



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
ASOCIACION 1 00000000 00000000 FOLIOS: 52
FECHA: 14/06/2005
Tramite: 1 011 PCT-PATENT 075 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 0000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

- 1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.
- ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Suiza.
Dirección: Güterstrasse 5,
CH-2544 Bettlach,
Suiza
Domicilio: Bettlach,
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. Max AEBI
687 Pine Av. W. 59.30-RVH,
Montreal, Quebec H3A 1A1
Canadá.
3- Robert FRIGG
Mattenweg 8,
CH-2544 Bettlach,
Suiza.
5. Robert MATHYS Jr.
Chrütziacherstrasse 11,
CH-2544 Bettlach,
Suiza-

2. Dominique BURKARD
Hasengasse 6,
CH-5014 Gretzenbach,
Suiza.
4- Beat LECHMANN
Grenchenstrasse 29a,
CH-2544 Bettlach,
Suiza.
6. Paul PAVLOV
Louiseweg 5,
NL-6523 NA Nijmegen.
Holanda.

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/CH2002/000706 Fecha: 17 de diciembre de 2002
Publicación Internacional No. WO 2004/054477 A1 Fecha: 1 de julio de 2004

6

Título (54)
IMPLANTE INTERVERTEBRAL CON PARTES
ARTICULADAS APOYADAS CARDANICAS

7

Clasificación Internacional (51) A61F 2/44

8	Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud

9

Comprobante de pago No.: 05.42.870 Fecha: 14 de junio de 2005

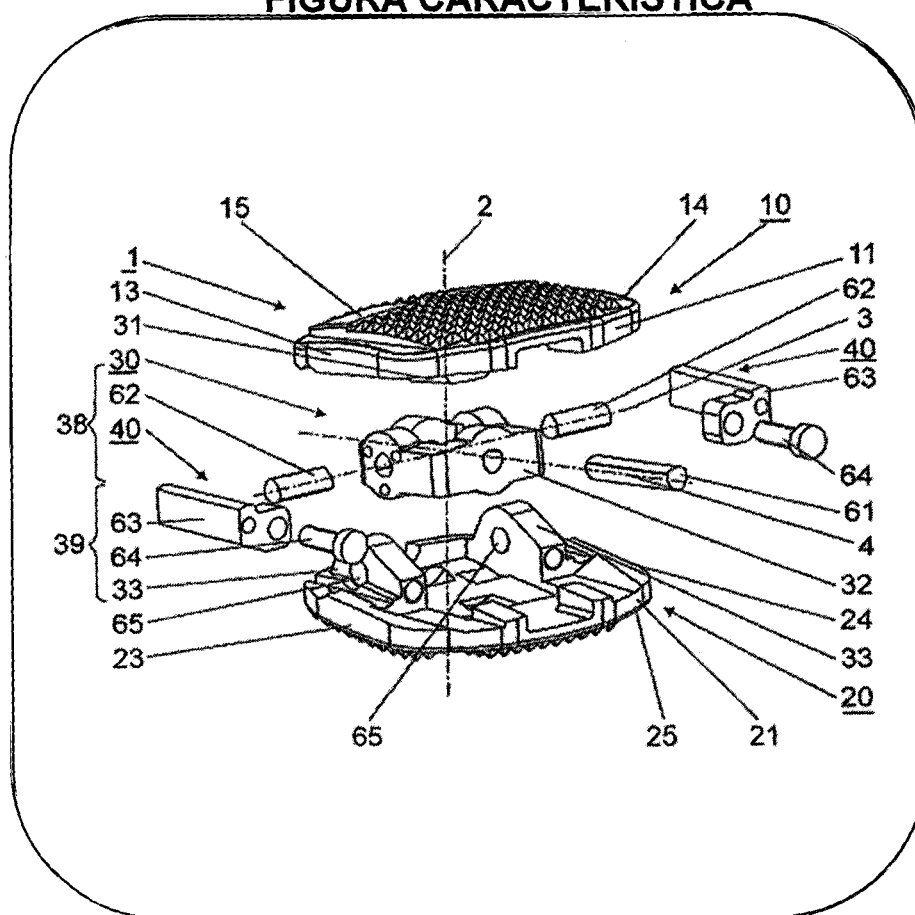
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 000.00.
- ☐ 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. (~~Reivindicaciones~~)
- ☐ 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 con documentos anexos)

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA: *Gruppo Benetton*

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

1918/CO

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

179

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

Representation 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 Y PODER

REPRESENTATION AND POWER- OF- ATTORNEY

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

MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG

domiciliado (s) en/of Güterstrasse 5

CH-2544 Bettlach, Switzerland, hereby ratify the

patent applications No. 04.107.584 and No. 04.109.937 filed by EMILIO FERRERO on October 26, 2004 and November 2, 2004 respectively, and

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, 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 mis (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 aquél. 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 Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, 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 nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) 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 diseños

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72□35, Bogotá, Colombia, 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 first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to exercise their representation through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Officer in 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 or 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, specially 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 trademarks

1918/CO

nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

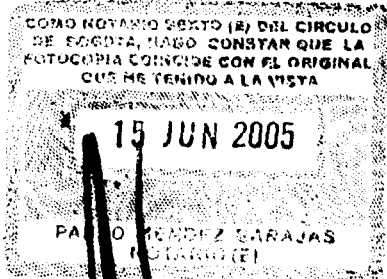
denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, 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 this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this _____
en/in _____
por/by _____

Firma

Mathys Medizinaltechnik AG

Signature



AUTENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de

de la compañía

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de

que la dirección de dicha compañía es

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en

El

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of

Robert Frigg + Urs Flück
is authentic, that the signatory currently acts in the position of Directors

of the company Mathys Medizinaltechnik AG

a company currently existing and organized under the laws of Switzerland

that the address is Güterstr. 5

CH - 2544 Bettlach

and that the signatory has the power to grant this document.

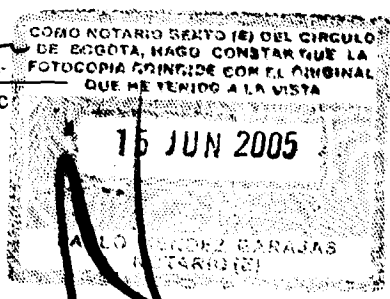
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in CH - 2540 Grenchen

On 3rd day of November 2004

El Notario Público -
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Swiss Confederation

This public document

2. has been signed by Dr. Urs Käser
notary public of the
3. acting in the capacity of Canton of Solothurn
4. bears the seal/stamp of the notary public
above-mentioned

Certified

5. at Solothurn

6. the 11th November 2004

7. by Dr. Konrad Schwallier
chancellor of state

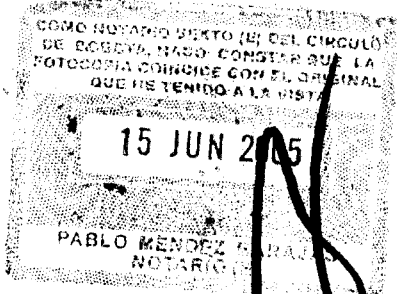
8. order number 13103

9. seal:

10. Signature:
K. Schwallier



Tax: CHF 30.-



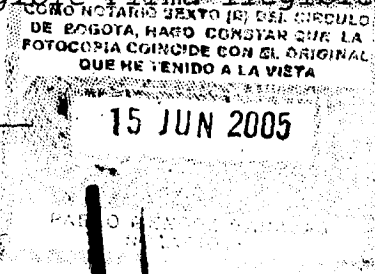
86

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 11.26/04a realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia, registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento de Representación y Poder escrito en inglés y español por medio del cual **MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG** domiciliada en Gütterstrasse 5, CH-2544 Bettlach, Suiza, **por el presente ratifican las solicitudes de patente No. 04.107.584 y No. 04.109.937 presentadas por el Doctor Emilio FERRERO en 26 de Octubre de 2004 y el 2 de Noviembre de 2004** y adicionalmente otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.

Mathys Medizinaltechnik AG

Firma Ilegible Firma Ilegible



(Anexo)

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario certifica: Que las firmas que anteceden de los señores Robert Frigg y Urs Flück son auténticas y que los signatarios desempeñan actualmente el cargo de Directores de la compañía Mathys Medizinaltechnik AG, sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de Suiza, que la dirección de dicha compañía es Gütterstrasse 5, CH-2544 Bettlach y que los signatarios tienen facultad para otorgar este documento.

7

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en CH-2540, Grenchen

El 3 de noviembre de 2004

Firma Ilegible

El Notario Público

Sello Notarial

(Respaldo)

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Confederación Suiza

Este documento público

2. ha sido firmado por Dr. Urs Vaiser

Notario Público del

3. actuando en capacidad de Cantón de Soleure

4. lleva el sello/estampilla del mencionado Notario Público

Certificado

5. en Soleure

6. el 11 de noviembre de 2004

7. por Dr. Konrad Schwaller, Canciller de Estado

8. bajo el número 13103

9. Sello/Estampilla

10. Firma

Firma ilegible

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

DVZ/ID-006252/WPCL002G/COLO 14485-841-002-6

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL

RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999

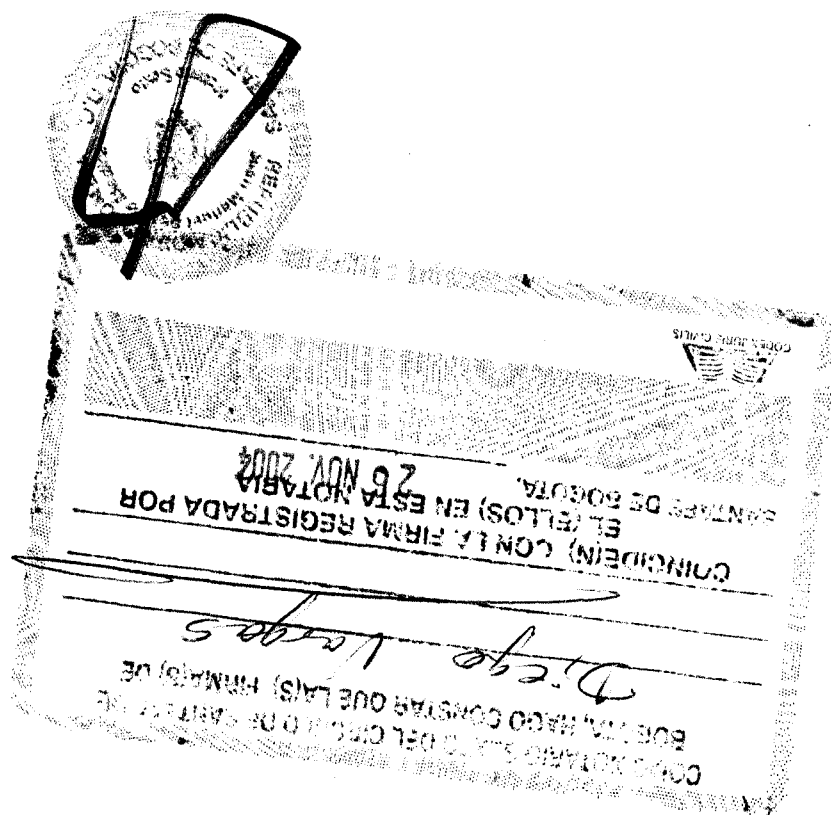
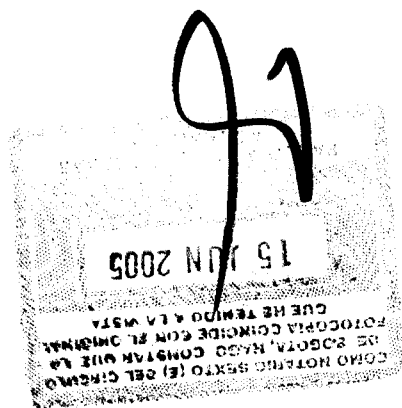
MINISTERIO DE JUSTICIA

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

289462
Diego Vargas
CDA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

DEFECTUOSIDADES
NOTA D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2004 NOV 26 P 2:03



DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2004/054477 A1**

Descripción:

Páginas 1 - 13 en el idioma original

Páginas 1 - 18 en español

Reivindicaciones: Número (s) 1 - 20

Figuras: Número (s) 1 - 4

2. ☐ **Forma PCT/RO/101. PCT Request**
3. ☐ **Forma PCT/RO/106. Invitation to Correct Defects.**
4. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**
5. ☐ **Forma PCT/ISA/220. Notificación De La Transmisión Del Informe De Búsqueda Internacional Y De La Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional, O De La Declaración.**
6. ☐ **Forma PCT/ISA/237. Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional.**
7. ☐ **Forma PCT/IB/304. Notification Concerning Submission Or Transmittal Of Priority Document.**
8. ☐ **Forma PCT/IB/306. Notification Of The Recoding Of A Change.**
Descripción De Modificación:

9. ☒ **Forma PCT/IB/308. Notice Informing The Applicant Of The Communication Of The International Application To The Designated Offices.**
10. ☐ **Forma PCT/IB/332. Information Concerning Elected Offices Notified Of Their Election.**
11. ☐ **Forma PCT/IPEA/401. PCT Demand**
12. ☐ **Forma PCT/IPEA/402. Notification Of Receipt Of Demand By Competent International Preliminary Examining Authority.**
13. ☐ **Forma PCT/IPEA/408. Written Opinion.**
14. ☒ **Forma PCT/IPEA/416. Notification Of Transmittal Of The International Preliminary Examination Report.**
15. ☒ **Forma PCT/IPEA/409. Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
16. ☐ **Traducción Al Español Del Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
17. ☒ **Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar 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
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/054477 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61F 2/44

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2002/000706

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Dezember 2002 (17.12.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AEBI, Max [CH/CA];
687 Pine Av. W, 59.30 - RHV, Montreal, Quebec H3A 1A1 (CA). BURKARD, Dominique [CH/CH]; Hasengasse 6,
CH-5014 Gretzenbach (CH). FRIGG, Robert [CH/CH];
Mattenweg 8, CH-2544 Bettlach (CH). LECHMANN,

Beat [CH/CH]; Grenchenstrasse 29a, CH-2544 Bettlach (CH). MATHYS, Robert, Jr. [CH/CH]; Chrützliacherstrasse 11, CH-2544 Bettlach (CH). PAVLOV, Paul [NL/NL]; Louiseweg 5, NL-6523 NA Nijmegen (NL).

(74) Anwalt: LUSUARDI, Werther; Dr. Lusuardi AG,
Kreuzbühlstrasse 8, CH-8008 Zürich (CH).

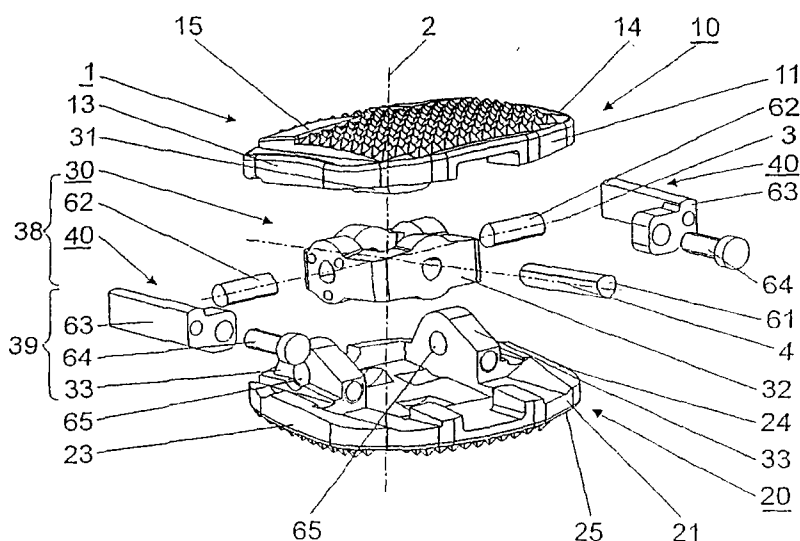
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INTERVERTEBRAL IMPLANT COMPRISING JOINT PARTS THAT ARE MOUNTED TO FORM A UNIVERSAL JOINT

(54) Bezeichnung: ZWISCHENWIRBELIMPLANTAT MIT KARDANISCH GELAGERTEN GELENKTEILEN



(57) Abstract: The invention relates to an intervertebral implant (1), in particular an artificial intervertebral disc. Said implant comprises a central axis (2), an upper part (10), designed to rest against the lower surface of a vertebral body lying directly above and a lower part (20), designed to rest against the covering surface of a vertebral body lying directly below. According to the invention: the upper part (10) comprises a ventral side face (11), a dorsal side face (12), two lateral side faces (13, 14), an upper apposition face (15) and a lower face (16); the lower part (20) comprises a ventral side face (21), a dorsal side face (22), two lateral side faces (23, 24), a lower apposition face (25) and an upper face (26); and the two parts (10, 20) can be displaced in relation to one another by means of a joint (30) that is situated between the two parts (10, 20), said joint (30) being a universal joint comprising two rotational axes (3, 4) running transversally to one another.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/054477 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, 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 Recherchenbericht

(57) **Zusammenfassung:** Zwischenwirbelimplantat (1), insbesondere künstliche Bandscheibe, mit einer Zentralachse (2), einem oberen Teil (10), das für die Anlage an die Grundplatte eines darüber liegenden Wirbelkörpers geeignet ist und einem unteren Teil (20), das für die Anlage an die Deckplatte eines darunter liegenden Wirbelkörpers geeignet ist, wobei A) das obere Teil (10) eine ventrale Seitenfläche (11), eine dorsale Seitenfläche (12), zwei laterale Seitenflächen (13, 14), eine obere Appositionsfläche (15) und eine untere Oberfläche (16) aufweist; B) das untere Teil (20) eine ventrale Seitenfläche (21), eine dorsale Seitenfläche (22), zwei laterale Seitenflächen (23, 24), eine untere Appositionsfläche (25) und eine obere Oberfläche (26) aufweist; C) die beiden Teile (10, 20) mittels eines zwischen den beiden Teilen (10; 20) angeordneten Gelenkes (30) relativ zueinander bewegbar sind, wobei D) das Gelenk (30) ein Kardangelenk mit zwei quer zueinander stehenden Drehachsen (3; 4) ist.

10

Zwischenwirbelimplantat mit kardanisch gelagerten Gelenkteilen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zwischenwirbelimplantat gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und auf ein Verfahren zum Ersetzen einer defekten, natürlichen Bandscheibe durch ein Zwischenwirbelimplantat gemäss dem Anspruch 19.

Nach Entfernung einer beschädigten, natürlichen Bandscheibe oder eines beschädigten Nukleus pulposus einer Bandscheibe werden Implantate oder Prothesen in den Zwischenwirbelraum zweier benachbarter Wirbelkörper eingebracht. Dabei entsteht das Ziel, wieder möglichst natürliche Zustände herbeizuführen, d.h. insbesondere die ursprüngliche Bandscheibenhöhe und damit den ursprünglichen Abstand zwischen den beiden benachbarten Wirbelkörpern wiederherzustellen. Ferner sollen Bewegungen der benachbarten Wirbelkörper relativ zueinander möglichst ohne Behinderung in ihrer natürlichen Art ausführbar sein. Hierzu ist die Erhaltung der Bewegungsmöglichkeiten bei einer Vorwärts/Rückwärtsneigung, d.h. Flexion und Extension der Wirbelkörper sowie bei einer lateralen Beugung der Wirbelkörper innerhalb der natürlichen Grenzen wesentlich. Die natürlichen Bänder und Muskeln entlang der Wirbelsäule werden im wesentlichen intakt gelassen, so dass diese die Bewegungen eines mechanischen Bandscheibenersatzes weiter stabilisieren.

Eine gattungsgemässe Bandscheibenendoprothese ist aus der DE-A 35 29 761 BÜTTNER bekannt. Diese bekannte Bandscheibenendoprothese besteht im wesentlichen aus zwei symmetrischen Abschlussplatten mit gegeneinander gerichteten konkaven Gleitflächen und je einer aussenstehenden Oberfläche zur Anlage an die Grundplatte, respektive die Deckplatte der angrenzenden Wirbelkörper und einem zwischen den Abschlussplatten positionierten Distanzstück mit zu den konkaven Gleitflächen an den Abschlussplatten komplementär ausgestalteten konvexen Gleitflächen. Die Gleitflächen sind in einer Ausführungsform als Teilflächen einer Zylindermantelfläche ausgebildet, wobei die an den beiden Abschlussplatten angeordneten Gleitflächen komplementär zu je einer der angrenzenden Gleitflächen am Distanzstück ausgestaltet sind und je zwei komplementäre Gleitflächen die aufeinander verschiebbaren Artikulationsflächen eines um eine Drehachse rotierbaren Gelenkteiles bilden. Das Gelenk umfasst ein oberes und ein unteres Gelenkteil mit je einer

Drehachse. Die beiden Drehachsen sind um 90° zueinander versetzt. Nachteilig an dieser bekannten Bandscheibenendoprothese ist, dass

- a) den durch die natürliche Bandscheibe übertragbaren überlagerten Schwenkbewegungen insbesondere bei anterior-posterior und lateraler Flexion, welche bei der natürlichen Bandscheibe unabhängig voneinander sind, durch die Ausgestaltung einer Bandscheibenendoprothese mit nur einem Drehzentrum nicht Rechnung getragen wird;
- b) durch Scherbewegungen, insbesondere bei Translation in anterior-posteriorer Richtung das Wirbelgelenk (Facettengelenk) belastet wird, wodurch für den Patienten Schmerzen verursacht werden können;
- c) nachteilige Reibungskräfte bei zwei aufeinander gleitbaren, artikulierenden Flächen entstehen. Ferner sind an den Flächen Verschleiss, d.h. unter anderem auch Abrieb sowie Widerstand bei der Bewegung der Gelenkteile die Folge. Zudem besteht das Risiko des „Stick-Slip“ Effektes;
- d) ein mechanischer Bandscheibenersatz die weitere Degeneration der betroffenen Bewegungssegmente kaum aufhalten kann. Das Wiederherstellen der ursprünglichen Bewegungsverhältnisse reduziert den Schmerz wesentlich und der Patient gewinnt an Lebensqualität. Bei neuem Auftreten von Schmerz muss jedoch eine Revision der Versorgung in Angriff genommen werden. Dabei wird üblicherweise eine Bandscheibenprothese nach herkömmlicher Bauart komplett entfernt und das Bewegungssegment versteift. Diese Operation belastet den Patienten ausserordentlich; und
- e) der Form der Kontaktflächen zu den benachbarten Wirbelkörpern in der Regel nicht Rechnung getragen wird. Bandscheibenersatzimplantate herkömmlicher Bauart haben plane (flache) Kontaktflächen, welche oft noch mit kielartigen Erhebungen ergänzt sind.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zwischenwirbelimplantat zu schaffen, welches Gelenke mit minimalen Reibungsflächen aufweist.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Zwischenwirbelimplantat, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist und mit einem Verfahren zum Ersetzen einer defekten, natürlichen Bandscheibe durch ein Zwischenwirbelimplantat, welches die Schritte des Anspruchs 19 umfasst.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates

- die Schwenkbewegungen in anterior-posteriorer Richtung und nach lateral unabhängig voneinander sind;
- keine Translationsbewegungen der angrenzenden Wirbelkörper zugelassen wird, wodurch die Facettengelenke geschont werden; und
- die Reibungsflächen der bewegten Elemente auf kleine zylindrische oder polygonförmige Rotationskörper beschränkt ist und daher auf einem Minimum gehalten wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates umfassen die beiden Gelenke drei Gelenkteile, wobei das mittlere Gelenkteil als Rahmen ausgestaltet ist und dieser Rahmen einerseits mittels zwei koaxial zur ersten Drehachse angeordneten Achsen um die erste Drehachse rotierbar mit dem unteren Gelenkteil verbunden ist, und andererseits mittels einer weiteren, koaxial zur zweiten Drehachse angeordneten Achse um die zweite Drehachse rotierbar mit dem oberen Gelenkteil verbunden ist. Dabei können die Drehachsen windschief oder in einer Ebene und sich schneidend angeordnet sein.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates ist das mittlere Gelenkteil kreuzförmig ausgestaltet.

In wiederum einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates ist das mittlere Gelenkteil winkelförmig ausgestaltet. Damit ist pro Gelenk nur eine zur jeweiligen Drehachse koaxiale Achse notwendig, wodurch der Vorteil erreichbar ist, dass die beiden Gelenke durch weniger Bauteile realisierbar sind.

In einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates sind von den ventralen Seitenflächen her Mittel an den beiden Teilen anbringbar, wodurch die beiden Teile ventral auf einer festen Distanz relativ zueinander gehalten werden können. Dadurch ist der Vorteil erreichbar, dass die beiden Teile zur Einführung in den Zwischenwirbelraum in eine Position mit fest gehaltener Höhe bringbar sind und nach der Einführung in den Zwischenwirbelraum um das Gelenk bewegbar und an die Grund- respektive Deckplatte der angrenzenden Wirbelkörper zur Anlage bringbar sind.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates ermöglichen die Mittel eine temporäre Blockierung der Beweglichkeit der beiden Teile um das Gelenk. Dadurch ist der Vorteil erreichbar, dass mittels eines minimal invasiven Eingriffes das im Zwischenwirbelraum integrierte Gelenk blockierbar ist. Dies ist besonders vorteilhaft in Fällen bei denen post-operativ Schmerzen auftreten, d.h. wo die Degeneration des betroffenen Wirbelsäulensegmentes weitergeht und der Chirurg eine Fusion der betroffenen Wirbel in Betracht zieht. Vorzugsweise sind die Mittel an den beiden ventralen Seitenflächen der beiden Teile anbringbar. Durch dieses spätere, sekundäre Blockieren der Bewegbarkeit der beiden Teile um das Gelenk wird das Zwischenwirbelimplantat versteift und in ein Arthrodesenimplantat (Fusions-Käfig) übergeführt.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates umfassen die Mittel zur Blockierung des Gelenkes, welche zwei Einsatzstücke umfassen. Die beiden Einsatzstücke sind mittels Schrauben parallel zur zweiten Drehachse an den unteren Gelenkteilen fixierbar. Bei eingesetzten Einsatzstücken werden das obere Teil und das untere Teil so aneinander abgestützt, dass eine Drehbewegung eines der Teile relativ zum anderen um die beiden Drehachsen ausgeschlossen ist.

12
P

In wiederum einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates umfassen die Mittel einen Einsatz, welche in je eine Vertiefung an den einander gegenüberliegenden Oberflächen des oberen und unteren Teiles einsetzbar ist. Vorzugsweise sind die Vertiefungen als Schwalbenschwanzführungen ausgestaltet, welche an den ventralen Seitenflächen offen sind, so dass die zu den Schwalbenschwanzführungen komplementär ausgestalteten Enden des Einsatzes von ventral in die Schwalbenschwanzführungen eingeschoben werden können. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, dass durch das Einführen des Einsatzes die Bewegbarkeit der beiden Teile um das Gelenk blockierbar ist. Die Starrheit der Blockierung lässt sich erhöhen, wenn die Schwalbenschwanzführungen so ausgestaltet sind, dass sie sich gegen die Zentralachse des Zwischenwirbelimplantates verjüngen, so dass der Einsatz zusätzlich in den Schwalbenschwanzführungen verkeilbar ist.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates umfassen die Mittel zwei parallel Einsätze, welche parallel zu den lateralen Seitenflächen zwischen die beiden Teile schiebbar sind und an den einander gegenüberliegenden Oberflächen der beiden Teile zu Anlage kommen. Beide Einsätze sind am unteren Teil mittels je einer Schraube fixierbar.

In wiederum einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates sind die beiden Teile mit Bohrungen zur Aufnahme von Knochenfixationsmittel, insbesondere von Knochenschrauben versehen, wobei die Bohrungen Längsachsen aufweisen, welche schräg zur Zentralachse stehen. Vorzugsweise durchdringen je zwei Bohrungen eines der beiden Teile von der ventralen Seitenfläche zur Appositionsfläche. Dabei können die Längsachsen, falls nur eine axiale Fixierung des Zwischenwirbelimplantates vorgesehen ist, nur von lateral betrachtet schräg zur Zentralachse stehen, oder falls eine winkelstabile Fixierung des Zwischenwirbelimplantates vorgesehen ist, auch von ventral betrachtet von den inneren Oberflächen der beiden Teile gegen die Appositionsflächen divergieren.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates sind die Bohrungen zur Aufnahme der Knochenfixationsmittel mit Innengewinden versehen, wodurch sich eine zusätzliche, rigide Fixierung der Knochenfixationsmittel in

den beiden Teilen erreichen lässt. Vorzugsweise sind die Bohrungen konisch ausgestaltet, so dass durch die konischen Gewindeverbindungen zwischen den Innengewinden und den Aussengewinden an den Köpfen der Knochenfixationsmittel eine verstärkte Fixierung der Knochenfixationsmittel an jedem der beiden Teile erreichbar ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren dient im wesentlichen dem Ersatz einer defekten, natürlichen Bandscheibe durch ein Zwischenwirbelimplantat und umfasst die Schritte:

- A) blockieren des oder der Gelenke eines Zwischenwirbelimplantates mittels dafür vorgesehener Mittel in einer bestimmten Position des oder der Gelenke;
- B) einführen des Zwischenwirbelimplantates in den zu behandelnden Zwischenwirbelraum;
- C) lösen und entfernen der zur Blockierung des oder der Gelenke in das Zwischenwirbelimplantat eingesetzten Mittel. Durch die Blockierung des Gelenkes ist der Vorteil erreichbar, dass die beweglichen Teile mit den aussenstehenden Appositionsflächen einfacher in den zu behandelnden Zwischenwirbelraum einführbar sind.

In einer weiteren Anwendung des erfindungsgemässen Verfahren umfasst dieses das nachträgliche Blockieren des oder der Gelenke am implantierten Zwischenwirbelimplantat mittels der zur Blockierung des oder der Gelenke vorgesehenen Mittel. Dadurch ist der Vorteil erreichbar, dass bei einem Auftreten von post-operativen Schmerzen für den Patienten oder bei einer weiteren Degeneration des betroffenen Bewegungssegmentes das oder die Gelenke am Zwischenwirbelimplantat postoperativ durch Einsetzen der dazu vorgesehenen Mittel blockierbar sind. Diese nachträgliche Blockierung ist mit einem minimal-invasiven, vorzugsweise einem lapraskopischen Eingriff möglich. Das Zwischenwirbelimplantat übernimmt dann die Aufgabe eines Käfigs, so dass das betroffene Bewegungssegment der Wirbelsäule versteift werden kann.

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

Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates in zusammengesetztem Zustand;

Fig. 3 eine Ansicht von lateral auf eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht von ventral auf die Ausführungsform nach Fig. 3.

In Fig. 1 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates 1 dargestellt, welche ein oberes Teil 10 mit einer oberen, quer zur Zentralachse 2 angeordneten Appositionsfläche 15 zur Anlage an die Grundplatte eines angrenzenden Wirbelkörpers, ein unteres Teil 20 mit einer unteren, quer zur Zentralachse 2 angeordneten Appositionsfläche 25 zur Anlage an die Deckplatte des angrenzenden Wirbelkörpers und ein Gelenk 30 umfasst. Das obere Teil 10 und das untere Teil 20 sind über das Gelenk 30 relativ zueinander bewegbar verbunden, wobei die Bewegbarkeit des oberen Teils 10 relativ zum unteren Teil 20 um eine erste, quer zur Zentralachse 2 angeordnete Drehachse 3 innerhalb eines Winkelbereiches von $+10^\circ$ bis -6° eingeschränkt ist und um eine zweite, quer zur Zentralachse 2 und senkrecht zur ersten Drehachse 3 angeordneten Drehachse 4 innerhalb eines Winkelbereiches von $\pm 7^\circ$ eingeschränkt ist.

Das Gelenk 30 ist als Kardangelenk ausgestaltet und umfasst ein als Rahmen ausgestaltetes, mittleres Gelenkteil 32 mit zwei koaxial zur ersten Drehachse 3 angeordneten Achsen 62, welche in zwei dazu komplementären Bohrungen 65 an den unteren Gelenkteilen 33 um die erste Drehachse 3 rotierbar gelagert sind. Eine weitere, koaxial zur zweiten Drehachse 4 angeordnete Achse 61 ist am mittleren Gelenkteil 32 angebracht und in einer dazu komplementären Bohrung (nicht gezeichnet) am oberen Gelenkteil 31 um die zweite Drehachse 4 rotierbar gelagert. Die Achsen 61;62 können im orthogonal zur Drehachse 3;4 betrachteten Querschnitt eine kreisförmige oder

polygonartige Querschnittsfläche aufweisen. Die Blockierung des Gelenkes 30 erfolgt in der hier dargestellten Ausführungsform durch Mittel 40, welche zwei Einsatzstücke 63 umfassen, welche parallel zur zweiten Drehachse 4 an den unteren Gelenkteilen 33 mittels Schrauben 64 fixierbar sind. Bei eingesetzten Einsatzstücken 63 werden das obere Teil 10 und das untere Teil 20 so aneinander abgestützt, dass weder eine Drehbewegung eines der Teile 10;20 relativ zum anderen um die erste Drehachse 3, noch eine Drehbewegung eines der Teile 10;20 relativ zum anderen um die zweite Drehachse 4 möglich ist.

Die beiden Teile 10;20 sowie das mittlere Gelenkteil 32 werden durch die im mittleren Gelenkteil 32 fixierten Achsen 61;62, welche in den Bohrungen 65 im unteren Gelenkteil 33 und einer Bohrung (nicht gezeichnet) im oberen Gelenkteil 31 um die Drehachsen 3;4 rotierbar gelagert sind, zusammengehalten.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates unterscheidet sich von der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform nur darin, dass die Mittel 40 anders ausgestaltet sind. Die Mittel 40 umfassen in der hier dargestellten Ausführungsform einen von den ventralen Seitenflächen 11;21 der beiden Teile 10;20 her quer zur Zentralachse 2 und parallel zu den lateralen Seitenflächen 13;14;23;24 der beiden Teile 10;20 einschiebbaren Einsatz 41. Das Einschieben des Einsatzes 41 erfolgt in zwei Vertiefungen 42;43, welche als Schwalbenschwanzführungen ausgestaltet sind. Der Einsatz 41 wird von den ventralen Seitenflächen 11;21 der beiden Teile 10;20 in die als Schwalbenschwanzführungen ausgestalteten Vertiefungen 42;43 eingeführt und am unteren Teil 20 mittels einer Schraube 44 befestigt. Zudem ist der Einsatz 41 endständig komplementär zu den Vertiefungen 42;43 ausgestaltet, so dass die beiden Teile 10;20 bei eingeschobenem Einsatz 41 parallel zur Zentralachse 2 relativ zueinander fixiert sind.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Zwischenwirbelimplantates 1 dargestellt, welche sich von der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform nur darin unterscheidet, dass die beiden Teilen 10;20 Bohrungen 80 zur Aufnahme von Knochenfixationsmitteln 81 umfassen, wobei die Knochenfixationsmittel 81 hier als Knochenschrauben ausgestaltet sind. Die Bohrungen 80 weisen Längsachsen 83 auf, welche einen Winkel γ mit der Zentralachse 2 einschliessen. Ferner durchdringen je

1544

zwei Bohrungen 80 (Fig. 4) eines der beiden Teile 10;20 von der ventralen Seitenfläche 11;21 zur Appositionsfläche 15;25. Die Längsachsen 83 der Bohrungen 80 stehen sowohl von lateral betrachtet (Fig. 3) als auch von ventral betrachtet (Fig. 4) schräg zur Zentralachse 2. Ferner sind die Bohrungen 80 konisch, sich gegen die Appositionsflächen 15;25 verjüngend ausgestaltet und mit Innengewinden 82 versehen, welche zur schraubbaren Aufnahme der mit komplementären Aussengewinden versehenen Schraubenköpfe 84 der als Knochenschrauben ausgestalteten Knochenfixationsmittel 81 dienen.

Patentansprüche

1. Zwischenwirbelimplantat (1), insbesondere künstliche Bandscheibe, mit einer Zentralachse (2), einem oberen Teil (10), das für die Anlage an die Grundplatte eines darüber liegenden Wirbelkörpers geeignet ist und einem unteren Teil (20), das für die Anlage an die Deckplatte eines darunter liegenden Wirbelkörpers geeignet ist, wobei
 - A) das obere Teil (10) eine ventrale Seitenfläche (11), eine dorsale Seitenfläche (12), zwei laterale Seitenflächen (13,14), eine obere Appositionsfläche (15) und eine untere Oberfläche (16) aufweist;
 - B) das untere Teil (20) eine ventrale Seitenfläche (21), eine dorsale Seitenfläche (22), zwei laterale Seitenflächen (23,24), eine untere Appositionsfläche (25) und eine obere Oberfläche (26) aufweist;
 - C) die beiden Teile (10,20) durch zwei zwischen den beiden Teilen (10;20) angeordnete Gelenke (38;39) relativ zueinander bewegbar sind, wobei
 - D) jedes der Gelenke (38;39) eine Drehachse (3;4) aufweist und die beiden Drehachsen (3;4) quer zueinander angeordnet sind;
 - E) die beiden Gelenke (38;39) durch ein mit dem oberen Teil (10) verbundenes, oberes Gelenkteil (31), ein mittleres Gelenkteil (32) und ein mit dem unteren Teil (20) verbundenes, unteres Gelenkteil (33) realisiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass
 - F) das mittlere Gelenkteil (32) mittels mindestens einer zur Drehachse (3) koaxialen Achse (62) um die Drehachse (3) rotierbar mit dem unteren Gelenkteil (33) und mittels mindestens einer zur Drehachse (4) koaxialen Achse (61) um die Drehachse (4) rotierbar mit dem oberen Gelenkteil (31) verbunden ist.
2. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Gelenkteil (32) als Rahmen ausgestaltet ist.
3. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Gelenkteil (32) kreuzförmig ausgestaltet ist.
4. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Gelenkteil (32) winkelförmig ausgestaltet ist.

153

5. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (40) vorgesehen sind, welche die beiden Teile (10;20), bei ihren ventralen Seitenflächen (11;21) gemessen, auf einer festen Distanz voneinander halten.

6. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (40) vorgesehen sind, welche geeignet sind eine temporäre Blockierung der Beweglichkeit der beiden Teile (10,20) um das Gelenk (30) herbeizuführen.

7. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (40) an den beiden ventralen Seitenflächen (11,21) der beiden Teilen (10;20) anbringbar sind.

8. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (40) einen Einsatz (41) mit einem unteren Ende (45) und einem oberen Ende (46) und an den beiden Teilen (10;20) je eine Vertiefung (42;43) in den Oberflächen (16;26) umfassen, welche an den ventralen Seitenflächen (11;21) offen sind, und dass der Einsatz (41) mit seinen Enden (45;46) in je eine Vertiefung (42;43) einfügbar ist.

9. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (42;43) Schwalbenschwanzführungen sind und die Enden (45;46) am Einsatz (41) komplementär zu diesen Schwalbenschwanzführungen ausgestaltet sind.

10. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schwalbenschwanzführungen von den ventralen Seitenflächen (11;21) her gegen die dorsalen Seitenflächen (12;22) verjüngen.

11. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (40) zwei zu den lateralen Seitenflächen (13;14;23;24) parallele Einsatzstücke (63) umfassen, welche an den einander gegenüberliegenden Oberflächen (16;26) zu Anlage bringbar sind.

12. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (41) mittels einer Schraube (44) an einem der beiden Teile (10;20) lösbar fixierbar ist.

13. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das obere und das untere Teil (10;20) je mindestens zwei von den ventralen Seitenflächen (11;21) zu den Appositionsflächen (15;25) durchgehende Bohrungen (80) mit Längsachsen (83) zur Aufnahme von Knochenfixationsmitteln (81) umfassen.

14. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachsen (83) der Bohrungen (80) mit der Zentralachse (2) einen Winkel γ einschliessen.

15. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel γ in einem Bereich von 20° und 65° liegt.

16. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachsen (83) der Bohrungen (80) von den ventralen Seitenflächen (11;21) aus betrachtet von den inneren Oberflächen (16;26) gegen die Appositionsflächen (15;25) divergieren.

17. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bohrungen (80) gegen die Appositionsflächen (15;25) konisch verjüngen.

18. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen (80) ein Innengewinde (82) aufweisen.

19. Verfahren zum Ersetzen einer defekten, natürlichen Bandscheibe durch ein Zwischenwirbelimplantat gekennzeichnet, durch die Schritte:

A) blockieren des oder der Gelenke (38;39) eines Zwischenwirbelimplantates (1) mittels dafür vorgesehener Mittel (40) in einer bestimmten Position des oder der Gelenke (38;39);

B) einführen des Zwischenwirbelimplantates (1) in den zu behandelnden Zwischenwirbelraum;

C) lösen und entfernen der zur Blockierung des oder der Gelenke (38;39) in das Zwischenwirbelimplantat (1) eingesetzten Mittel (40).

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich das nachträgliche Blockieren des oder der Gelenke (38;39) am implantierten Zwischenwirbelimplantat (1) mittels der Mittel (40) umfasst.

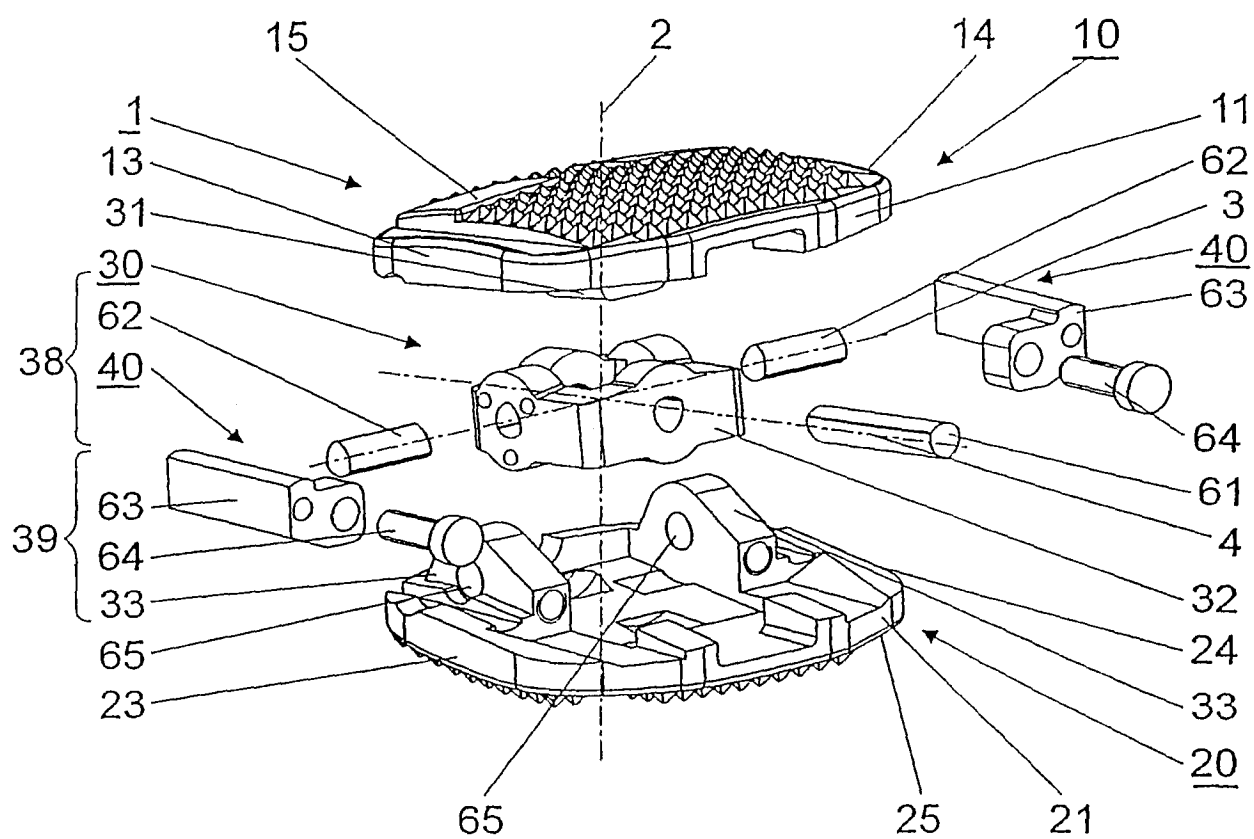


Fig. 1

13

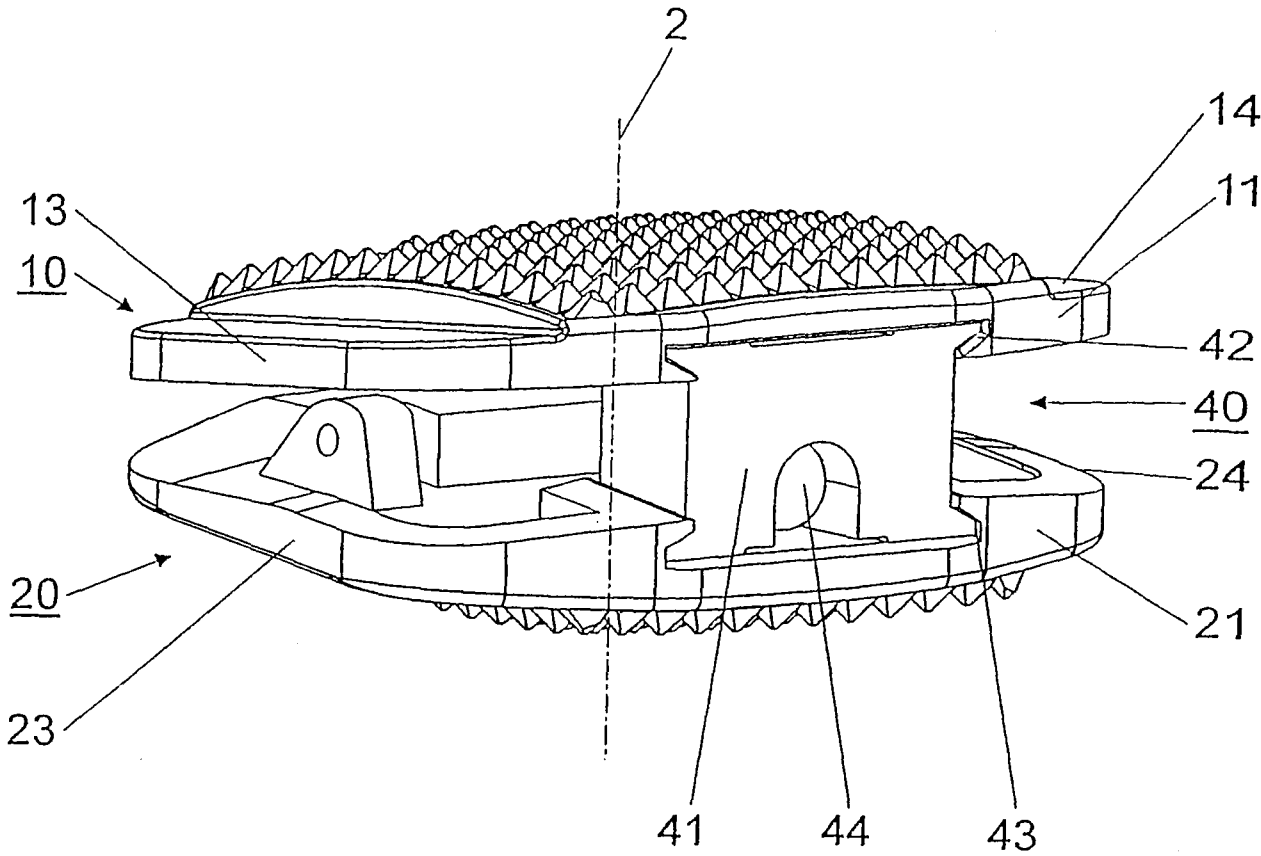


Fig. 2

19

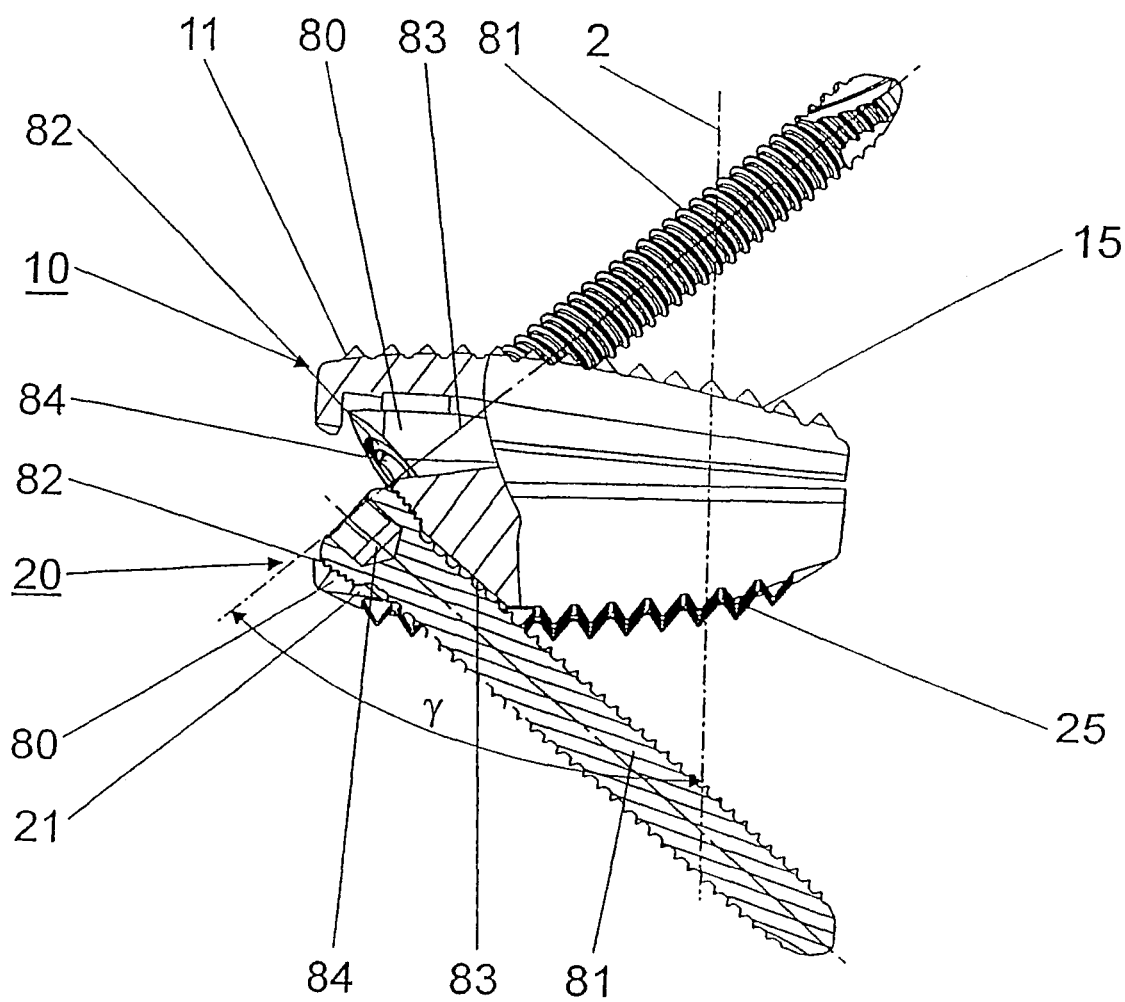


Fig. 3

2020

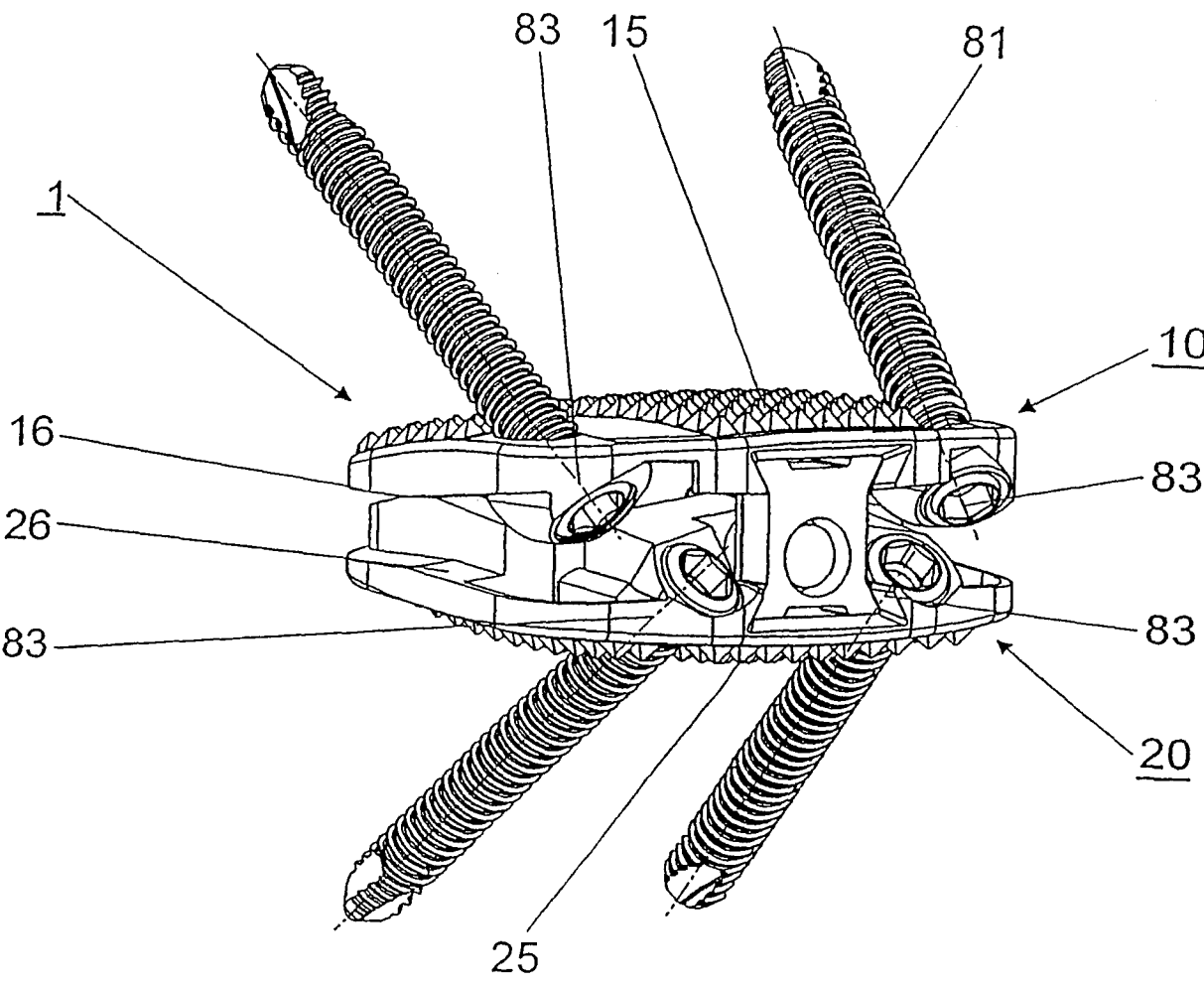


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 02/00706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F2/44

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 A61F

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 59492 A (FRIGG ROBERT ;SYNTHES AG (CH); SYNTHES USA (US)) 25 November 1999 (1999-11-25) figures 1,6-8 page 5, paragraph 3 -page 6, paragraph 1 page 7, paragraph 2 page 15, paragraph 2 -page 16, paragraph 1	1-4
Y	---	13-18
Y	US 2002/052656 A1 (MICHELSON GARY KARLIN) 2 May 2002 (2002-05-02) figures 1,26,27,42-49 paragraphs '0104!, '0156!-'0159!	13-18
A	---	5-8
	--- -/--	

☒ 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 (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.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 July 2003

Date of mailing of the international search report

25/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stach, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 02/00706

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 282 161 A (HEALTH & RESEARCH SERVICES INC) 14 September 1988 (1988-09-14) column 5, line 42 -column 6, line 11; figures 1-7 ---	1,13,14
A	DE 197 50 382 A (BETZ AUGUSTIN PROF DR MED ;OEXLE HELMUT (DE); KLEIN TIETZE JUERGEN) 20 May 1999 (1999-05-20) claim 4; figures 3,4 -----	9

22
22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CH 02/00706

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 19, 20
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

PCT Rule 39.1(iv) – Method for treatment of the human or animal body by surgery.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 02/00706

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9959492	A	25-11-1999	WO 9959492 A1	25-11-1999
			AU 733653 B2	17-05-2001
			AU 7203298 A	06-12-1999
			CA 2332822 A1	25-11-1999
			EP 1079753 A1	07-03-2001
			JP 2002515287 T	28-05-2002
			TW 426512 B	21-03-2001
			ZA 9903421 A	12-01-2000
US 2002052656	A1	02-05-2002	AU 3666201 A	14-08-2001
			AU 3802501 A	14-08-2001
			CA 2394304 A1	09-08-2001
			CA 2395609 A1	09-08-2001
			EP 1233732 A1	28-08-2002
			EP 1255516 A2	13-11-2002
			US 2002072801 A1	13-06-2002
			WO 0156513 A1	09-08-2001
			WO 0156497 A2	09-08-2001
			US 2001034553 A1	25-10-2001
EP 0282161	A	14-09-1988	CA 1283501 C	30-04-1991
			AT 79242 T	15-08-1992
			DE 3873566 D1	17-09-1992
			DE 3873566 T2	21-01-1993
			EP 0282161 A1	14-09-1988
			JP 1308557 A	13-12-1989
			JP 1862420 C	08-08-1994
			JP 5070470 B	05-10-1993
			US 4759769 A	26-07-1988
DE 19750382	A	20-05-1999	DE 19750382 A1	20-05-1999
			AU 2266799 A	07-06-1999
			WO 9925253 A1	27-05-1999
			EP 1030605 A1	30-08-2000
			US 6533791 B1	18-03-2003

Stach, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 02/00706

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 282 161 A (HEALTH & RESEARCH SERVICES INC) 14. September 1988 (1988-09-14) Spalte 5, Zeile 42 -Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen 1-7 -----	1,13,14
A	DE 197 50 382 A (BETZ AUGUSTIN PROF DR MED ;OEXLE HELMUT (DE); KLEIN TIETZE JUERGEN) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Anspruch 4; Abbildungen 3,4 -----	9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 02/00706

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. 19, 20
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1(iv) PCT - Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 02/00706

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9959492	A	25-11-1999	WO 9959492 A1 25-11-1999
		AU 733653 B2	17-05-2001
		AU 7203298 A	06-12-1999
		CA 2332822 A1	25-11-1999
		EP 1079753 A1	07-03-2001
		JP 2002515287 T	28-05-2002
		TW 426512 B	21-03-2001
		ZA 9903421 A	12-01-2000
US 2002052656	A1	02-05-2002	AU 3666201 A 14-08-2001
		AU 3802501 A	14-08-2001
		CA 2394304 A1	09-08-2001
		CA 2395609 A1	09-08-2001
		EP 1233732 A1	28-08-2002
		EP 1255516 A2	13-11-2002
		US 2002072801 A1	13-06-2002
		WO 0156513 A1	09-08-2001
		WO 0156497 A2	09-08-2001
		US 2001034553 A1	25-10-2001
EP 0282161	A	14-09-1988	CA 1283501 C 30-04-1991
		AT 79242 T	15-08-1992
		DE 3873566 D1	17-09-1992
		DE 3873566 T2	21-01-1993
		EP 0282161 A1	14-09-1988
		JP 1308557 A	13-12-1989
		JP 1862420 C	08-08-1994
		JP 5070470 B	05-10-1993
		US 4759769 A	26-07-1988
DE 19750382	A	20-05-1999	DE 19750382 A1 20-05-1999
		AU 2266799 A	07-06-1999
		WO 9925253 A1	27-05-1999
		EP 1030605 A1	30-08-2000
		US 6533791 B1	18-03-2003

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

LUSUARDI, Werther
DR. LUSUARDI AG
Kreuzbühlstrasse 8
CH-8008 Zürich
SUISSE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

21.04.2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1983/PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 02/00706

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
17.12.2002

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
17.12.2002

Anmelder

MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG et al

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103
D-10958 Berlin
Tel. +49 30 25901 - 0
Fax: +49 30 25901 - 840

Bevollmächtigter Bediensteter

Koster, A

Tel. +49 30 25901-726



26
26

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1983/PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00706	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.12.2002	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61F2/44		
Anmelder MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 28.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.04.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter Stach, R Tel. +49 30 25901-551 

27
2

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00706

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-18 eingegangen am 21.03.2005 mit Schreiben vom 18.03.2005

Zeichnungen, Blätter

1-4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

28
2/8

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00706

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

☐ die gesamte internationale Anmeldung,

☒ Ansprüche Nr. 17, 18

Begründung:

☒ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 17, 18 beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):

siehe Beiblatt

☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.

☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 17, 18 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-16

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-16

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-16

Nein: Ansprüche:

30
30

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00706

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

Die Ansprüche 17 und 18 beziehen sich auf einen Gegenstand, der nach Auffassung dieser Behörde unter die Regel 67.1 (iv) PCT fällt. Daher wird über die gewerbliche Anwendbarkeit des Gegenstands dieser Ansprüche kein Gutachten erstellt (Artikel 34(4) a) (i) PCT).

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: WO 99/59492 A (FRIGG ROBERT ;SYNTHES AG (CH); SYNTHES USA (US)) 25. November 1999 (1999-11-25)
- D2: US 2002/052656 A1 (MICHELSON GARY KARLIN) 2. Mai 2002 (2002-05-02)
- D3: WO 01/15638 A1 (CAUTHEN RESEARCH GROUP, INC.) 8. März 2001 (2001-03-08)

Das Dokument D3 wurde im internationalen Recherchenbericht nicht angegeben.

1. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs a angesehen. Es offenbart

(die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) (siehe Abbildungen 6-8 und Seite 15, Absatz 2 bis Seite 16, Absatz 1):

Ein Zwischenwirbelimplantat (38), insbesondere eine künstliche Bandscheibe, mit einer Zentralachse, einem oberen Teil (61), das für die Anlage an die Grundplatte eines darüber liegenden Wirbelkörpers geeignet ist und einem unteren Teil (61), das für die Anlage an die Deckplatte eines darunter liegenden Wirbelkörpers geeignet ist,

31

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00706

wobei

A) das obere Teil (61) eine ventrale Seitenfläche, eine dorsale Seitenfläche, zwei laterale Seitenflächen, eine obere Appositionsfläche und eine untere Oberfläche aufweist;

B) das untere Teil (61) eine ventrale Seitenfläche, eine dorsale Seitenfläche, zwei laterale Seitenflächen, eine untere Appositionsfläche und eine obere Oberfläche aufweist;

C) die beiden Teile (61) durch zwei zwischen den beiden Teilen (61) angeordnete Gelenke (10) relativ zueinander bewegbar sind, wobei

D) jedes der Gelenke eine Drehachse (5, 15) aufweist und die beiden Drehachsen (5, 15) quer zueinander angeordnet sind;

E) die beiden Gelenke durch ein mit dem oberen Teil (61) verbundenes, oberes Gelenkteil (Verbindungszapfen an der Innenseite von 61 an dem 15 anliegt), ein mittleres Gelenkteil (16) und ein mit dem unteren Teil (61) verbundenes, unteres Gelenkteil (4, 60) realisiert sind, wobei

F) das mittlere Gelenkteil (16) mittels mindestens einer zur Drehachse (5) koaxialen Achse um die Drehachse (5) rotierbar mit dem unteren Gelenkteil (4, 60) und mittels mindestens einer zur Drehachse (15) koaxialen Achse um die Drehachse (15) rotierbar mit dem oberen Gelenkteil verbunden ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Zwischenwirbelimplantat dadurch, daß Mittel in Form eines Einsatzes vorgesehen sind, welcher mit seinem unteren und oberen Ende in je eine Vertiefung des unteren und oberen Teils einfügbar ist, um eine temporäre Blockierung der Beweglichkeit der beiden Teile um das Gelenk herbeizuführen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 1.1 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine temporäre Blockierung des Zwischenwirbelimplantates über Blockierungsmittel zu ermöglichen, wobei die Blockierungsmittel während der Implantation sicher, auf einfache Weise in die exakt dafür vorgesehen Position eingeführt werden sollen können.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene

3/2³²

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 02/00706

Lösung beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT), sie ist nicht naheliegend und keine der im Recherchenbericht zitierten Dokumente weist auf eine solche Lösung hin. Zwar werden in D3 Mittel zur Blockierung eines Zwischenwirbelimplantates beschrieben, jedoch werden hier in keiner Weise Führungsmittel im Sinne von Anspruch 1 erwähnt, die eine einfache, sichere und exakte Positionierung der Blockierungsmittel ermöglichen.

2. Die Ansprüche 2-16 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

1983/PCT /18.3.2005

Patentansprüche

1. Zwischenwirbelimplantat (1), insbesondere künstliche Bandscheibe, mit einer Zentralachse (2), einem oberen Teil (10), das für die Anlage an die Grundplatte eines darüber liegenden Wirbelkörpers geeignet ist und einem unteren Teil (20), das für die Anlage an die Deckplatte eines darunter liegenden Wirbelkörpers geeignet ist, wobei
- A) das obere Teil (10) eine ventrale Seitenfläche (11), eine dorsale Seitenfläche (12), zwei laterale Seitenflächen (13,14), eine obere Appositionsfläche (15) und eine untere Oberfläche (16) aufweist;
 - B) das untere Teil (20) eine ventrale Seitenfläche (21), eine dorsale Seitenfläche (22), zwei laterale Seitenflächen (23,24), eine untere Appositionsfläche (25) und eine obere Oberfläche (26) aufweist;
 - C) die beiden Teile (10,20) durch zwei zwischen den beiden Teilen (10;20) angeordnete Gelenke (38;39) relativ zueinander bewegbar sind, wobei
 - D) jedes der Gelenke (38;39) eine Drehachse (3;4) aufweist und die beiden Drehachsen (3;4) quer zueinander angeordnet sind;
 - E) die beiden Gelenke (38;39) durch ein mit dem oberen Teil (10) verbundenes, oberes Gelenkteil (31), ein mittleres Gelenkteil (32) und ein mit dem unteren Teil (20) verbundenes, unteres Gelenkteil (33) realisiert sind, wobei
 - F) das mittlere Gelenkteil (32) mittels mindestens einer zur Drehachse (3) koaxialen Achse (62) um die Drehachse (3) rotierbar mit dem unteren Gelenkteil (33) und mittels mindestens einer zur Drehachse (4) koaxialen Achse (61) um die Drehachse (4) rotierbar mit dem oberen Gelenkteil (31) verbunden ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- G) dass Mittel (40) vorgesehen sind, welche geeignet sind eine temporäre Blockierung der Beweglichkeit der beiden Teile (10,20) um das Gelenk (30) herbeizuführen, wobei
 - H) die Mittel (40) einen Einsatz (41) mit einem unteren Ende (45) und einem oberen Ende (46) und an den beiden Teilen (10;20) je eine Vertiefung (42;43) in den Oberflächen (16;26) umfassen, welche an den ventralen Seitenflächen (11;21) offen sind, und
 - I) der Einsatz (41) mit seinen Enden (45;46) in je eine Vertiefung (42;43) einfügbar ist.

3/4

21-03-2005

CH0200706

11

2. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Gelenkteil (32) als Rahmen ausgestaltet ist.
3. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Gelenkteil (32) kreuzförmig ausgestaltet ist.
4. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mittlere Gelenkteil (32) winkelförmig ausgestaltet ist.
5. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (40) vorgesehen sind, welche die beiden Teile (10;20), bei ihren ventralen Seitenflächen (11;21) gemessen, auf einer festen Distanz voneinander halten.
6. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (40) an den beiden ventralen Seitenflächen (11;21) der beiden Teilen (10;20) anbringbar sind.
7. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (42;43) an den beiden Teilen (10;20) Schwalbenschwanzführungen sind und die Enden (45;46) am Einsatz (41) komplementär zu diesen Schwalbenschwanzführungen ausgestaltet sind.
8. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schwalbenschwanzführungen von den ventralen Seitenflächen (11;21) her gegen die dorsalen Seitenflächen (12;22) verjüngen.
9. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (40) zwei zu den lateralen Seitenflächen (13;14;23;24) parallele Einsatzstücke (63) umfassen, welche an den einander gegenüberliegenden Oberflächen (16;26) zu Anlage bringbar sind.

3/7
3

21-03-2005

CH0200706

12

10. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (41) mittels einer Schraube (44) an einem der beiden Teile (10;20) lösbar fixierbar ist.
11. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das obere und das untere Teil (10;20) je mindestens zwei von den ventralen Seitenflächen (11;21) zu den Appositionsflächen (15;25) durchgehende Bohrungen (80) mit Längsachsen (83) zur Aufnahme von Knochenfixationsmitteln (81) umfassen.
12. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachsen (83) der Bohrungen (80) mit der Zentralachse (2) einen Winkel γ einschliessen.
13. Zwischenwirbelimplantat (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel γ in einem Bereich von 20° und 65° liegt.
14. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachsen (83) der Bohrungen (80) von den ventralen Seitenflächen (11;21) aus betrachtet von den inneren Oberflächen (16;26) gegen die Appositionsflächen (15;25) divergieren.
15. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Bohrungen (80) gegen die Appositionsflächen (15;25) konisch verjüngen.
16. Zwischenwirbelimplantat (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen (80) ein Innengewinde (82) aufweisen.
17. Verfahren zum Ersetzen einer defekten, natürlichen Bandscheibe durch ein Zwischenwirbelimplantat gekennzeichnet, durch die Schritte:
- A) blockieren des oder der Gelenke (38;39) eines Zwischenwirbelimplantates (1) mittels dafür vorgesehener Mittel (40) in einer bestimmten Position des oder der Gelenke (38;39);

36
36

21-03-2005

CH0200706

13

- B) einführen des Zwischenwirbelimplantates (1) in den zu behandelnden Zwischenwirbelraum;
- C) lösen und entfernen der zur Blockierung des oder der Gelenke (38;39) in das Zwischenwirbelimplantat (1) eingesetzten Mittel (40).

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich das nachträgliche Blockieren des oder der Gelenke (38;39) am implantierten Zwischenwirbelimplantat (1) mittels der Mittel (40) umfasst.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS CON EL IPER

1.- Implante intervertebral (1), específicamente disco intervertebral artificial, con un eje central (2), una parte superior (10) que es adecuada para su apoyo en la placa de base de un cuerpo vertebral superior adyacente a la misma, y una parte inferior (20) que es adecuada para su apoyo en la parte de cubierta de un cuerpo vertebral inferior adyacente a la misma, en donde

a).- la parte superior (10) presenta un área lateral ventral (11), un área lateral dorsal (12), dos áreas laterales de costado (13; 14), un área de aposición superior (15) y una superficie inferior (16);

b).- la parte inferior (20) presenta un área lateral ventral (21), un área lateral dorsal (22), dos áreas laterales de costado (23; 24), un área de aposición inferior (25) y una superficie superior (26);

c).- ambas partes (10; 20) pueden moverse entre sí mediante dos articulaciones (38; 39) dispuestas entre ambas partes (10; 20); en donde

d).- cada una de las articulaciones (38; 39) presenta un eje de rotación (3; 4), y ambos ejes de rotación (3; 4) están dispuestos transversalmente entre si;

e).- ambas articulaciones (38; 39) están realizadas en forma de una parte superior (31) de la articulación vinculada a la parte superior (10), una parte media (32) de la articulación, y un elemento inferior (33) de la articulación vinculada a la parte inferior (20); en donde

f).- la parte media (32) de la articulación está unida a la parte inferior (33) de la articulación mediante al menos un eje (62) coaxial

38
3

con el eje de rotación (3) de manera de poder rotar alrededor del eje de rotación (3), y está unida a la parte superior (31) de la articulación mediante por lo menos un eje (61) coaxial con respecto al eje de rotación (4) de manera de poder rotar alrededor del eje de rotación (4).

Caracterizado porque

g).- se proporcionan medios (40) apropiados para causar un bloqueo temporal de movilidad de las dos partes (10,20) alrededor de la articulación (30), en donde

h).- los medios (40) comprenden un inserto (41) con un extremo inferior (45) y un extremo superior (46) y una entrante (42;43) en las superficies (16;26) en cada una de las dos partes (10;20), las cuales están abiertas en las áreas laterales ventrales (11;21), e

i).- el inserto (41) con sus extremos (45;46) puede ser insertado en cada una de las entrantes (42;43).

2.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte media (32) está configurada como bastidor.

3.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte media (32) de la articulación tiene una configuración en cruz.

4.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte media (32) de la articulación tiene una configuración angular.

5.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se han previsto medios (40) que mantienen las dos partes (10; 20) separadas entre sí en una distancia fija medida entre sus áreas laterales ventrales (11; 21).

6.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los medios (40) pueden ser aplicados en ambos lados laterales ventrales (11; 21) de ambas partes (10; 20).

7.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las entrantes (42; 43) son guías en forma de cola de milano y porque los extremos (45; 46) del inserto (41) están configurados de manera de complementarse con dichas guías en forma de cola de milano.

8.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque las guías en forma de cola de milano se ahusan desde las áreas laterales ventrales (11; 21) en dirección de las áreas laterales dorsales (12; 22).

9.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los medios (40) abarcan dos piezas de inserto (63) paralelas a las áreas laterales de costado (13; 14; 23; 24), las cuales piezas de inserto pueden ser llevadas a apoyarse en las superficies (16; 26) enfrentadas entre sí.

10.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el inserto (41) puede ser fijado de manera liberable mediante un tornillo (44) en una de ambas partes (10; 20).

11.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque las partes superior e inferior (10; 20) abarcan, cada una de ellas, por lo menos dos perforaciones (80) pasantes desde las áreas laterales ventrales (11; 21) hacia las áreas de aposición (15; 25), perforaciones (80) éstas

provistas con ejes longitudinales (83) y destinadas a alojar los medios para la fijación osteológica (81).

12.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque los ejes longitudinales (83) de las perforaciones (80) forman un ángulo γ (gamma) con el eje central (2).

13.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el ángulo γ (gamma) tiene un valor en el intervalo de 20 a 65°.

14.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque los ejes longitudinales (83) de las perforaciones (80), observados desde las áreas laterales ventrales (11; 21) divergen desde las superficies interiores (16; 26) en dirección a las áreas de aposición (15; 25).

15.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque las perforaciones (80) se ahusan cónicamente en dirección a las áreas de aposición (15; 25).

16.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizado porque las perforaciones (80) presentan un roscado interior (82).

17.- Procedimiento para la sustitución de un disco intervertebral natural defectuoso por un implante intervertebral, caracterizado por los pasos siguientes:

a).- bloqueo de la o de las articulaciones (38; 39) de un implante intervertebral (1) mediante medios (40) previstos a tal efecto, en una posición determinada de la o de las articulaciones (38; 39);

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

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

Date of mailing (day/month/year) 01 July 2004 (01.07.2004)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 1983/PCT			
International application No. PCT/CH2002/000706	International filing date (day/month/year) 17 December 2002 (17.12.2002)	Priority date (day/month/year)	
Applicant MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

AU, AZ, BY, CH, CN, CO, DZ, EP, HU, JP, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, RU, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, OA, PL, PT, RO, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 01 July 2004 (01.07.2004) under No. WO 2004/054477

4. **TIME LIMITS for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase**

The applicable time limit for entering the national phase will, **subject to what is said in the following paragraph**, be **30 MONTHS** from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of **19 months** from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, **time limits other than the 30-month time limit** will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For **regular updates on the applicable time limits** (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

For filing a **demand for international preliminary examination**, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

It is the applicant's **sole responsibility** to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne
Facsimile No. +41 22 740 14 35	Facsimile No. +41 22 338 89 95

IMPLANTE INTERVERTEBRAL CON PARTES ARTICULADAS APOYADAS CARDANICAS

La presente invención se refiere a un implante intervertebral de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y también se refiere a un procedimiento para el reemplazo de un disco intervertebral natural defectuoso con un implante intervertebral de acuerdo con la reivindicación 19.

Después de la remoción de un disco intervertebral natural dañado o de un nucleus pulposus dañado de un disco intervertebral se introducen implantes o prótesis en el espacio intervertebral de dos cuerpos vertebrales adyacentes. Con ello se presenta el objetivo de restablecer condiciones lo más naturales posibles, es decir, restaurar en especial la altura original del disco intervertebral y con ello la separación original entre ambos cuerpos vertebrales adyacentes. Además, deberían ser posibles los movimientos relativos de los cuerpos vertebrales, preferentemente sin ningún tipo de impedimento y de manera natural para ellos. A tal efecto es esencial conservar las posibilidades de movimiento en ocasión de una inclinación hacia delante/hacia atrás, es decir, durante una flexión y extensión de los cuerpos vertebrales, como también en caso de una flexión lateral de los cuerpos vertebrales dentro de los límites naturales. Los ligamentos y músculos naturales situados a lo largo de la columna vertebral son esencialmente dejados intactos, por lo que los mismos estabilizan más aún los movimientos del sustituto mecánico de un disco intervertebral.

En el documento DE-A 35 29 761 (BÜTTNER) se revela una prótesis de disco intervertebral de este tipo. Dicha prótesis de disco intervertebral, conocida, consiste esencialmente en dos placas de cierre simétricas con áreas de deslizamiento cóncavas orientadas la una hacia la otra, y cada de dichas placas

tiene una superficie sobresaliente para el apoyo en la placa de base (Grundplatte), o según el caso de la placa de cubierta (Deckplatte) de los cuerpos vertebrales adyacentes, y en una pieza separadora o distanciadora posicionada entre las placas de cierre, estando las áreas de deslizamiento convexas configuradas de manera de complementarse con las áreas cóncavas en las placas de cierre. En una forma de realización, las áreas de deslizamiento están configuradas como áreas parciales del área de una envolvente cilíndrica, estando las áreas de deslizamiento dispuestas en ambas placas de cierre configuradas de manera de complementarse, cada una de ellas, con respecto a una de las áreas de deslizamiento adyacentes en la pieza separadora, y en cada caso dos áreas de deslizamiento complementarias forman las áreas de articulación, desplazables la una sobre la otra, de una parte articulada que puede rotar alrededor de un eje de rotación. La articulación abarca una parte superior de la articulación y una parte inferior de la articulación, cada una de las cuales tiene un eje de rotación. Ambos ejes de rotación están desplazados 90 grados entre sí. La desventaja de esta endoprótesis de disco intervertebral, conocida, es que:

a).- los movimientos oscilatorios superpuestos transmisibles por los discos intervertebrales naturales, en especial en el caso de la flexión anterior-posterior y lateral, que en el caso de los discos intervertebrales naturales son independientes entre sí, no son tenidos en cuenta por la configuración de una endoprótesis de disco intervertebral que tiene un sólo centro de rotación;

b).- los movimientos de pinza (Scherbewegungen), en especial en ocasión de la traslación en dirección anterior-posterior recargan la articulación de las vertebrales (articulación de las facetas), lo cual puede ser causa de dolores para el paciente;

15/4

c).- se originan fuerzas de frotamiento desventajosas en dos áreas articulares que pueden deslizarse la una sobre la otra. Además, la consecuencia es un desgaste en las áreas, es decir se produce entre otros también una erosión como también una resistencia durante el movimiento de las partes articuladas. Por otra parte existe el riesgo de un efecto "stick-slip" (pegoteado-patinada).

d).- es poco probable que el sustituto mecánico de un disco intervertebral pueda detener la continuación del proceso degenerativo de los segmentos móviles afectados. El restablecimiento de las condiciones de movilidad iniciales reduce esencialmente el dolor y el paciente se beneficia con la mejora de la calidad de su vida. Sin embargo, al presentarse nuevamente el dolor es necesario emprender una revisión del tratamiento. En este caso, lo usual es que se remueva por completo la prótesis de disco intervertebral de tipo tradicional y que se rigidice el segmento móvil. Dicha operación representa una carga o limitación considerable para el paciente; y

e).- por lo general no se tiene en cuenta la forma de las áreas de contacto con los cuerpos vertebrales vecinos. Los implantes sustituto de discos intervertebrales de diseño convencional tienen áreas de contacto planas, que frecuentemente también son completadas con elevaciones que tiene la forma de cuñas.

Y es aquí que la invención propone una solución. La invención tiene por objetivo crear un implante intervertebral que presente articulaciones con mínimas áreas de fricción.

La invención logra el objetivo señalado mediante un implante intervertebral que presenta las características de la reivindicación 1 y mediante un procedimiento para la sustitución de un disco intervertebral natural defectuoso con

un implante intervertebral, que abarca los pasos señalados en la reivindicación 19.

Las ventajas logradas mediante la invención consisten esencialmente en el hecho que gracias al implante intervertebral inventivo:

- .- los movimientos oscilatorios en la dirección anterior-posterior y en dirección lateral, son independientes entre sí;

- .- no se permite ningún movimiento de traslación de los cuerpos vertebrales adyacentes, con lo cual se evita recargar las articulaciones de las facetas; y

- .- las áreas de frotamiento de los elementos móviles se reduce a pequeños cuerpos de rotación cilíndricos o de forma poligonal, y con ello se reducen a un mínimo.

En una forma de realización especialmente preferida del implante intervertebral de acuerdo con la invención abarcan ambas articulaciones tres partes de la articulación. estando la parte media de la articulación configurada como un bastidor (Rahmen) y dicho bastidor por una parte está unido a la parte inferior de la articulación mediante dos ejes dispuestos coaxialmente con respecto al primer eje de rotación, de manera de poder rotar alrededor del primer eje de rotación, y por otra parte está unido a la parte superior de la articulación mediante otro eje dispuesto coaxialmente con respecto al segundo eje de rotación, de manera de poder rotar alrededor del segundo eje de rotación. En este caso pueden los ejes de rotación estar dispuestos en forma oblicua o de manera de intersectarse en un plano.

En otra forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención, la parte media de la articulación está configurada como cruz.

Y en otra forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención, la parte media de la articulación está configurada en ángulo. Con ello para cada una de las articulaciones solamente es necesario un eje coaxial con el eje de rotación correspondiente, con lo cual se logra la ventaja que ambas articulaciones pueden ser realizadas con una menor cantidad de elementos constructivos componentes.

En otra forma de realización más del implante intervertebral de acuerdo con la invención es posible introducir en ambas partes desde las áreas laterales ventrales, unos medios mediante los cuales ambas partes pueden ser, observadas ventralmente, ser mantenidas fijas separadas entre sí en una distancia determinada. Con ello se logra la ventaja que ambas partes pueden ser llevadas a una posición con un altura mantenida fija para su introducción en el espacio intervertebral, y que después de su introducción en el espacio intervertebral ambas partes pueden ser movidas alrededor de la articulación y pueden ser llevadas a apoyarse en las respectivas placas de base (Grundplatte) y de cubierta (Deckplatte) de los cuerpos vertebrales adyacentes.

En otra forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención permiten los medios un bloqueo temporal de la movilidad de ambas partes alrededor de la articulación. Con ello puede lograrse la ventaja que mediante una intervención quirúrgica mínimamente invasiva es posible bloquear la articulación integrada en el espacio intervertebral. Esto es especialmente ventajoso en aquellos casos en los cuales se presentan dolores después de la operación, es decir, en aquellos casos en los cuales continúa la degeneración del segmento afectado de la columna vertebral y el cirujano considera la posibilidad de tener que fusionar las vértebras involucradas. Es preferible que los medios

28

puedan ser aplicados en ambas áreas laterales ventrales de ambas partes. Mediante este bloqueo posterior, secundario, de la movilidad de ambas partes alrededor de la articulación, se rigidiza el implante intervertebral y se lo transforma en un implante artrodésico (jaula de fusión).

En otra forma de realización del implante intervertebral abarcan los medios para el bloqueo de la articulación, que abarcan dos piezas de inserto. Ambas piezas de inserto pueden ser fijadas en las partes inferiores de la articulación mediante tornillos, paralelamente al segundo eje de rotación. Una vez introducidos las piezas de inserto, la parte superior y la parte inferior se apoyan la una sobre la otra de manera tal que queda excluido un movimiento rotacional de una de las partes con respecto a la otra alrededor de ambos ejes de rotación.

Y en otra forma de realización más del implante intervertebral de acuerdo con la invención abarcan los medios un inserto que puede ser introducido en sendas entrantes o cavidades en las superficies opuestas de las partes superior e inferior. Es preferible que las entrantes estén configuradas como guías en forma de cola de milano, abiertas en las áreas laterales ventrales, de manera tal que los extremos del inserto, que tienen una configuración que se complementa (o que hace juego) con la de las guías en forma de cola de milano, puedan ser introducidos ventralmente por deslizamiento en las guías con forma de cola de milano. Con ello se logra la ventaja que gracias a la introducción del inserto es posible bloquear la movilidad de ambas partes alrededor de la articulación. La rigidez del bloqueo puede ser incrementada si las guías de forma de milano están configuradas de manera tal que se ahusan en la dirección del eje central del implante intervertebral, de manera tal que el inserto puede adicionalmente ser acuñado en las guías de forma de cola de milano.

En otra forma de realización más del implante intervertebral de acuerdo con la invención abarcan los medios dos insertos paralelos que pueden ser introducidos paralelamente a las áreas laterales de costado entre ambas partes y que se apoyan en las áreas mutuamente enfrentadas, de ambas partes. Ambos insertos pueden ser fijados en la parte inferior mediante sendos tornillos.

En otra forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención, están ambas partes provistas con perforaciones destinadas a alojar o recibir medios de fijación osteológica, en especial tornillos osteológicos, caso éste en el cual las perforaciones presentan ejes longitudinales dispuestos oblicuamente con respecto al eje central. Es preferible que dos perforaciones cualesquiera atraviesen una de ambas partes desde el área lateral ventral hacia el área de aposición. Con ello pueden los ejes longitudinales, en el caso en que se ha previsto solamente una fijación axial del implante intervertebral, estar dispuestos, visto sólo lateralmente, oblicuamente con respecto al eje central, o, en el caso de haberse previsto una fijación angularmente estable del implante intervertebral, también visto desde una posición ventral, divergir desde las superficies interiores de ambas partes en dirección de las áreas de aposición.

Y en otra forma de realización del implante intervertebral inventivo están las perforaciones provistas con un roscado interior a efectos de recibir los medios de fijación osteológica, con lo cual es posible lograr una fijación rígida, adicional, de los medios de fijación osteológica en ambas partes. Es preferible que las perforaciones tengan una configuración cónica, de manera tal que gracias a las uniones roscadas cónicas entre las roscas interiores y las roscas exteriores en las cabezas de los medios de fijación osteológica sea posible lograr una fijación reforzada de los medios de fijación osteológica en cada una de ambas partes.

1050

El procedimiento de acuerdo con la invención sirve esencialmente para la sustitución de un disco intervertebral natural defectuoso por un implante intervertebral, y abarca los pasos siguientes:

a).- bloqueo de la o de las articulaciones de un implante intervertebral mediante medios provistos a tal efecto, en una posición determinada de la o de las articulaciones;

b).- introducción del implante intervertebral en el espacio intervertebral a ser tratado;

c).- liberación y remoción de los medios introducidos en el implante intervertebral para el bloqueo de la o de las articulaciones. Gracias al bloqueo de la articulación se logra la ventaja que las partes móviles con las áreas de aposición sobresalientes pueden ser introducidas con mayor facilidad en el espacio intervertebral a ser tratado.

En otra aplicación del procedimiento de acuerdo con la invención abarca el mismo el bloqueo posterior de la o de las articulaciones en el implante intervertebral implantado mediante medios previstos para el bloqueo de la o de las articulaciones. Con ello puede lograrse la ventaja que en el caso de experimentar el paciente dolores post-operativos o en el caso de continuar la degeneración del segmento móvil afectado es posible bloquear la o las articulaciones en el implante intervertebral, post-operativamente mediante la introducción de los medios previstos a tal efecto. Dicho bloqueo posterior puede ser efectuado en una intervención mínimamente invasiva, preferentemente mediante una intervención laparoscópica. En este caso, el implante intervertebral toma la función de una jaula, de manera tal que el segmento móvil afectado de la columna vertebral puede ser rigidizado.

La invención, y los desarrollos de la misma, son seguidamente objeto de una mayor aclaración en base a las representaciones, algunas de ellas esquemáticas, de un ejemplo de realización.

En los dibujos:

La Figura 1 es una representación despiezada de una forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva, de la forma de realización representada en la Figura 1, del implante intervertebral de acuerdo con la invención, en estado ensamblado;

la Figura 3 es una vista lateral, de otra forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención; y

la Figura 4 es una vista en perspectiva, de la forma de realización de acuerdo con la Figura 3.

En la Figura 1 se ha representado una forma de realización del implante intervertebral 1 de acuerdo con la invención, que abarca una parte superior 10 con un área de aposición 15 superior dispuesta transversalmente con respecto al eje central 2, para su apoyo en la placa de base (Grundplatte) de un cuerpo vertebral adyacente; una parte inferior 20 con un área de aposición 25 dispuesta transversalmente con respecto al eje central 2, para su apoyo en la placa de cubierta del cuerpo vertebral adyacente; y una articulación 30. La parte superior 10 y la parte inferior 20 están unidas entre si por intermedio de la articulación 30 de manera de poder moverse entre si, estando la movilidad de la parte superior 10 con respecto a la parte inferior 20 alrededor de un primer eje de rotación 3 dispuesto transversalmente al eje central 2, delimitada en un intervalo angular de +10 a -6°, y alrededor de un segundo eje de rotación 4 dispuesto

4-52

transversalmente con respecto al eje central 2 y verticalmente con respecto al primer eje de rotación 3, en un intervalo de ± 7 grados.

La articulación 30 está configurada como articulación cardánica y abarca una parte media 32 de la articulación configurada como bastidor, con dos ejes 62 dispuestos coaxialmente con respecto al primer eje de rotación 3, los cuales ejes 62 están apoyados en dos perforaciones 65, que se complementan con ellos, en la parte inferior 33 de la articulación, de manera de poder rotar alrededor del eje de rotación 3. Otro eje 61, coaxial con el segundo eje de rotación 4, ha sido previsto en la parte media 32 de la articulación y está apoyado en una perforación (no representada), que se complementa con él, de manera de poder rotar alrededor del segundo eje de rotación 4. En una sección transversal observada ortogonalmente con respecto a los ejes de rotación 3; 4 pueden los ejes 61; 62 presentar una sección transversal con un área circular o de tipo poligonal. En la forma de realización aquí representada, el bloqueo de la articulación 30 tiene lugar mediante los medios 40, que abarcan dos piezas de inserto 63 las cuales pueden ser fijadas mediante tornillos 64 paralelamente al segundo eje de rotación 4 en la parte inferior 33 de la articulación. Una vez que las piezas de inserto 63 han sido colocadas, la parte superior 10 y la parte inferior 20 se apoyan entre sí de manera tal que no es posible un movimiento de rotación de una de las partes 10; 20 con respecto a la otra alrededor del primer eje de rotación 3, ni un movimiento de rotación de una de las partes 10; 20 con respecto a la otra alrededor del segundo eje de rotación 4.

Ambas partes 10; 20 como también la parte media 32 son mantenidos ensamblados entre sí mediante los ejes 61; 62 fijados en la parte media 32 de la articulación, los cuales ejes 61; 62 están apoyados en las perforaciones 65 en la

53

parte inferior 33 de la articulación y en una perforación (no representada) en la parte superior 31 de la articulación, de manera de poder rotar alrededor de los ejes de rotación 3; 4.

La forma de realización del implante intervertebral de acuerdo con la invención, representada en la Figura 2, se diferencia de la forma de realización representada en la Figura 1, solamente en el hecho que los medios 40 han sido configurados de otra manera. En la forma de realización aquí representada abarcan los medios un inserto 41 que puede ser introducido por deslizamiento desde las áreas laterales ventrales 11; 21 de ambas partes 10; 20, transversalmente con respecto al eje central 2 y paralelamente a las áreas laterales de costado 13; 14; 23; 24 de ambas partes 10, 20. La introducción por deslizamiento del inserto 41 tiene lugar en dos entrantes 42; 43 que están configuradas como guías en forma de cola de milano. El inserto 41 es introducido desde las áreas laterales ventrales 11; 21 de ambas partes 10; 20 en las entrantes 42; 43 configuradas como guías en forma de cola de milano, y fijado en la parte inferior 20 mediante un tornillo 44. Además, en sus extremos tiene el inserto 41 una configuración que se complementa con la de las entrantes 42; 43, de manera tal que cuando el inserto 41 ha sido introducido por deslizamiento ambas partes 10; 20 quedan fijadas entre sí paralelamente al eje de rotación 2.

En la Figura 3 se ha representado una forma de realización del implante intervertebral 1 de acuerdo con la invención que se diferencia de la forma de realización representada en las Figuras 1 y 2 solamente en el hecho que ambas partes 10; 20 presentan perforaciones 80 para alojar medios de fijación osteológica 81, estando en este caso los medios de fijación osteológica 80 configurados como tornillos osteológicos. Las perforaciones 80 presentan ejes

longitudinales 83 que forman un ángulo γ (gamma) con respecto al eje central 2. Además dos perforaciones cualesquiera 80 (Figura 4) atraviesan una de ambas partes 10; 20 desde el área lateral ventral 11; 21 hacia las áreas de aposición 15; 25. Los ejes longitudinales 83 de las perforaciones 80, vistos tanto lateralmente (Figura 3) como también centralmente (Figura 4) tienen una posición oblicua con respecto al eje central 2. Por otra parte, las perforaciones 80 tienen una configuración cónica que se ahusa en dirección de las áreas de aposición 15; 25, y están provistas con roscados interiores 82 que sirven para el alojamiento por atornillado de las cabezas 84 de los tornillos osteológicos, provistas con roscados complementarios, los cuales tornillos sirven como medios de fijación osteológica 81.

55

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la manera cómo la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1.- Implante intervertebral (1), en especial disco intervertebral artificial, con un eje central (2), una parte superior (10) que es adecuada para su apoyo en la placa de base (Grundplatte) de un cuerpo vertebral superior adyacente a la misma, y una parte inferior (20) que es adecuada para su apoyo en la parte de cubierta (Deckplatte) de un cuerpo vertebral inferior adyacente a la misma, y

a).- la parte superior (10) presenta un área lateral ventral (11), un área lateral dorsal (12), dos áreas laterales de costado (13; 14), un área de aposición superior (15) y una superficie inferior (16);

b).- la parte inferior, (20), presenta un área lateral ventral (21), un área lateral dorsal (22), dos áreas laterales de costado (23; 24), un área de aposición inferior (25) y una superficie superior (26);

c).- ambas partes (10; 20) pueden moverse entre sí mediante dos articulaciones (38; 39) dispuestas entre ambas partes (10; 20); y

d).- cada una de las articulaciones (38; 39) presenta un eje de rotación (3; 4), y ambos ejes de rotación (3; 4) están dispuestos transversalmente entre si; y

e).- ambas articulaciones (38; 39) están realizadas en forma de una parte superior (31) de la articulación vinculada a la parte superior (10), una parte media (32) de la articulación, y una parte inferior (33) de la articulación vinculada a la parte inferior (20);

caracterizado porque

56
576

f).- la parte media (32) de la articulación está unida a la parte inferior (33) de la articulación mediante un eje (62) coaxial con el eje de rotación (3) de manera de poder rotar alrededor del eje de rotación (3), y está unida a la parte superior (31) de la articulación mediante por lo menos un eje (61) coaxial con respecto al eje de rotación (4) de manera de poder rotar alrededor del eje de rotación (4).

2.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte media (32) está configurada como bastidor.

3.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte media (32) de la articulación tiene una configuración en cruz.

4.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte media (32) de la articulación tiene una configuración angular.

5.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se han previsto medios (40) que mantienen las dos partes (10; 20) separadas entre sí en una distancia fija medida entre sus áreas laterales ventrales (11; 21).

6.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se han previsto medios (40) que son adecuados para ocasionar un bloqueo temporal de la movilidad de ambas partes (10; 20) alrededor de la articulación (30).

7.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 5 ú 8, caracterizado porque los medios (40) pueden ser aplicados en ambos lados laterales ventrales (11; 21) de ambas partes (10; 20).

✓ 1/57

8.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque los medios (40) abarcan un inserto (41) con un extremo inferior (45) y un extremo superior (46) y en ambas partes (10, 20) sendas entrantes (42; 43) en las superficies (16; 26), que están abiertas en las áreas laterales ventrales (11; 21), y porque el inserto (41) puede ser insertado mediante sus extremos (45; 46) en sendas entrantes (42; 43).

9.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque las entrantes (42; 43) son guías en forma de cola de milano y porque los extremos (45; 46) del inserto (41) están configurados de manera de complementarse con dichas guías en forma de cola de milano.

10.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque las guías en forma de cola de milano se ahusan desde las áreas laterales ventrales (11; 21) en dirección de las áreas laterales dorsales (12; 22).

11.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque los medios (40) abarcan dos piezas de inserto (63) paralelas a las áreas laterales de costado (13; 14; 23; 24), las cuales piezas de inserto pueden ser llevadas a apoyarse en las superficies (16; 26) enfrentadas entre sí.

12.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el inserto (41) puede ser fijado de manera liberable mediante un tornillo (44) en una de ambas partes (19; 20).

13.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque las partes superior e inferior (10; 20) abarcan, cada una de ellas, por lo menos dos perforaciones (80) pasantes desde las áreas laterales ventrales (11; 21) hacia las áreas de aposición (15; 25),

✓B 58

perforaciones (80) éstas provistas con ejes longitudinales (83) y destinadas a alojar los medios para la fijación osteológica (81).

14.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque los ejes longitudinales (83) de las perforaciones (80) forman un ángulo γ (gamma) con el eje central (2).

15.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el ángulo γ (gamma) tiene un valor en el intervalo de 20 a 65°.

16.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado porque los ejes longitudinales (83) de las perforaciones (80), observados desde las áreas laterales ventrales (11; 21) divergen desde las superficies interiores (16; 26) en dirección a las áreas de aposición (15; 25).

17.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, caracterizado porque las perforaciones (80) se ahusan cónicamente en dirección a las áreas de aposición (15; 25).

18.- Implante intervertebral (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, caracterizado porque las perforaciones (80) presentan un roscado interior (82).

19.- Procedimiento para la sustitución de un disco intervertebral natural defectuoso por un implante intervertebral, mediante los pasos siguientes:

a).- bloqueo de la o de las articulaciones (38; 39) de un implante intervertebral (1) mediante medios (40) previstos a tal efecto, en una posición determinada de la o de las articulaciones (38; 39);

ap

RESUMEN

Implante intervertebral (1), en especial disco intervertebral artificial, con un eje central (2), una parte superior (10) que es adecuada para su apoyo en la placa de base de un cuerpo vertebral superior adyacente a la misma, y una parte inferior (20) que es adecuada para su apoyo en la parte de cubierta de un cuerpo vertebral inferior adyacente a la misma, y

a).- la parte superior, (10), presenta un área lateral ventral (11), un área lateral dorsal (12), dos áreas laterales de costado (13; 14), un área de aposición superior (15) y una superficie inferior (16);

b).- la parte inferior, (20), presenta un área lateral ventral (21), un área lateral dorsal (22), dos áreas laterales de costado (23; 24), un área de aposición inferior (25) y una superficie superior (26);

c).- ambas partes (10; 20) pueden moverse entre sí mediante una articulación (30) dispuesta entre ambas partes (10; 20);

d).- la articulación (30) es una articulación cardánica con dos ejes de rotación (3; 4) dispuestos ortogonalmente entre sí.

63

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL ▲ TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
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 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 presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o 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 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 de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:



Fecha:

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 00003433 00000000
Fecha: 2001-06-17 12:10:00
Trámite: 011 PAT-PALEN. 070 FASE NRO1 410 PRESENTAR
Dependencia: 0000 DIVISION DE NUEVOS CREDITOS

64 64

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

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

REFERENCIA	Radicación No.	5 59493
	Solicitud internacional	CH2002/000706
	Fecha inicio fase nacional	18/07/2005
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	7129

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 19 AGO. 2005
adpa11