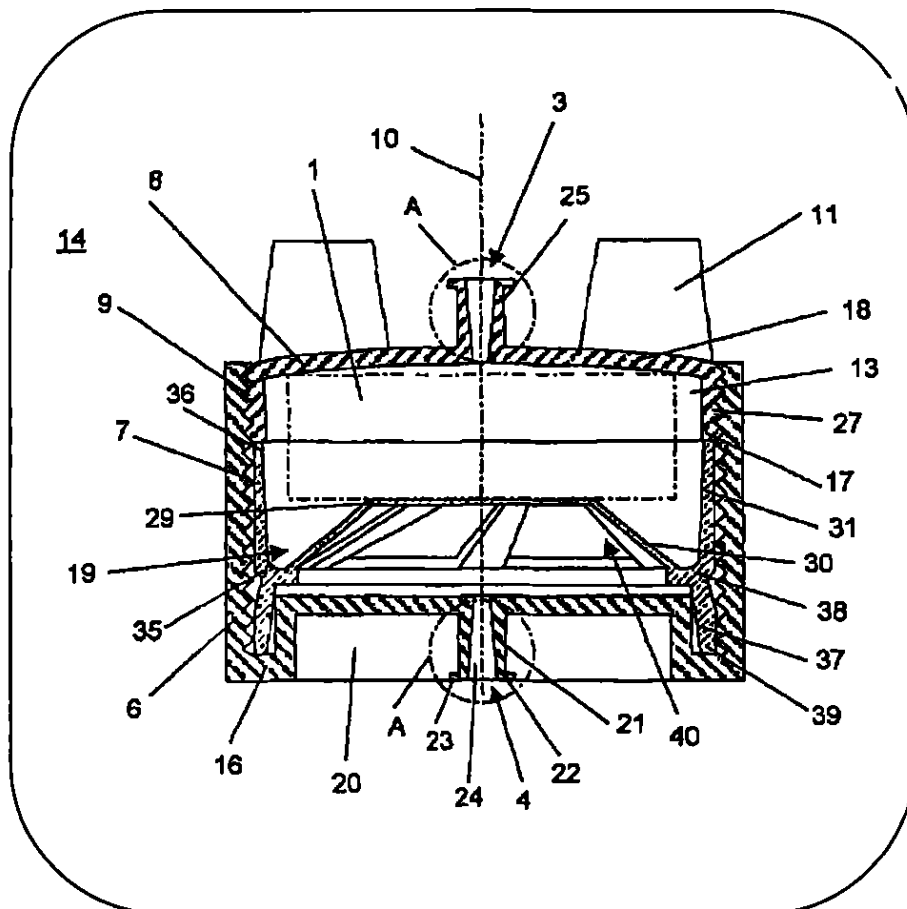
10

An x s:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463 000 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 Usaqué T P 31 929

NNJ

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2005/118017 A1

Descripción:

Páginas 9 en el idioma original

Páginas 12 en español

Reivindicaciones: Número (s) 27

Figuras: Número (s) 7

2. ☒ Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación del registro de un cambio de la Sociedad **MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG** a la sociedad **SYNTHESES GMBH**.

4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

4

3315

2046/CO
2020/CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, S. - COLOMBIA

119

Representación, Ratificación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, marcas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation, Ratification and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER-OF- ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (a)/I (we), the undersigned

15153
1619

SYNTHES GMBH

domiciliado (a) en/of Registered at: Oberdorf - 4416, SUIZA

por el presente ratificamos las solicitudes de patente en los expedientes Nos. 06.039.101 y 06.039.103 el día 23 de abril de 2006

heroby ratify the patent applications Nos. 06.039.101 and 06.039.103 on April 23, 2006

presentadas por Emilio Ferrero
como agente oficioso ante La División de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio
en Bogotá, Colombia

Filed without a Power of Attorney by Emilio Ferrero
before The Patent Office
in Bogotá, Colombia

por el presente nominamos a EMILIO FERRERO, ipa. 31929 GONZALO PERDOMO, ipa. 831 LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, ipa. 23553 y DANIEL PERA, ipa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como nos (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquel. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Consul de Colombia, en el extranjero, y si se tratare de impedimento con el certificado respectivo. Si alguno de los nominados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando ocure la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación en su orden, uno u otros según el caso, sustituyéndolos por el solo hecho de querencia, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso. Además confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nominados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (autorizo) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y

and do hereby appoint EMILIO FERRERO, ipa. 31929 GONZALO PERDOMO ipa. 831 LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, ipa. 23553 and DANIEL PERA, ipa. 65620 domiciled at Carrera 4ª N° 72-35 Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st of Article 543 of the Commercial Code the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad, and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case and the mere fact of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, especially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs, the registration of

O CAVELIER ABOGADOS
WPC14133 M 119

EL NOTARIO JESÚS (E) DEL CÍRCULO
DE BOGOTÁ HA CO CONSTATO QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
24 NOV 2006
PABLO MENDEZ BARAJAS
NOTARIO (E)

MANCINI

trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin, its removal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights. b) Actions of unfair competition: protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellations, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights, actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute the Power of Attorney, compromise constitute, admit the facts of the case, demand, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Summary

BEZIRKS-SCHREIBEEREI WALDBURG
NOTARIAT

lic.iur. Simon Clemens,
Notar

(2)

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Switzerland
This is a document
2. has been signed by Simon Stemmer
3. acting in the capacity of Notar
4. bears the seal/stamp of Rechtschreiberei
Waldenburg

Certified

5. at Lieetal
6. the 15/08/2006
7. by CHANCE Y OF STATE OF CANTON BASEL-LANDSCHAFT
8. No 2677
9. Seal/stamp:
10. Signature: [Signature]

Cornelia Kissling
Weibeldienst



NOTARIO SEATO (E) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
24 NOV 2006
PABLO MENDEZ BAYAJAS
NOTARIO (E)

[Signature]

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 01/09.06 preparada por María Elvira Martelo, traductora oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante Resolución No. 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual **SYNTES GMB**, domiciliada en Elmattstrasse 3, Oberdorf - 4436, Suiza, **otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ y DANIEL PEÑA.**

Dado y firmado el 10 de agosto de 2006, En Oberdorf

Firma:

[Firma ilegible]

Helene Schaub, LL.M, MAES

Gerente Departamento Jurídico

[Firma ilegible]

Matthias Noesberger

Vicepresidente de Operaciones

CERTIFICACIÓN NOTARIA

El suscrito Notario certifica: que las firmas que anteceden de Helene Schaub y Matthias Noesberger son auténticas, que actualmente ocupan los cargos de Gerente del Departamento Jurídico / Director y Vicepresidente de Operaciones de la Compañía Synthes GmbH, una sociedad existente y organizada bajo las leyes de Suiza, que la dirección es Elmattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Suiza y que los firmantes están facultados para otorgar este documento.

El Notario Público conoce y certifica los hechos anteriores con base en su examen de los documentos correspondientes.

Dado y firmado en 4437 Waldenburg, Suiza

[Firma ilegible]

(Título ilegible)

Simon Stemmer, Notario

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Suiza

Este documento público

2. ha sido firmado por Simon Stemmer

3. Actuando en su capacidad de Notar

4. Lleva el sello/timbre de Bezirksschereiderei Waldenburg

CERTIFICADO

5. En Liestal

6. el 15/8/2006

7. Por la Cancillería de Estado del Cantón de Basel-Landschaft

8. No. 2677

9. Sello: Cancillería de Estado, Basel - Landschaft

10. Firma: [firma ilegible]

Cornelia Kissling

Weibeldienst

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 15153-841-015-1

WPC 15158 - ID 153

SEP 7/06

Maria E. Martelo
TRADUCCION No.: 61/09.06
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia
COMO NOTARIO JEFES DEL CIRCULO
DE ROGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
24 NOV 2006
PAULO M. NG...

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 SEP -8 P 1:18

JEFE DE REGISTRACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Para Martelo
Cuya FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DE 2006
LAS FIRMAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S)
Yayes Pluma
Luís Martelo
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA. 08 SEP 2006

NOTARIA SEXTO
PAULO HENDEZ
PARAJAS

COMO NOTARIO SEXTO (E) DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
24 NOV 2006
18

(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
15. Dezember 2005 (15.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/118017 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61L 27/56,
27/28

[CH/CH], Molzgasse 35, CH-2502 Biel (CH) STOLL,
Thierry [CH/CH], Sonnmatt 1, CH-2572 Sutz (CH)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2004/000335

(74) Anwalt: LUSUARDI, Werther, Lusuardi AG,
Kreuzbühlstrasse 8, CH-8008 Zunch (CH)

(22) Internationales Anmeldedatum:
3 Juni 2004 (03 06 2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, 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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG [CH/CH],
Guterstrasse 5, CH-2544 Bettlach (CH).

(72) Erfinder; und

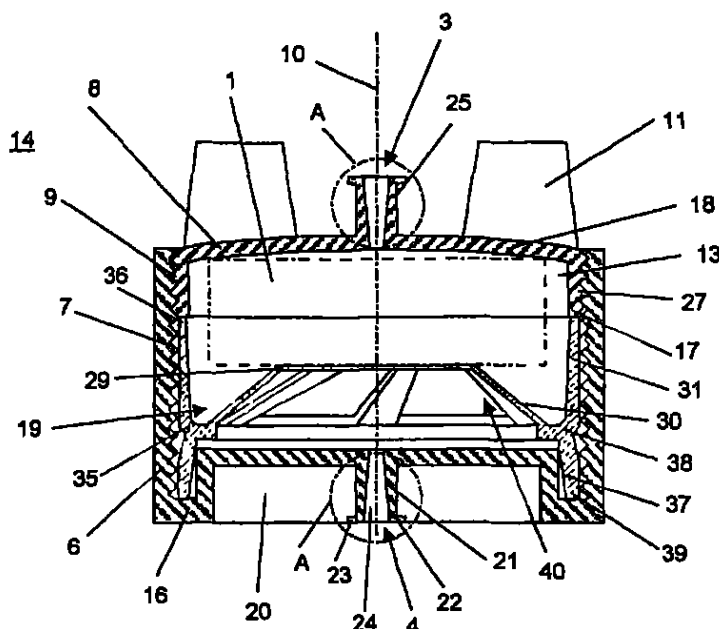
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÖRGER, Flavio

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR IMPREGNATING A POROUS BONE REPLACEMENT MATERIAL

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM IMPRÄGNIEREN EINES PORÖSEN KNOCHENERSATZMATERIALS



(57) Abstract: The device (14) serves for the impregnation of a porous bone replacement material (1) with an impregnation agent
(5) The device (14) comprises a container (6) with a central axis (10) and a cavity (13) with a lid (8), whereby the container (2) has two sealable openings (3,4). The container (6) has an elastic means (19), arranged in the cavity (13), by means of which a clamping force may be exerted on a bone replacement material (1) inserted in the cavity (13). A single size of container is thus sufficient for housing variously sized implants and an implant placed in the cavity of the container is held, centered and protected against damage or breakage for example, by shaking back and forth or on transport of the container.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/118017 A1

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

— mit internationalem Recherchebericht

(57) Zusammenfassung: Die Vorrichtung (14) dient der Imprägnierung eines porösen Knochenersatzmaterials (1) mit einem Imprägniermittel (5). Die Vorrichtung (14) umfasst einen eine Zentralachse (10) und einen Hohlraum (13) aufweisenden Behälter (6) mit einem Deckel (8), wobei der Behälter (2) zwei verschliessbare Öffnungen (3,4) aufweist. Der Behälter (6) umfasst im Hohlraum (13) angeordnete, elastische Mittel (19), mittels welcher auf ein im Hohlraum (13) eingelegtes Knochenersatzmaterial (1) eine Klemmkraft ausübbar ist. Dadurch genügt eine einzige Behältergrösse, um verschieden grosse Implantate darin aufnehmen zu können und ein in den Hohlraum des Behälters eingelegtes Implantat wird gehalten, zentriert und gegen Beschädigung oder Zerbrechen beispielsweise bei einem Hin- und Herschütteln oder beim Transport des Behälters geschützt.

Vorrichtung zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine 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 Imprägniermittels und unterhalb der Kammer einen zweiten Behälter zur Aufnahme des durch die Kammer mit dem Knochenersatzkörper fliessenden Imprägniermittels. 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 Imprägniermittel durch eine unterhalb des Knochenersatzkörpers angeordnete Membran in den zweiten Behälter abfliessen kann. Nachteilig an dieser bekannten Vorrichtung ist, dass der Knochenersatzkörper in der Kammer nicht festgeklemmt werden kann, so dass der Knochenersatzkörper, bzw. das Implantat beispielsweise beim Transport durch Hin- und Herschütteln beschädigt oder gar zerbrechen könnte.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials zu schaffen, bei welcher das Implantat, d.h. ein Körper aus Knochenersatzmaterial im Hohlraum gegen Beschädigung durch Hin- und Herschütteln beispielsweise beim Transport gesichert ist.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einer Vorrichtung zum Imprägnieren eines porösen Knochenersatzmaterials, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Die durch die erfindungsgemässe Vorrichtung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank der erfindungsgemässen Vorrichtung

- eine einzige Behältergrösse genügt, um verschieden grosse Implantate darin aufnehmen zu können; und

- ein in den Hohlraum des Behälters eingelegtes Implantat gehalten und zentriert wird und gegen Beschädigung oder Zerschneiden beispielsweise bei einem Hin- und Herschütteln oder beim Transport des Behälters geschützt ist.

Die elastischen Mittel können vorzugsweise in Form eines Balges oder einer Feder ausgebildet sein. Die elastischen Mittel können auch ein mehrere, bezüglich der Zentralachse helix- oder spiralförmig angeordnete, elastische Stege umfassendes, zur Zentralachse coaxial angeordnetes Federelement beinhalten. Die Ausgestaltung des Federelementes mit solchen Stegen ermöglicht das Anbringen von grossen Durchgangsöffnungen für das Imprägniermittel, so dass ein geringer Widerstand beim Durchströmen des Federelementes entsteht. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Haltekraft auf das Implantat gleichmässig ist und das Implantat noch zusätzlich zentriert wird.

Die Stege können gegen den Deckel gerichtete, obere Enden aufweisen, welche in eine mit Perforationen versehene und zur Zentralachse konzentrisch angeordnete, zentrale Platte münden, deren orthogonal zur Zentralachse gemessener Durchmesser d zwischen 0,001 % und 99,999 % und vorzugsweise zwischen 0,1 % und 99,9 % des zur Zentralachse orthogonalen Durchmessers D des Hohlraums betragen kann. Der Durchmesser d kann zwischen 1 % und 99 %, vorzugsweise zwischen 5 % und 95 % des Durchmessers D betragen. Typischerweise beträgt der Durchmesser d zwischen 10 % und 90 %, vorzugsweise zwischen 20 % und 80 % des Durchmessers D . Vorteilhafterweise beträgt der Durchmesser d zwischen 25 % und 75 %, vorzugsweise zwischen 30 % und 40 % des Durchmessers D . Der relativ zum Durchmesser des Hohlraums kleine Durchmesser der zentralen Platte ermöglicht, dass nur ein geringer Anteil der Oberfläche des Implantates dem Imprägniermittel nicht ausgesetzt ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Haltekraft auf das Implantat gleichmässig ist und das Implantat noch zusätzlich zentriert wird.

Bei einer weiteren Ausführungsform weisen die Stege untere Enden auf, welche in einen Aussenring des Federelementes münden. Der Aussenring kann dabei quer zur Zentralachse spielfrei im Hohlraum gelagert sein. Die elastischen Mittel sind somit nach dem Verschrauben des Deckels durch das gegen das Implantat drückende Federelement und durch die Spielfreiheit im Hohlraum fixiert. Weitere Vorteile liegen

darin begründet, dass die Form der Dichtung kein Abkippen aus der Achse erlaubt, und dass das Totvolumen des unteren Aussenrings verringert wird, so dass weniger Blut für die Perfusion verwendet werden muss.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist zwischen Behälter und dem Deckel eine Dichtung angeordnet. Dadurch bleibt der Behälter auch bei einem Vakuum dicht.

Bei einer weiteren Ausführungsform sind das Federelement und die Dichtung einstückig ausgebildet. Dadurch ergibt sich ein einfaches Zusammenfügen der Vorrichtung und die Dichtung kann nicht verloren gehen.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist die parallel zur Zentralachse gemessene Höhe H des Hohlraumes durch die parallel zur Zentralachse gemessenen Höhen des Aussenringes und der Dichtung definiert. Dadurch können beispielsweise verschiedene Dichtungen oder verschiedene Federelemente zur Definition der Hohlraumhöhe eingesetzt werden. Ein weiterer Vorteil liegt in den verringerten Produktions- und Verpackungskosten, da ein einziger Behälter für eine Vielzahl von unterschiedlich grossen Implantaten verwendet werden kann.

Alternativ kann die parallel zur Zentralachse gemessene Höhe durch verschieden hohe Innenteile, vorzugsweise durch den Deckel definiert sein.

Bei einer weiteren Ausführungsform weisen die elastischen Mittel - parallel zur Zentralachse gemessen - im unbelasteten Zustand eine Höhe h auf und sind um ein Mass Δh axial komprimierbar, wobei das Verhältnis $\Delta h : h$ zwischen 0,001 % und 99,999 %, vorzugsweise zwischen 0,01 % und 99,99 % liegt. Typischerweise kann das Verhältnis $\Delta h : h$ zwischen 0,1 % und 99,9 %, vorzugsweise zwischen 1 % und 99 % betragen. Vorteilhafterweise liegt das Verhältnis $\Delta h : h$ zwischen 5 % und 95 %, vorzugsweise zwischen 10 % und 90 %. Die elastischen Mittel sind dadurch in einem hohen Masse komprimierbar, so dass Implantate mit unterschiedlicher Grösse einsetzbar sind.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist der Behälter kreiszylindrisch ausgebildet und weist ein im Hohlraum koaxial angeordnetes Innengewinde auf, wobei der Deckel ein zum Innengewinde komplementäres Aussengewinde umfasst.

Vorteilhafterweise enthält der Behälter ein poröses Knochenersatzmaterial, dessen Gesamtvolumen v kleiner ist als das Volumen V des Hohlraumes (13). Das Knochenersatzmaterial kann in Form eines Blocks, vorzugsweise in Form eines Würfels, Zylinders, Hohlzylinders, Scheibe, Keils, Kegels, Kegelstumpfes oder einer Kugel vorliegen. Das Knochenersatzmaterial kann derart in einem Implantat untergebracht sein, dass es mindestens teilweise mit der Oberfläche des Implantates kommuniziert.

Das Implantat kann aus einer der folgenden Materialgruppen ausgewählt werden:

- A) Metall und/oder
- B) Kunststoff und/oder
- C) Nichtmetall, vorzugsweise Glas und/oder
- D) unterschiedlich dichte Keramiken und/oder
- E) zusammengesetzte Keramiken.

Die elastischen Mittel können entweder symmetrisch oder asymmetrisch zur Zentralachse angeordnet sein. Je nach Ausbildung oder Form des Implantates bietet eine symmetrische oder eine asymmetrische Konstruktion einen besseren Halt für das Implantat.

Der Boden des Behälters kann mit einem zentral oder dezentral durchbohrten Anschlussstück versehen sein, welcher eine der beiden Öffnungen bildet. Auch aussen an der Deckplatte des Deckels kann ein zentral oder dezentral durchbohrtes Anschlussstück angeordnet sein, welches eine der beiden Öffnungen bildet.

Das Knochenersatzmaterial kann in Form eines Blocks, vorzugsweise in Form eines Würfels, Zylinders, Hohlzylinders, Scheibe, Keils, Kegels, Kegelstumpfes oder einer Kugel vorliegen.

Das Imprägniermittel kann osteoinduktive und/oder osteogene Substanzen, insbesondere Körperzellen, Knochenmark oder Knochenmarkbestandteilen, Blut oder Blutbestandteilen oder eine Kombination davon umfassen.

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

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 2 eine Aufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines elastischen Mittelteils der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 4 einen Schnitt durch das in Fig. 3 dargestellte elastische Mittelteil;

Fig. 5 eine Ansicht eines durch den Kreis A in Fig. 1 markierten Anschlussstückes;

Fig. 6 eine Aufsicht auf das in Fig. 5 dargestellte Anschlussstück; und

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung und einer Spritze.

In Fig. 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung dargestellt, welche einen zur Zentralachse 10 koaxialen, kreiszylindrischen Behälter 6 mit einem koaxial auf diesem 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

HA
14

7 erstreckt sich über die gesamte axiale Länge des Hohlraumes 13 im Behälter 6 (alternativ könnte auch ein mehrgängiges Gewinde nur bis zur Hälfte des Behälters 6 verwendet werden). Das Aussengewinde 9 an der seitlichen Mantelfläche des Deckels 8 erstreckt sich über die gesamte axiale Länge des Deckels 8. Im Hohlraum 13 angeordnet sind die elastischen Mittel 19, welche ein insbesondere axial elastisches Federelement 30 und eine damit einstückige Dichtung 31 umfassen.

Die hohlzylindrische Dichtung 31 erstreckt sich parallel zur Zentralachse 10 zwischen dem oberen Ende 38 des zum Federelement 30 zählenden Aussenrings 37 und dem unteren Ende 17 des Deckels 8. Das untere Ende 39 des Aussenringes 37 steht auf dem Boden 16 des Behälters 6 auf, während das obere Ende 38 des Aussenringes 37 mit dem unteren Ende 35 der Dichtung 31 verbunden ist. Der Aussenring 37 ist im Aussendurchmesser passend zum Innendurchmesser des Behälters 6 ausgestaltet, so dass die elastischen Mittel 19 gegen Verschiebungen quer zur Zentralachse 10 gesichert sind.

Der Deckel 8 ist soweit in den Hohlraum 13 des Behälters 6 einschraubbar bis das untere Ende 17 des Deckels 8 auf dem oberen Ende 36 der Dichtung 31 aufsteht. Das Innengewinde 7 sowie das Aussengewinde 9 sind als mehrgängige Gewinde ausgestaltet. Der Boden 16 des Behälters 6 ist mit einer zur Zentralachse 10 konzentrischen 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. 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 (alternativ könnten die beiden Anschlussstücke 21 und 25 auch unterschiedlich ausgestaltet werden).

Ein in den Hohlraum 13 des Behälters 6 eingelegtes Stück Knochenersatzmaterial 1 wird beim Einschrauben des Deckels 8 in den Behälter 6 gegen das obere Ende 29 des Federelementes 30 gepresst, so dass das Federelement 30 axial um ein Mass Δh komprimiert wird. Durch die Elastizität des Federelementes 30 wird der Körper aus Knochenersatzmaterial 1 zwischen dem oberen Ende 29 des Federelementes 30 und der Deckelplatte 18 des Deckels 8 eingespannt.

In den Fig. 3 und 4 ist eine Ausführungsform der elastischen Mittel 19 dargestellt, welche ein Federelement 30 mit einem Aussenring 37 und einem am oberen Ende 38 des Aussenringes 37 angeordneten kegelstumpffartigen Segment 40. Dieses kegelstumpffartige Segment 40 umfasst Stege 34, deren obere Enden 42 in eine am oberen Ende 29 des Federelementes 30 in eine zur Zentralachse 10 konzentrisch angeordnete, zentrale Platte 41 mit Perforierungen 44 münden und deren untere Enden 43 mit dem Aussenring 37 verbunden sind. Das kegelstumpffartige Segment 40 ist gegen das obere Ende 29 des Federelementes 30 verjüngt ausgebildet, wobei die Stege 34 spiralförmig um die Zentralachse 10 verlaufen.

In den Fig. 5 und 6 dargestellt sind die als männliche Luer-Verbindungen identisch ausgebildeten Anschlussstücke 21;25. Jedes der Anschlussstücke 21;25 umfasst an seinem freien Ende 22 zwei radial vorstehende Nocken 23, welche durch je zwei einander diametral gegenüberliegende Segmente eines Gewindeganges 28 gebildet werden. Eine an ihrer Öffnung zum Anschlussstück 21 als komplementär weibliche Luer-Verbindung ausgestaltet Standardspritze 15 (Fig. 7) ist über jeder der Anschlussstücke 21;25 schraubbar (Luer-Verbindung). Die Anschlüsse können so gewählt werden, dass verschiedene Adapter luftdicht angeschlossen werden können.

Durch die Anordnung (Fig. 1) 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. Zur Erleichterung des Verschraubens oder Aufschraubens des Deckels 8 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 26 angebracht (Fig. 2).

Fig. 7 zeigt einen Behälter 6 mit einem im Hohlraum eingeschlossenen, aus Knochenersatzmaterial 1 bestehenden Körper. Der Behälter 6 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. Der hier dargestellte Behälter 6 dient zusammen

17

mit einer Spritze 15 dazu, das die folgenden Schritte umfassende erfindungsgemässe Verfahren auszuführen:

A) Eine mit Imprägniermittel 5 gefüllte Spritze 15 wird vorzugsweise an die untere der beiden Öffnungen 4 des Behälters 6 angeschlossen. Die obere Öffnung 3 bleibt unverschlossen. Beide Öffnungen 3;4 sind als Luer-Öffnungen mit einem konisch durchbohrten, mit dem Behälter 6 verbundenen Anschlussstück 21;25 ausgestaltet (Fig. 5 und 6). Das Imprägniermittel 5 wird nun mittels des Kolbens 12 durch die untere Öffnung 4 in den Behälter 6 eingespritzt, so dass der Block aus porösem Knochenersatzmaterial 1 vom Imprägniermittel 5 umgeben wird und in diesem teilweise, vorzugsweise ganz untertaucht;

B) Nun wird die obere Öffnung 3 verschlossen;

C) Danach wird der Kolben 12 der Spritze 5 wieder zurückgezogen, so dass in dem Behälter 6 ein Unterdruck oder Vakuum entsteht. Durch das Vakuum wird nun die in den Poren des Knochenersatzmaterials 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 dem Behälter 6 enthalten ist. Bei einer grossen Anzahl von Imprägniermitteln 5 kommt hinzu, dass sie adhärente 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 im Behälter 6 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 Knochenersatzmaterials 1 stattfindet. Die mittels der Spritze 5 durchführbare Evakuierung/Aufhebung des Vakuums im Behälter 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 des Behälters 6 evakuiert wird und zugleich das Imprägniermittel 5 durch den entstehenden Unterdruck aus dem Hohlraum in der Spritze 15 in den Hohlraum des Behälters 6 gesaugt wird. Die Luft in den Poren des Knochenersatzmaterials 1 tritt aus den Poren aus. Anschliessend wird die Luft durch Einschieben des Kolbens der zweiten Spritze wieder in den Behälter 6 gefordert, so dass das Vakuum im Hohlraum des Behälters 6 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 der Behälter 6 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.

19

Patentansprüche

1 Vorrichtung (14) zur Imprägnierung eines porösen Knochenersatzmaterials (1) mit einem Imprägniermittel (5), mit

A) einem eine Zentralachse (10) und einen Hohlraum (13) aufweisenden Behälter (6) mit einem Deckel (8); wobei

B) der Behälter (2) zwei verschliessbare Öffnungen (3,4) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

C) der Behälter (6) im Hohlraum (13) angeordnete, elastische Mittel (19) umfasst, mittels welcher auf ein im Hohlraum (13) eingelegtes Knochenersatzmaterial (1) eine Klemmkraft ausübbar ist.

2. Vorrichtung (14) nach Anspruch 1, ⁱdadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Mittel (19) in Form eines Balges oder einer Feder ausgebildet sind.

3. Vorrichtung (14) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Mittel (19) ein mehrere bezüglich der Zentralachse (10) helix- oder spiralförmig angeordnete, elastische Stege (34) umfassendes, zur Zentralachse (10) koaxial angeordnetes Federelement (30) beinhalten.

4. Vorrichtung (14) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (34) gegen den Deckel (8) gerichtete, obere Enden (42) haben, welche in eine mit Perforationen (44) versehene und zur Zentralachse (10) konzentrisch angeordnete, zentrale Platte (41) münden, deren orthogonal zur Zentralachse (10) gemessener Durchmesser d zwischen 0,001 % und 99,999 %, vorzugsweise zwischen 0,1 % und 99,9 % des zur Zentralachse (10) orthogonalen Durchmessers D des Hohlraums (13) beträgt.

5. Vorrichtung (14) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Durchmesser d zwischen 1 % und 99 %, vorzugsweise zwischen 5 % und 95 % des Durchmessers D beträgt.

6. Vorrichtung (14) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Durchmesser d zwischen 10 % und 90 %, vorzugsweise zwischen 20 % und 80 % des Durchmessers D beträgt.
7. Vorrichtung (14) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass Durchmesser d zwischen 25 % und 75 %, vorzugsweise zwischen 30 % und 40 % des Durchmessers D beträgt.
8. Vorrichtung (14) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (34) untere Enden (43) aufweisen, welche in einen Aussenring (37) des Federelementes (30) münden.
9. Vorrichtung (14) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenring (37) quer zur Zentralachse (10) spielfrei im Hohlraum (13) gelagert ist.
10. Vorrichtung (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Behälter (6) und dem Deckel (8) eine Dichtung (31) angeordnet ist.
11. Vorrichtung (14) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (30) und die Dichtung (31) einstückig sind.
12. Vorrichtung (14) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die parallel zur Zentralachse (10) gemessene Höhe H des Hohlraumes (13) durch die parallel zur Zentralachse (10) gemessenen Höhen des Aussenringes (37) und der Dichtung (31) definiert ist.
13. Vorrichtung (14) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die parallel zur Zentralachse (10) gemessene Höhe durch verschieden hohe Innenteile, vorzugsweise durch den Deckel (8) definiert ist.
14. Vorrichtung (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Mittel (19) parallel zur Zentralachse (10) gemessen im unbelasteten Zustand eine Höhe h aufweisen und um ein Mass Δh axial komprimierbar sind, und

dass das Verhältnis $\Delta h : h$ zwischen 0,001 % und 99,999 %, vorzugsweise zwischen 0,01 % und 99,99 % beträgt.

15. Vorrichtung (14) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass Verhältnis $\Delta h : h$ zwischen 0,1 % und 99,9 %, vorzugsweise zwischen 1 % und 99 % liegt.

16. Vorrichtung (14) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass Verhältnis $\Delta h : h$ zwischen 5 % und 95 %, vorzugsweise zwischen 10 % und 90 % liegt.

17. Vorrichtung (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (6) kreiszylindrisch ausgebildet ist, ein im Hohlraum (13) coaxial angeordnetes Innengewinde (7) aufweist und dass der Deckel (8) ein zum Innengewinde (7) komplementäres Aussengewinde (9) umfasst

18. Vorrichtung (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (6) ein poröses Knochenersatzmaterial (1) enthält, dessen Gesamtvolumen v kleiner als das Volumen V des Hohlraumes (13) ist.

19. Vorrichtung (14) nach Anspruch 18, 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.

20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Knochenersatzmaterial (1) derart in einem Implantat untergebracht ist, dass es mindestens teilweise mit der Oberfläche des Implantates kommuniziert.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Implantat aus einer der folgenden Materialgruppen ausgewählt ist:

- A) Metall und/oder
- B) Kunststoff und/oder
- C) Nichtmetall, vorzugsweise Glas und/oder
- D) unterschiedlich dichte Keramiken und/oder

21

E) zusammengesetzte Keramiken.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Mittel (19) symmetrisch zur Zentralachse (10) angeordnet sind.

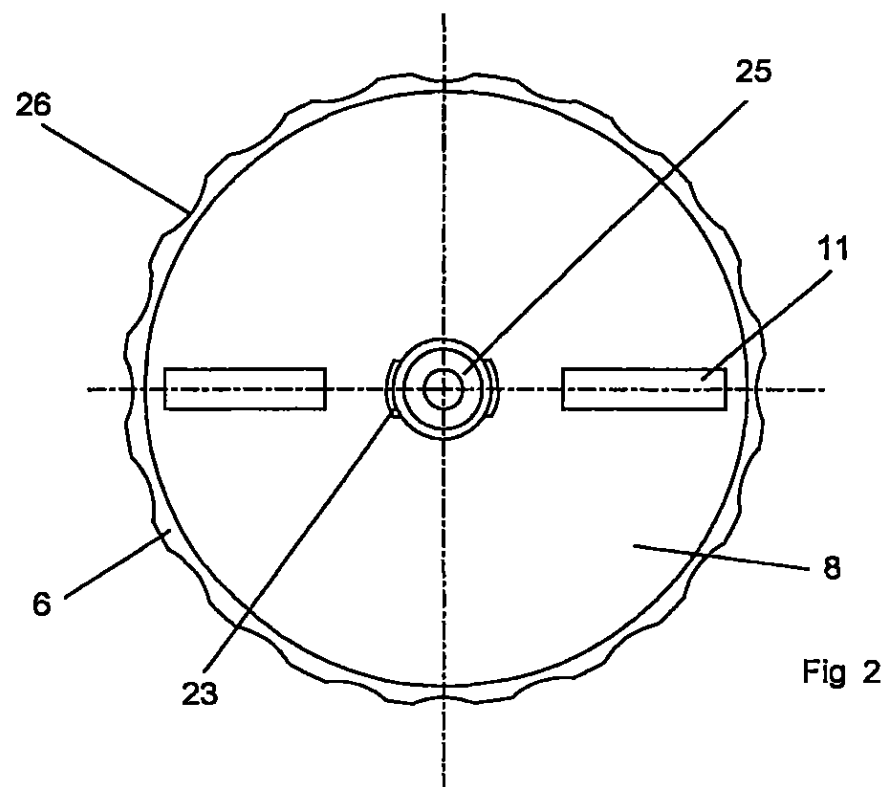
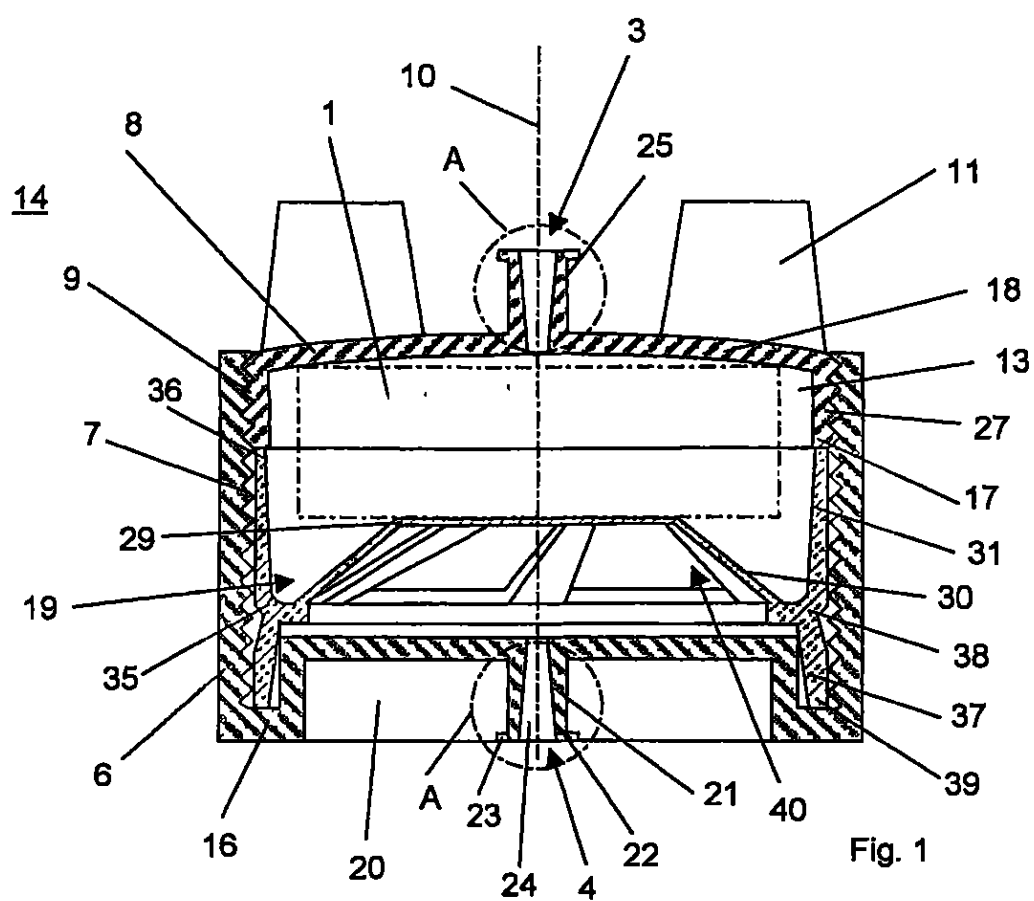
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die elastischen Mittel (19) asymmetrisch zur Zentralachse (10) angeordnet sind.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (16) des Behälters (6) mit einem zentral durchbohrten Anschlussstück (21) versehen ist, welches eine der beiden Öffnungen (4) bildet.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (16) des Behälters (6) mit einem dezentral durchbohrten Anschlussstück (21) versehen ist, welches eine der beiden Öffnungen (4) bildet.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass aussen an der Deckplatte (18) des Deckels (8) ein zentral durchbohrtes Anschlussstück (25) angeordnet ist, welches eine der beiden Öffnungen (3) bildet.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass aussen an der Deckplatte (18) des Deckels (8) ein dezentral durchbohrtes Anschlussstück (25) angeordnet ist, welches eine der beiden Öffnungen (3) bildet.



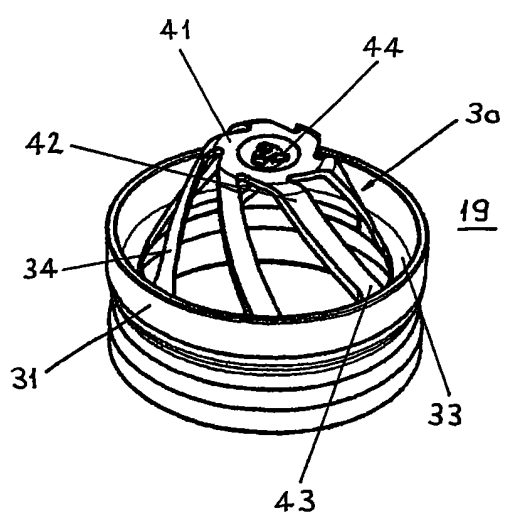


Fig. 3

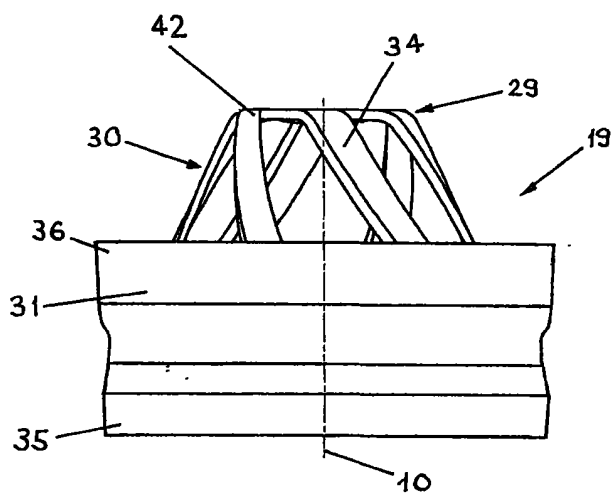
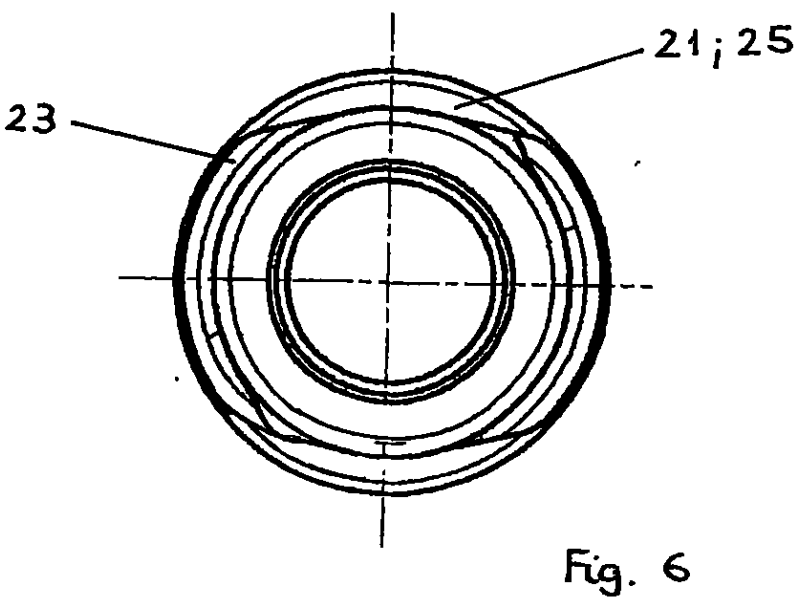
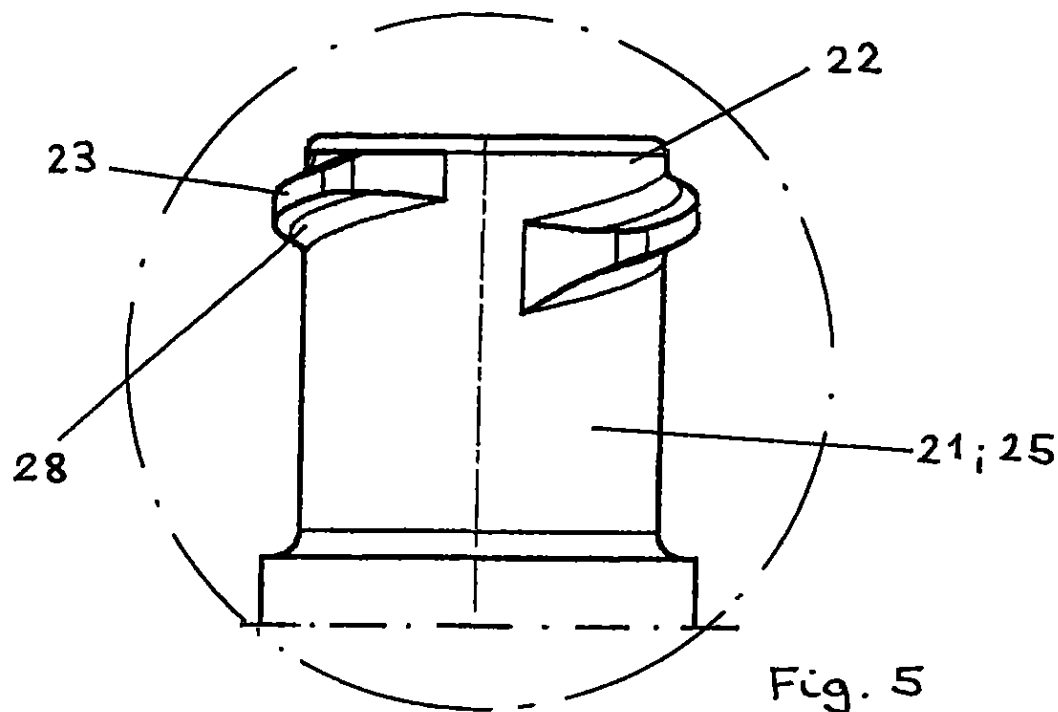


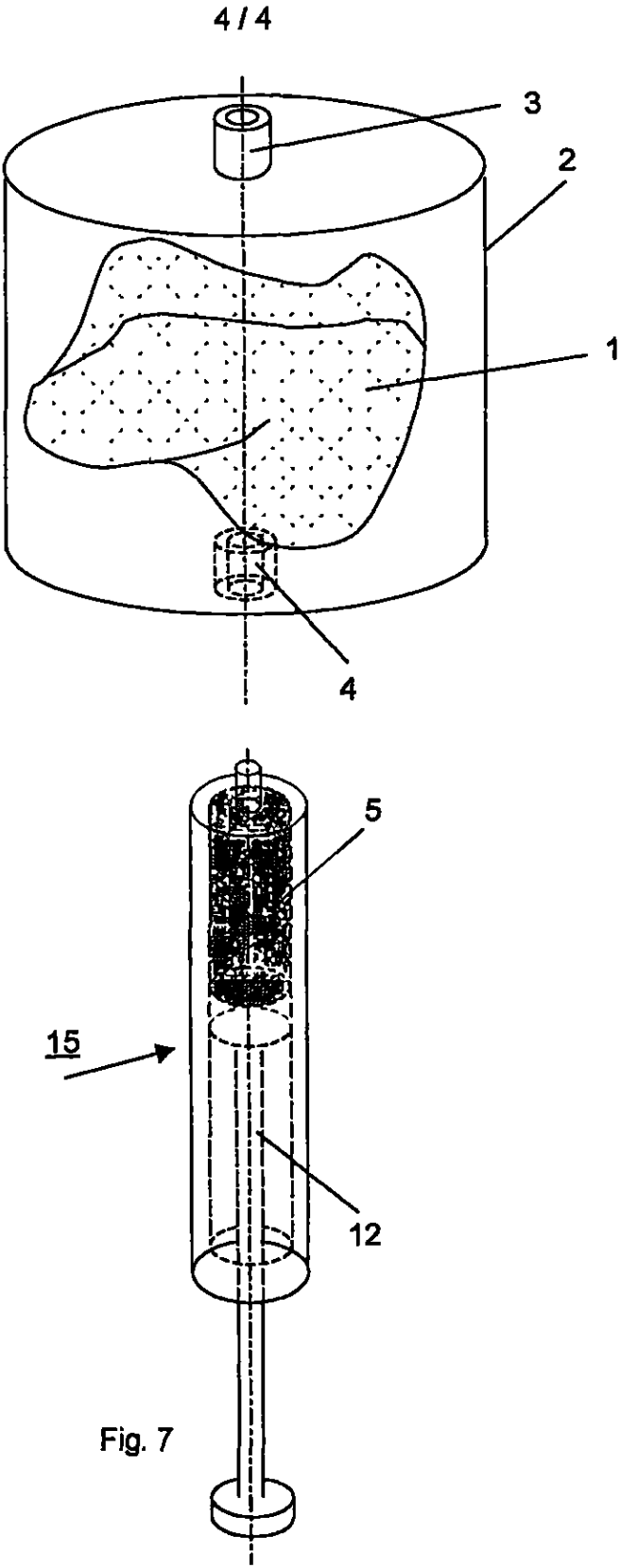
Fig. 4

25



25

26



Traducción al inglés de la especificación de la Solicitud de Patente Internacional
No. PCT/CH2004/000335 "Dispositivo para impregnar un material de reemplazo
de hueso poroso" a nombre de Synthes GmbH.

DISPOSITIVO PARA IMPREGNAR UN MATERIAL DE REEMPLAZO DE HUESO
POROSO

La invención se refiere a un dispositivo para impregnar un material de reemplazo de hueso poroso de acuerdo al concepto principal de la reivindicación 1 de la patente.

Un dispositivo para impregnar un material de reemplazo de hueso biocompatible poroso ya es conocido de La US 6,049,026 de MUSCHLER. Este dispositivo conocido comprende una cámara para recibir el cuerpo de reemplazo de hueso así como también un primer recipiente por encima de la cámara, para almacenar un agente de impregnación y un segundo recipiente por debajo de la cámara para recibir el agente de impregnación que fluye a través de la cámara con el cuerpo de reemplazo de hueso. Cuando se abre un primer juego de válvula entre el primer recipiente y la cámara, el agente de impregnación fluye hacia la cámara con el cuerpo de reemplazo de hueso. Tan pronto como la cámara se llena, un segundo juego de válvula entre la cámara y el segundo recipiente se abre, de tal forma que el agente de impregnación puede fluir hacia el segundo recipiente a través de una membrana dispuesta por debajo del cuerpo de reemplazo de hueso. La desventaja de este dispositivo conocido es que el cuerpo de reemplazo de hueso en la cámara no puede ser fijado a la cámara de tal forma que el material de reemplazo de hueso o implante puede, por ejemplo ser agitado hacia delante y hacia atrás durante el transporte ser dañado o roto.

La invención pretende ofrecer una solución a esta situación. La tarea que subyace en la invención es crear un dispositivo para impregnar un material de reemplazo de hueso poroso por medio del cual el implante, significando un hueso hecho de material de reemplazo de hueso en la cavidad se puede asegurar contra daño al agitarse hacia delante y hacia atrás, por ejemplo durante el transporte

La invención resuelve la tarea propuesta a través de un dispositivo para impregnar un material de reemplazo de hueso poroso que exhibe las características de la reivindicación 1. Las ventajas ganadas por el dispositivo de acuerdo con la invención son vistas esencialmente en el hecho de que gracias al dispositivo de acuerdo con la invención

- un único tamaño de recipiente es suficiente para recibir implantes de varios tamaños en el mismo, y
- un implante insertado en la cavidad del recipiente está firmemente sostenido, centrado y protegido, por ejemplo contra agitación hacia adelante y hacia atrás o mientras se transporta el recipiente.
-

Los medios elásticos pueden preferiblemente ser conformados como unos fuelles a un resorte. Los miembros elásticos también pueden comprender un elemento de resorte configurado coaxialmente en el eje central que comprende las redes elásticas configuradas en una forma helicoidal o coaxial con respecto a eje central. La configuración del elemento de resorte ajustado con tales redes permite una aplicación pasos abiertos pasantes largos para el agente de impregnación, con el fin de generar una resistencia baja mientras que fluye a través del elemento

de resorte. Una ventaja adicional es el hecho de que la fuerza de soporte sobre el implante es uniforme y también además centra el implante.

Las redes pueden exhibir extremos superiores girados hacia la cubierta, que abre hacia fuera en una placa central configurada concéntricamente al eje central y ajustada con perforaciones, cuyo diámetro medido en una dirección ortogonal al eje central d puede medir entre 0.001% y 99.999% y preferiblemente entre 0.1% y 99.9% del diámetro de la cavidad D medido ortogonalmente al eje central. El diámetro d puede estar entre 1% y 99%, y preferiblemente entre 5% y 95% del diámetro D . El diámetro d está típicamente entre 10% y 90%, y preferiblemente entre 20% y 80% del diámetro D . El diámetro d está ventajosamente entre 25% y 75%, y preferiblemente entre 30% y 40% del diámetro D . El diámetro pequeño de la placa central con respecto a aquel de la cavidad permite solamente que una pequeña porción de la superficie del implante no sea expuesta al agente de impregnación. Una ventaja adicional es que la fuerza de soporte sobre el implante es uniforme y que el implante también está centrado.

En otra forma de realización las redes exhiben extremos inferiores que abren hacia afuera en un anillo exterior del elemento de resorte. El anillo exterior puede en este caso ser sentado en la cavidad libre de juego. Después de que la cubierta se atornilla de manera fuerte, los miembros elásticos son asegurados así por medio del elemento de resorte que presiona contra la cubierta y al quedar libre de juego en la cavidad. Otras desventajas están basadas en el hecho de que la forma del sello evitará que ésta se incline del eje y que el espacio de cabeza del anillo externo inferior se reduzca, de tal forma que se requiera menos sangre para la perfusión.

En una forma adicional de realización, se suministra una empaquetadura entre el recipiente y la tapa, esto le permite al recipiente estar hermético aún bajo una condición de vacío

En otra forma de modalidad, el elemento de resorte y la empaquetadura se conforman en una pieza simple. Esto da como resultado un montaje simple del dispositivo y evita la pérdida de la empaquetadura.

En una forma adicional de realización, la altura de la cavidad H medida paralela al eje central se define por medio del anillo externo de la altura de la empaquetadura medida paralela con el eje central. Esto hace posible aplicar por ejemplo empaquetaduras o elementos de resorte de diferente tamaño para definir la altura de la cavidad. Una ventaja adicional descansa en la producción reducida y los costos de empaque, en razón a que solamente un recipiente simple se puede emplear para un número múltiple de implantes de varios tamaños.

La altura medida paralela al eje central puede ser alternativamente definida por las partes interiores de diferente altura, preferiblemente a través de la tapa.

En otra forma de realización los medios elásticos exhiben – si se miden paralelos al eje central y en una condición no cargada – una altura h y son axialmente compresibles por una medida Δh , donde la proporción $\Delta h : h$ descansa entre 0.001% y 99.999%, y preferiblemente entre 0.01% y 99.99%. La proporción de $\Delta h : h$ puede estar típicamente entre 0.1% y 99.9%, y preferiblemente entre 1% y 99%. La proporción de $\Delta h : h$ está ventajosamente entre 5% y 95%, y preferiblemente entre 10% y 90%. Los medios elásticos son así compresibles en un alto grado de tal forma que se pueden acomodar implantes de varios tamaños.

En una forma adicional de realización el recipiente tiene una forma como de cilindro y presenta una rosca interior coaxialmente dispuesta, aunque la tapa comprende una rosca exterior complementaria a la rosca interior.

El recipiente contiene ventajosamente un material de reemplazo de hueso poroso, cuyo volumen total v es más pequeño que el volumen V de la cavidad (13). El material de reemplazo de hueso puede estar disponible en la forma de un bloque preferiblemente en la forma de un cubo, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono. Cono truncado o una bola. El material de reemplazo de hueso se puede ajustar dentro del implante con el fin de comunicarse al menos parcialmente con la superficie del implante mismo.

El implante se puede escoger de uno de los siguientes grupos de materiales:

- A) Metal y/o
- B) Material sintético, y/o
- C) No metal, preferiblemente vidrio y/o
- D) Cerámicas de diferente densidad, y/o
- E) Cerámicas compuestas

Los medios elásticos se pueden configurar simétrica o asimétricamente con el eje central dependiendo de la configuración o forma del implante, una construcción simétrica o asimétrica ofrece un mejor soporte para el implante.

La parte inferior del recipiente se puede ajustar con una pieza conectante perforada centrada o descentrada que forma una de las os aberturas. Una pieza

conectante perforada centrada o descentrada también se puede configurar sobre la cubierta de tapa después de una de las dos aberturas.

El material de reemplazo de hueso puede estar en la forma de un bloque, preferiblemente en la forma de un cubo, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o bola.

El agente de impregnación puede comprender sustancias osteoinductivas y/o osteogénicas, en particular células de huso, médula ósea o componentes de médula ósea, sangre o componentes de sangre o combinaciones de éstos.

La invención y desarrollo de la misma será explicada en lo sucesivo con gran detalle y con la ayuda de una representación parcialmente simplificada de varios ejemplos de modalidades. Estas muestran:

Figura 1: una sección a través de una forma de modalidad del dispositivo de acuerdo con la invención,

Figura 2. una vista del lado superior de la forma de la modalidad del dispositivo de acuerdo con la invención mostrada en la Figura 1,

Figura 3. una vista en perspectiva de unos medios elásticos como parte de la forma de la modalidad del dispositivo de acuerdo con la invención mostrado en la Figura 1 y 2;

Figura 4: una sección a través de los medios elásticos mostrados en la Figura 3;

Figura 5: una vista de la pieza conectante marcada por un círculo A en la Figura 1;

Figura 6: una vista de la parte superior de la pieza conectante mostrada en la Figura 5,

Figura 7. una vista en perspectiva de una forma de modalidad del dispositivo de acuerdo con la invención y de una jeringa.

La Figura 1 muestra una forma de una modalidad del dispositivo de acuerdo con la invención, que comprende un recipiente cilíndrico 6 configurado coaxialmente con el eje central 10 y ajustado con una tapa 8 capaz de ser coaxialmente asegurada sobre la misma. El recipiente 6 representa dentro de su cavidad 13 una rosca interior 7 configurada coaxialmente con el eje central 10, de tal forma que la tapa 8, que tiene sobre su superficie de capa exterior una rosca exterior 9 complementaria a la rosca interior 7, se puede conectar al recipiente 6 de una manera desajustable. La rosca interior 7 se extiende sobre la longitud axial completa de la cavidad 13 en el recipiente 6 (alternativamente, una rosca múltiple que se extiende solamente hasta la mitad del recipiente 6 se puede emplear). La rosca exterior 9 sobre la superficie de la capa lateral de la tapa 8 se extiende sobre la longitud axial completa de la tapa 8. Los medios elásticos 19, que comprenden en particular un elemento de resorte elástico axial 30 y una empaquetadura 31 conformados en una unidad simple están dispuestos dentro de la cavidad 13.

La empaquetadura del cilindro hueco 31 se extiende paralela al eje central 10 entre el extremo superior 38 del resorte exterior 37 que es parte del elemento de resorte 30 y el extremo inferior 17 de la tapa 8. El extremo inferior 39 del anillo exterior 37 descansa sobre la parte inferior 16 del recipiente 6, mientras que el extremo superior 38 del anillo exterior 37 está conectado al extremo inferior 35 de la empaquetadura 31. El anillo exterior 37 está conformado con un diámetro exterior adaptado al diámetro interior del recipiente 6, con el fin de asegurar los medios elásticos 19 contra cambio en una dirección transversal al eje central 10. La tapa 8 puede ser roscada en la cavidad 13 de recipiente 6, hasta que el extremo inferior 17 de la tapa 8 descansa sobre el extremo superior 36 de la empaquetadura 31. La rosca interior 7 así como también la rosca exterior 9 están conformados como roscas múltiples. La parte inferior 16 del recipiente 6 se ajusta con una depresión 20 concéntrica al eje central 10, donde una pieza conectante centralmente perforada 21 se configura concéntricamente al eje central 10. La perforación central 24 de la pieza conectante 21 forma una abertura 4. En analogía a esto, una segunda pieza conectante 25 perforada concéntricamente al eje central 10 se configura al exterior de la placa de cubierta 18 de la tapa 8. Las piezas conectantes 21 y 25 se conforman de una manera idéntica (las dos piezas conectantes 21 y 25 pueden también alternativamente ser conformadas de manera diferenciadas) cuando se atornilla la tapa 8 al recipiente 6, una pieza del material de reemplazo de hueso 1 insertada en la cavidad 13 del recipiente 6 es presionada contra el extremo superior 29 del elemento de resorte 30 de tal forma que el elemento de resorte 30 es comprimido por una medida Δh . Debido a la elasticidad del elemento de resorte 30, el cuerpo del material de reemplazo de hueso 1 es fijado entre el extremo superior 29 del elemento de resorte 30 y la placa de cubierta 18 de la tapa 8.

Las Figuras 3 y 4 representan una forma de modalidad de los medios elásticos 19, que consisten de un elemento de resorte 30 con un anillo exterior 37 y un segmento tipo truncado dispuesto en el extremo superior 38 del anillo exterior 37. El segmento tipo cono truncado 40 comprende redes 34, cuyos extremos superiores 42 abren hacia arriba en una laca central 41 que está dispuesta concéntricamente al eje central 10 en el extremo superior 29 del elemento de resorte 30 ajustada con perforaciones 44, y cuyos extremos inferiores 43 están conectados al anillo exterior 37. El segmento tipo cono truncado 40 se conforma de una manera biselada hacia el extremo superior 29 del elemento de resorte 30 mientras que las redes 37 están dispuestas espiralmente alrededor del eje central 10.

La Figura 5 y 6 ilustra las piezas conectantes 21, 25 que están idénticamente confirmadas como piezas conectantes Luer macho. Cada una de las piezas conectantes 21, 25 comprende en su extremo libre 22 dos levas radialmente proyectantes 23, que están conformadas por dos pares de segmentos diametralmente opuestos de una rosca 28, respectivamente. Un inyector estándar 15 (Figura 7) conformado como una pieza conectante Luer complementariamente hembra en su abertura hacia la pieza conectante 21 se puede atornillar sobre cada una de las piezas conectantes 21, 25 (pieza conectante Luer). Las piezas conectantes se pueden escoger de tal forma que se pueden conectar diferentes adaptadores a la misma en una forma geométrica al aire.

Al disponer (Figura 1) la pieza conectante 21 en la depresión 20 de tal forma que la pieza conectante 21 no se pueda proyectar por encima de la parte inferior 16 del recipiente 20, el recipiente 6 puede ser puesto sobre el piso sin inclinación. Para facilitar el roscado de la tapa 8 dentro o sobre el recipiente, se suministran dos

elevaciones axialmente proyectantes 11 sobre el lado exterior de la placa de cubierta 18 sobre la tapa 8, y dos ranuras que corren axialmente 26 se suministran sobre la superficie de capa exterior del recipiente 6 (Figura 2).

La Figura 7 muestra un recipiente 6 con un cuerpo compuesto de un material de reemplazo de hueso 1 incluido en la cavidad. El recipiente 6 tiene dos aberturas 3, 4 que pueden ser conectadas de manera hermética al aire por medio de una jeringa 15. Como un agente de impregnación 5, la jeringa puede en su cavidad contener sustancias osteoinductivas y/o osteogénicas, en particular células de hueso, médula ósea y/o elementos de médula ósea, sangre y/o otros elementos de sangre. El contenido 6 ilustrado en este caso, junto con la jeringa 15, sirve para desarrollar el proceso de acuerdo con la invención, que incluye 5 etapas:

A) una jeringa 15 llenada con agente de impregnación 5 se conecta preferiblemente a la abertura inferior o a ambas aberturas 4 del recipiente 6. La abertura superior 3 permanece abierta. Ambas aberturas 3, 4 están conformadas como aberturas Luer con una pieza conectante cónicamente perforada 21, 25 conectada al recipiente 6 (Figuras 5 y 6). El agente de impregnación 5 es ahora inyectado con el pistón 12 a través de la abertura 4 en el recipiente 6, de tal forma que el bloque hecho de material de reemplazo de hueso poroso 1 es circundado por el agente de impregnación 5 y parcialmente o preferiblemente se sumerge completamente en el mismo;

B) La abertura superior 3 es ahora cerrada,

C) el pistón 12 de la jeringa 5 es entonces de nuevo retirado, de tal forma de crear una presión negativa o vacía en el recipiente 6. Gracias al vacío, y al aire presente en los poros del material de reemplazo de hueso 1 es inducido para

expandirse, de tal forma que se mueva hacia fuera de los poros y hacia el agente de impregnación circundante 5. En razón a que éste es un sistema cerrado, el movimiento del pistón aspira el agente de impregnación 5 solo parcialmente. Esto también es posible solamente si el recipiente 6 contiene aún aire. Además, una gran cantidad de agente de impregnación 5 también exhibe características adherentes y así se adhiere a la superficie del material de reemplazo de hueso 1, sin ser aspirado por el movimiento del pistón;

D) en la siguiente etapa, el pistón 12 de la jeringa 5 es presionado de nuevo en la posición original, con el fin de eliminar el vacío en el recipiente 6. El bloque del material de reemplazo de hueso 1 circundado por el agente de impregnación 5 ahora obviamente no absorbe en sus poros aire sino solamente agente de impregnación 5, de tal forma que la impregnación del material de reemplazo de hueso 1 ocurrirá. La evacuación/eliminación del vacío arrastrado con la jeringa 5 en el recipiente se puede repetir varias veces con el fin de reforzar el grado de impregnación. Gracias a su adhesión el efecto capilar de la estructura del material de reemplazo de hueso poroso 1, el agente de impregnación 5 es absorbido mejor en su interior que el aire.

Otra modalidad del proceso descansa en el hecho de que después de acoplar la primer jeringa 15 llenada con agente de impregnación 5 a una de las dos aberturas 3, 4, la segunda, jeringa no llenada (no mostrada) se acopla a la otra abertura 3, 4, y la cavidad del recipiente 6 se evacua al retirar el pistón y al mismo tiempo aspirar el agente de impregnación 5, a través de la presión negativa resultante, de la cavidad en la jeringa 15 hacia la cavidad del recipiente 6. El aire en los poros del material de reemplazo de hueso 1 escapa de los poros. Al presionar en el pistón de la segunda jeringa, el aire es subsecuentemente movido

de nuevo hacia el recipiente 6, de tal forma que el vacío en la cavidad del recipiente 6 se elimina de nuevo y el agente de impregnación 5 puede penetrar en los poros del material de reemplazo de hueso.

Si es necesario el pistón de una de las jeringas se puede ahora retirar y el recipiente se puede evacuar de nuevo. Las etapas del proceso de evacuar y eliminar el vacío se pueden simplemente repetir de esta manera, hasta que los poros en el material de reemplazo de hueso 1 estén adecuadamente aireados y llenados con agente de impregnación 5.

Otra modalidad del proceso consiste en el hecho de que la segunda jeringa (no mostrada) se aplique para incrementar el vacío. Esta segunda jeringa puede – en razón a que esta no es llenada con agente de impregnación 5, presentar un volumen considerablemente mayor que la primer jeringa 15 llenada con agente de impregnación 5.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (14) para impregnar un material de reemplazo de hueso poroso (1) con un agente de impregnación (5) con
 - A) un recipiente (6) que presenta un eje central (10) y una cavidad (13) con una tapa (8), donde
 - B) El recipiente (2) presenta dos aberturas (3, 4) ajustada con un seguro,
Caracterizada por el hecho que
 - C) el recipiente (6) comprende medios elásticos (19) dispuestos dentro de la cavidad (13), por medio del cual un material de reemplazo de hueso (1) introducido en la cavidad (13) se puede someter a una fuerza de fijación .
2. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) están conformados como un fuelle o un resorte.
- 3 Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) contienen un elemento de resorte (30) coaxialmente dispuesto con respecto al eje central (10) y que comprende varias redes elásticas (34) que están helicoidal o espiralmente dispuestos con respecto al eje central (10).
4. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que las redes (34) tienen extremos superiores girados hacia la tapa (8), que abren a una placa central (41) ajustada con perforaciones

(44) y dispuesta concéntricamente en el eje central (10), cuyo diámetro d medido ortogonalmente al eje central (10) totaliza entre 0.01% y 99,999%, y preferiblemente entre 0.1% y 99.9% del diámetro D , medido ortogonalmente al eje central (10) de la cavidad (13)

5. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el diámetro d está entre 1% y 99%, y preferiblemente entre 5% y 95% del diámetro D
6. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el diámetro d está entre 10% y 90%, y preferiblemente entre 20% y 80% del diámetro D .
7. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el diámetro d está entre 25% y 75%, y preferiblemente entre 30% y 40% del diámetro D .
8. Dispositivo (14) de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 3 a la 7, reivindicación 4 caracterizada por el hecho de que las redes (34) presentan extremos inferiores (43) que abren hacia un anillo exterior (37) del elemento de resorte (30).
9. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el anillo exterior (37) está soportado en la cavidad (13) libre de espacio transversalmente tal eje central (10).

41

- 10 Dispositivo (14) de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 9, caracterizado por el hecho de que una empaquetadura (31) se dispone entre el recipiente (6) y la tapa (8).
- 11 Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el elemento de resorte (30) y la empaquetadura (31) se conforman en una pieza simple.
12. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 10 u 11, caracterizado por el hecho de que la altura H de la cavidad (13) medida paralela al eje central (10) se define por medio de la altura del anillo exterior (37) medida paralela al eje central (10) y por la empaquetadura (31).
13. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 10 U 11, caracterizado por el hecho de que la altura medida paralela al eje central (10) se define por medio de elementos internos de varias alturas, y preferiblemente por medio de la tapa (8).
14. Dispositivo (14) de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 13, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) tienen en una condición no cargada una altura H medida paralela al eje central (10) y son compresibles en una dirección axial por medio de una medida Δh , y que la proporción $\Delta h. h$ está entre 0 001% y 99.999%, y preferiblemente entre 0 01% y 99.99%

- 15 Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que la proporción $\Delta h/h$ está entre 0.1% y 99.9% y preferiblemente entre 1% y 99%.
- 16 Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que la proporción $\Delta h/h$ está entre 5% y 95%, y preferiblemente entre 10% y 90%.
17. Dispositivo (14) de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 16, caracterizado por el hecho de que el recipiente (6) está conformado en una forma cilíndrica, presente en una rosca interna (7) coaxialmente dispuesta en la cavidad (13), y que la tapa (8) comprende una rosca externa (9) complementaria a la rosca interna (7).
18. Dispositivo (14) de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 17, caracterizado por el hecho de que el recipiente (6) contiene un material de reemplazo de hueso poroso (1), cuyo volumen total v es más pequeño que el volumen V de la cavidad (13).
19. Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 18, caracterizado por el hecho de que el material de reemplazo de hueso (1) está presente en la forma de un bloque, preferiblemente en la forma de un cubo, cilindro, cilindro hueco, disco, cuña, cono, cono truncado o una bola.
20. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 18 o 19, caracterizado por el hecho de que el material de reemplazo de hueso (1) se acomoda dentro

de un implante de tal forma que éste se comunica con la superficie del implante al menos en parte.

21. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 20, caracterizado por el hecho de que el implante es escogido de uno de los siguientes grupos de materiales

A) Metal y/o

B) Material sintético y/o

C) NO metal preferiblemente vidrio y/o

D) Cerámicos de varias densidades, y/o

E) Cerámicos compuestos

22) Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 21, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) están dispuestos simétricamente al eje central (10)

23 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 21, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) están dispuestos asimétricamente al eje central (10)

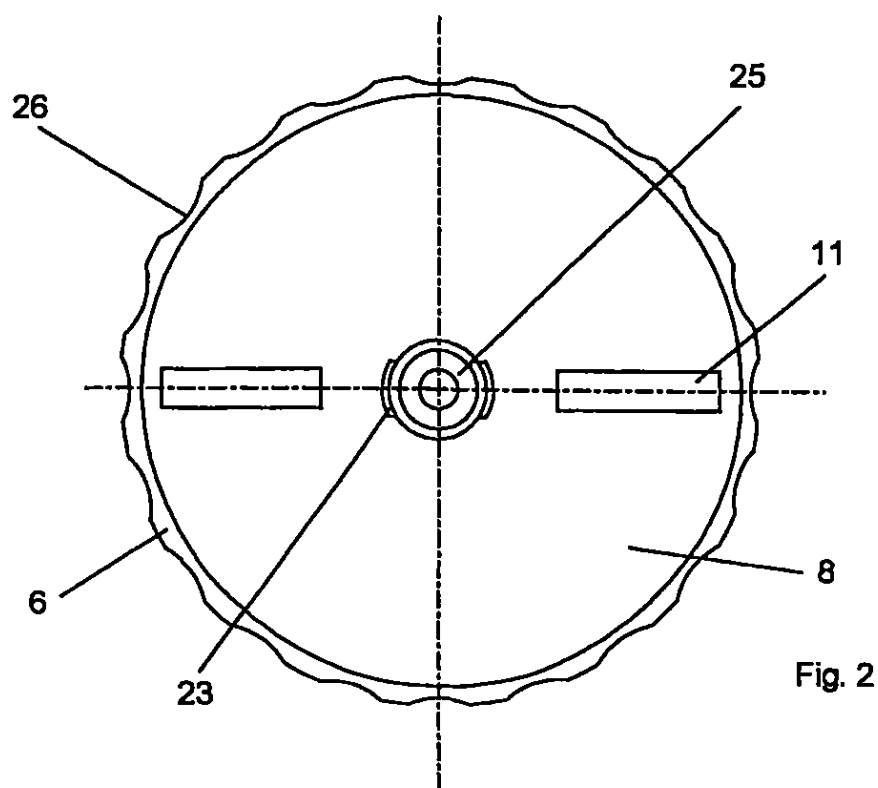
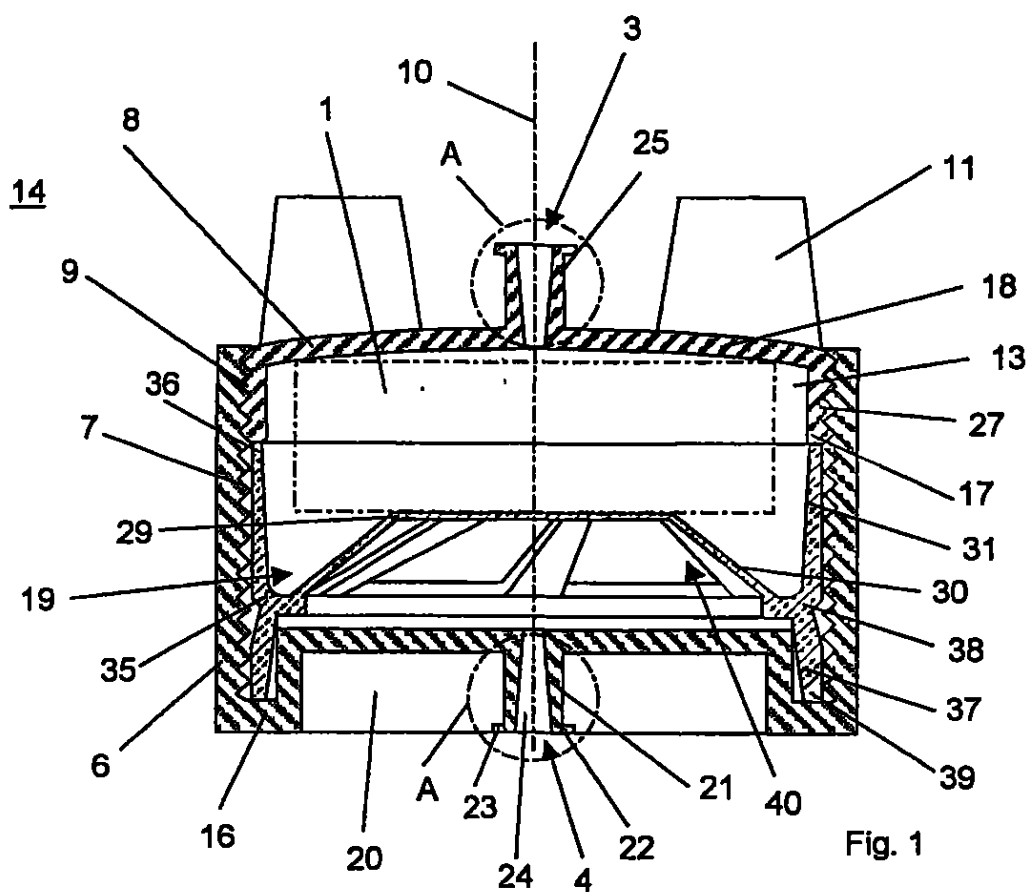
24. Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 23, caracterizado por el hecho de que la parte inferior (16) del recipiente (6) se ajusta con la pieza conectante centralmente perforada (21), que forma una de las dos aberturas (4).

25. Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 23, caracterizado por el hecho de que la parte inferior (16) del recipiente (6) está ajustado con una pieza conectante o perforada en forma descentrada (21), que forma una de las dos aberturas (4).
- 26 Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 25, caracterizado por el hecho de que una pieza conectante centralmente perforada, que forma una de las dos aberturas (3), está dispuesta al exterior de la laca de cubierta (18) de la tapa (8).
27. Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones de la 1 a la 25, caracterizada por el hecho de una pieza conectante perforada en forma descentrada, que forma una de las dos aberturas (3), está dispuesta al exterior de la placa de cubierta (18) de la tapa (8.)

RESUMEN

El dispositivo (14) para impregnar un material de reemplazo de hueso poroso (1) con un agente de impregnación (5) que comprende un recipiente (6) que presenta un eje central (10) y una cavidad (13) con una tapa (8), donde el recipiente (2) presenta dos aberturas (3, 4) ajustada con un seguro. El recipiente (6) comprende medios elásticos (19) dispuestos dentro de la cavidad (13), por medio del cual un material de reemplazo de hueso (1) introducido en la cavidad (13) se puede someter a una fuerza de fijación. Un solo tamaño de recipiente es suficiente para albergar varios tamaños de implantes y un implante ubicado en la cavidad se sujeta en el centro, protegido contra daños, como por ejemplo ruptura debido al movimiento de el recipiente hacia atrás y adelante.

1 / 4



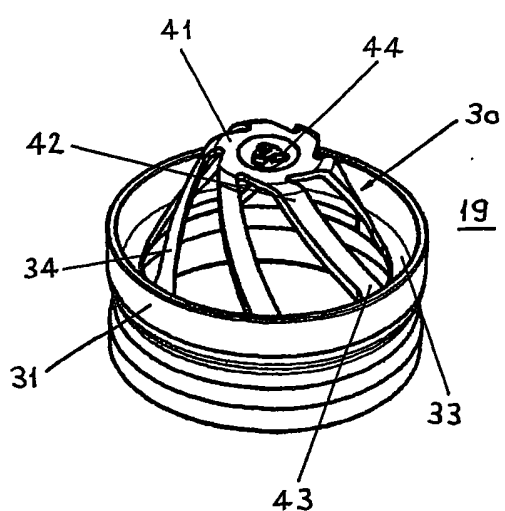


Fig. 3

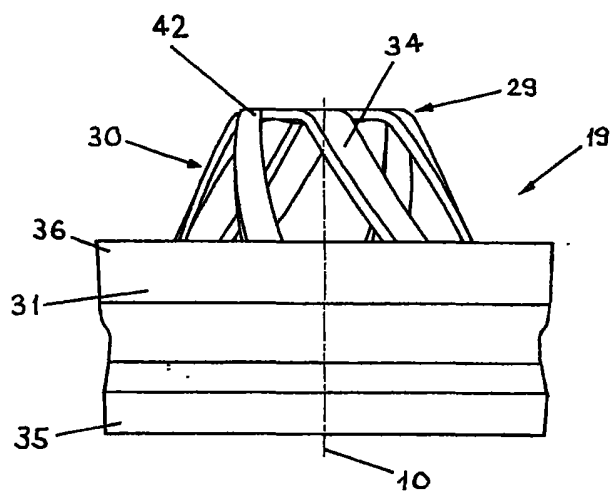
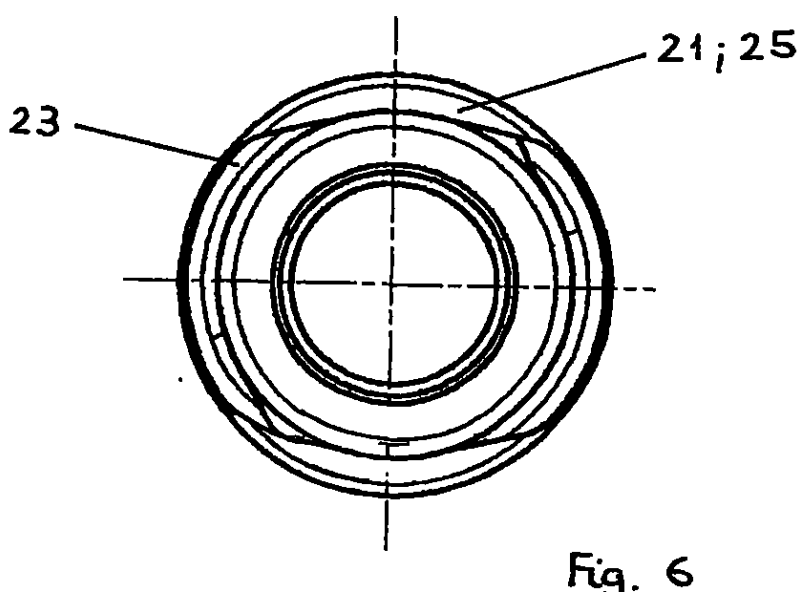
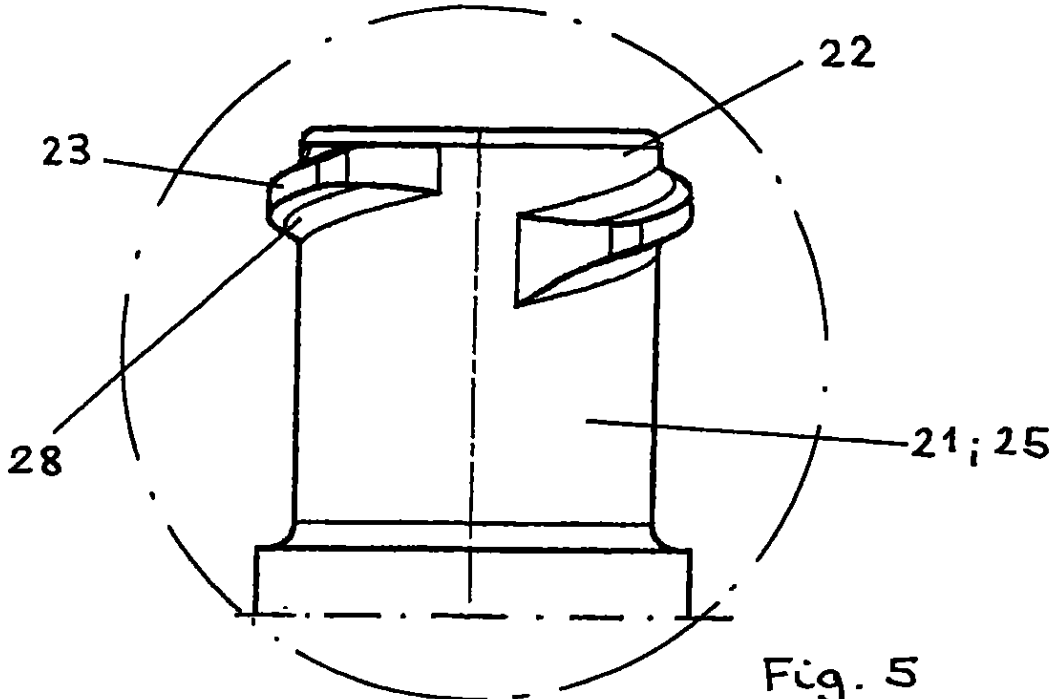


Fig. 4

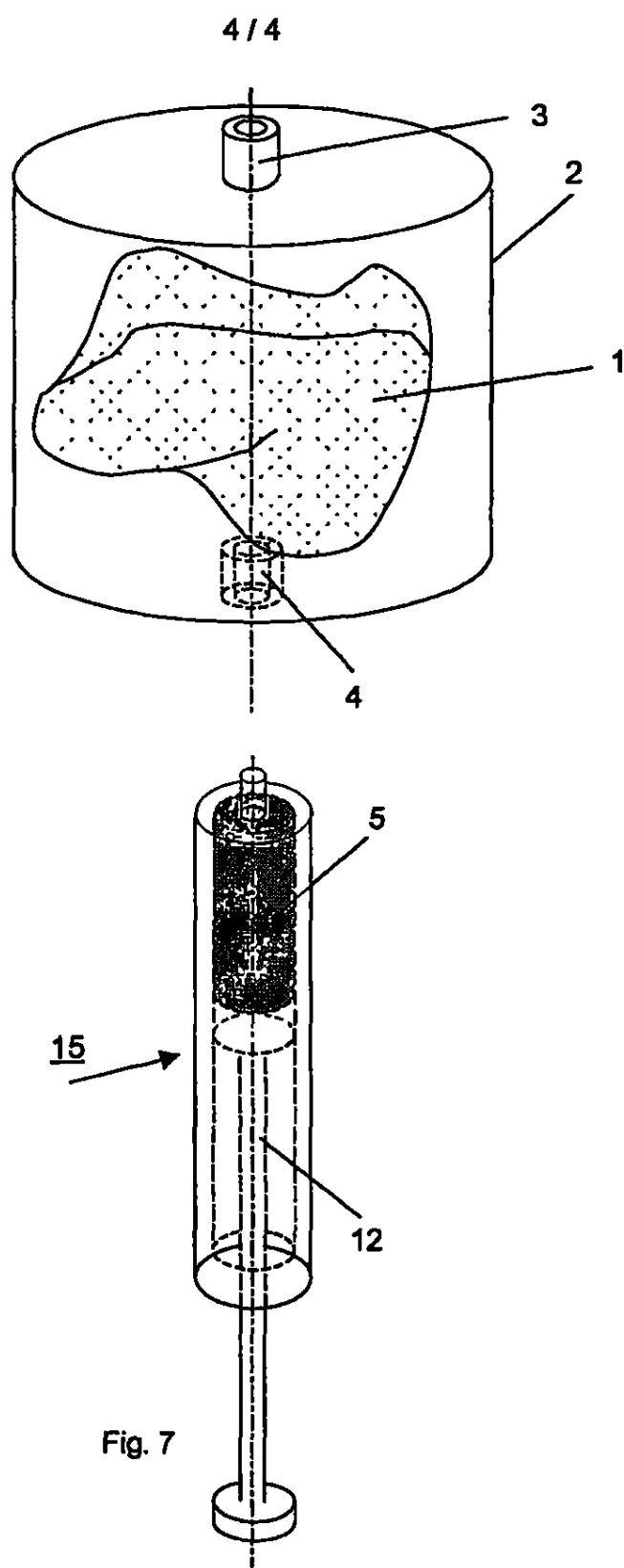
2/4

48

48



49



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61L27/56 A61L27/28

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

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, BIOSIS, EMBASE, COMPENDEX, INSPEC, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	US 5 846 484 A (SCARBOROUGH ET AL) 8 December 1998 (1998-12-08)	1,2
Y	claim 10; figures 6,7	1-27
Y	WO 99/59500 A2 (THE CLEVELAND CLINIC FOUNDATION) 25 November 1999 (1999-11-25) page 6, paragraph 2 - paragraph 3; claims; figure 1	1-27
X	EP 1 230 942 A (MAQUET CRITICAL CARE AB; SIEMENS-ELEMA AB) 14 August 2002 (2002-08-14) figures 1,2	1,2
X	DE 41 41 129 A1 (MARTENS, JOERN, 2860 OSTERHOLZ-SCHARMBECK, DE) 17 June 1993 (1993-06-17) column 6, line 54 - line 64	1
-/-		

☒ 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 claims; 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

2 February 2005

Date of mailing of the international search report

09/02/2005

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 31 851 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Winger, R

51

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000335

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 05, 12 May 2003 (2003-05-12) & JP 2003 010301 A (NIPPON CERAPURE KK), 14 January 2003 (2003-01-14) abstract -----	1

52

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH2004/000335

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5846484	A	08-12-1998	
		AT 254485 T	15-12-2003
		AU 750017 B2	11-07-2002
		AU 6550298 A	12-10-1998
		BR 9809051 A	01-08-2000
		CA 2284207 A1	24-09-1998
		CA 2446410 A1	24-09-1998
		CN 1251046 T	19-04-2000
		DE 69819883 D1	24-12-2003
		DE 69819883 T2	02-09-2004
		EA 1263 B1	25-12-2000
		EP 0979109 A1	16-02-2000
		ES 2207820 T3	01-06-2004
		HU 0001812 A2	28-10-2000
		JP 2001518008 T	09-10-2001
		NO 994502 A	17-11-1999
		NZ 337865 A	22-12-2000
		NZ 507485 A	01-03-2002
		PL 335602 A1	08-05-2000
		WO 9841245 A1	24-09-1998
WO 9959500	A2	25-11-1999	
		US 6049026 A	11-04-2000
		US 5824084 A	20-10-1998
		AU 755925 B2	02-01-2003
		AU 4199499 A	06-12-1999
		AU 714547 B2	06-01-2000
		AU 4271297 A	21-01-1998
		CA 2335851 A1	25-11-1999
		EP 0912205 A2	06-05-1999
		EP 1085842 A2	28-03-2001
		JP 2001502561 T	27-02-2001
		JP 2002515288 T	28-05-2002
		WO 9800174 A2	08-01-1998
		CA 2291706 A1	08-01-1998
EP 1230942	A	14-08-2002	
		EP 1230942 A2	14-08-2002
		JP 2002303273 A	18-10-2002
		US 2002104539 A1	08-08-2002
DE 4141129	A1	17-06-1993	NONE
JP 2003010301	A	14-01-2003	NONE

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
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
2144/PCT

International application No.
PCT/CH2004/000335

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)
03 June 2004 (03.06.2004)

1. The following indications appeared on record concerning:

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

Name and Address

MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG
Guterstrasse 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 S GMBH
Eimattstrasse 3
CH-4436 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 ☐ other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Lorenzo TARTABULL

Facsimile No (41-22) 338 70 80

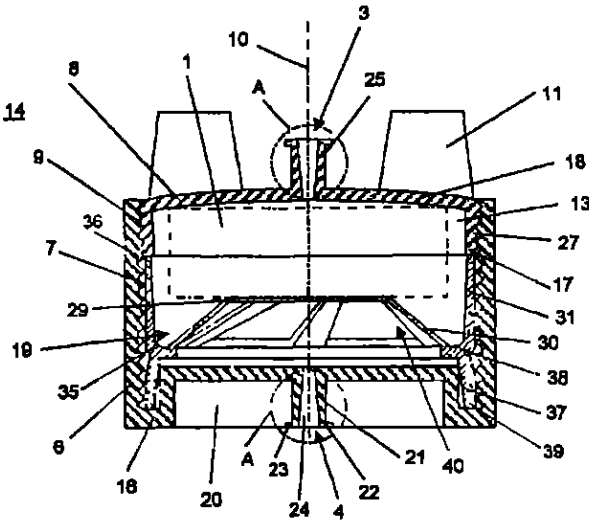
Telephone No (41-22) 338 9089

PC Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCTd3	
(21) N° de solicitud		(51) Int Cl A61L 027/056	
22) Fecha de solicitud		(71) Solicitante(s) SYNTHES GMBH	
(30) Pnondad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
		(72) Inventor(es) FLAVIO HÓRGER THIERRY STOLL	
		(74) Apoderado EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional 03/12/2006	(87) Publicación internacional		
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha 15/12/2005		
Fecha de presentación de la solicitud 03/06/2004	N° publicación WO 2005/118017 A1		
No de solicitud PCT/CH2004/000335			
(54) Título DISPOSITIVO PARA IMPREGNAR UN MATERIAL DE REEMPLAZO DE HUESO POROSO.			

REIVINDICACIONES

- 1 Dispositivo (14) para impregnar un material de reemplazo de hueso poroso (1) con un agente de impregnacion (5) con
- A) un recipiente (6) que presenta un eje central (10) y una cavidad (13) con una tapa (8), donde
- B) El recipiente (2) presenta dos aberturas (3, 4) ajustada con un seguro,
- Caracterizada por el hecho que
- C) el recipiente (6) comprende medios elásticos (19) dispuestos dentro de la cavidad (13), por medio del cual un material de reemplazo de hueso (1) introducido en la cavidad (13) se puede someter a una fuerza de fijación
- 2 Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) están conformados como un fuelle o un resorte

3 Dispositivo (14) de acuerdo a la reivindicacion 1, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos (19) contienen un elemento de resorte (30) coaxialmente dispuesto con respecto al eje central (10) y que comprende varias redes elásticas (34) que están helicoidal o espiralmente dispuestos con respecto al eje central (10)



Expediente No		No de Folio
Item	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: Sobre con Arte Final

80

56

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-121214- -00000-0000
Rec 2006-11-30 17 43 20 Dep 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYII
Ene 376 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios. 57

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 77,800
FECHA : OCTUBRE 9 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54739445	09/10/2006	54,005,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-06	REGISTRO DE CESION. CAMBIO NOM	13 NOMBRES Y ENSENAS COMERCIALES, MAR
			TOTAL : \$ 234,000.00

SOM: DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____ COLO 15153 841 023 5
456232841 001 3

57
5+

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-121214--00000-0000
ec 2006-11-30 17 43:20 Dep 2020 NUECREACIONES
Pa 11 PATENTEIYII
Pa 376 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION
Folios 57

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 77,801
FECHA : OCTUBRE 9 DE 2006

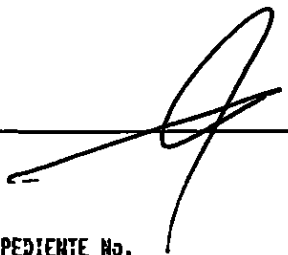
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	54739445	09/10/2006	54,005,000.00

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

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-06	REGISTRO DE DISION, CAMBIO NOM	
13		NOMBRES Y ENSENAS COMERCIALES, MAR	234,000.00
		TOTAL :	\$ 234,000.00

SON: DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____ COLO 15153 841 023 5

15153 841 023 5

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que 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 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 un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Fdo 13
Firma Responsable

Fecha Nov. 30/06

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

59

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHE S GMBH

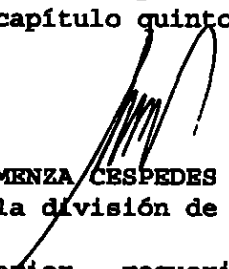
REFERENCIA	Radicación No.	6 121214
	Solicitud internacional	PCT/CH2004/000335
	Fecha inicio fase nacional	03/01/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	30000-824

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. 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.

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 Unica No.10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 26-ENE 2007
adpall