



Industria y Comercio

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

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-29033

54. TÍTULO

DISPOSITIVO PARA UNIR UN SOPORTE LONGITUDINAL CON UN HUESO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNTHES GmbH

DOMICILIO

Oberdorf, Suiza.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén.

22. BOGOTÁ, D. C.,


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 00023643 00000000

Folios: 35 ión

Fecha (PNU): 2006-03-23 17:03:14

tramite : 0011 PCT-PRUEBA 370 FASE NACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 8200 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**
SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

 Nombre: **SYNTHE S GmbH**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Suiza.

 Dirección: Eimattstrasse 3,
Oberdorf- 4436
Suiza

 Domicilio: Oberdorf,
Suiza

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

 Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@camyp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

 Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

 1. **Stephan HARTMANN**
Poststrasse 2,
Solothurn-4500,
Suiza.

 2. **Armin STUDER**
Stöcklimattstrasse 15,
Langendorf-4513,
Suiza.

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/CH2003/000643

 Fecha: 26 de septiembre 2003

 Publicación Internacional No. WO 2005/030065 A1

 Fecha: 7 de abril 2005

6

Título (54)
DISPOSITIVO PARA UNIR UN SOPORTE LONGITUDINAL CON UN HUESO

7

Clasificación Internacional (51) A61B 17/70

8

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

 SI ☐ NO ☒

9

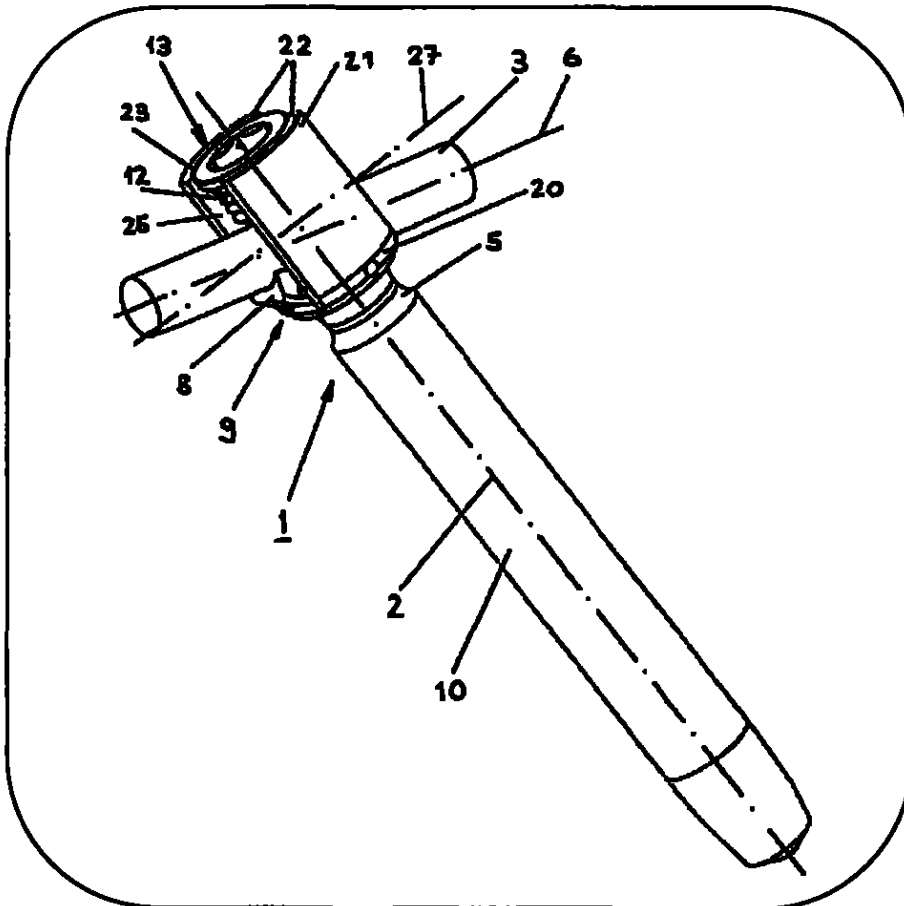
Comprobante de pago No.: 06-17.867
Fecha: 6 de marzo de 2006

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ 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.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERREROFIRMA: *Emilio Ferrero*

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2005/030065 A1**

Descripción:

Páginas 6 en el idioma original

Páginas 7 en español

Reivindicaciones: Número (s) 12

Figuras: Número (s) 2

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**
3. ☒ **Forma PCT/IB/306. Notificación de la inscripción de un cambio**

Descripción De Modificación:

Cambio de solicitante de MATHYS MEDICINALTECHNIK a SYNTHES GMBH

4. ☒ **Extracto de publicación.**

NO SE PRESENTARON MODIFICACIONES EN LA FASE INTERNACIONAL

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/030065 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: A61B 17/70

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000643

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. September 2003 (26.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungssituationen mit Ausnahme von
US): MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG (CH/CH);
Güterstrasse 5, CH-2544 Bollach (CH).

Stephan (CH/CH): Poststrasse 2, CH-4500 Solothurn
(CH). STÜDER, Armin (CH/CH): Stöckliplatzstrasse 15,
CH-4513 Langendorf (CH).

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

(81) Bestimmungssituationen (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BH, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GH, GU, GB,
GI, GM, GR, 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, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

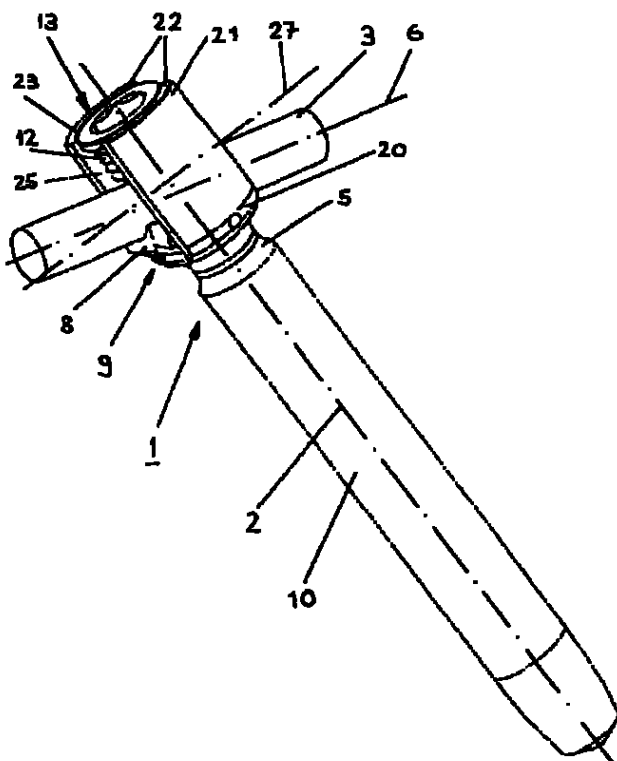
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARTMANN,

(84) Bestimmungssituationen (regional): ARIPO Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CONNECTING A LONGITUDINAL CARRIER TO A BONE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR VERBINDUNG EINES LÄNGSTRÄGERS MIT EINEM KNOCHEN



(57) Abstract: A device for connecting a longitudinal carrier (3) to a bone, particularly a vertebral body, comprising A) a bone anchoring element (1) which can be fixed to a bone; B) a connecting element (9) which is arranged on the rear end (5) of the bone anchoring element (1) with a channel (25) which penetrates the connecting element (9) perpendicular to the center axis (2) and which is used to receive a longitudinal carrier (3); tensioning means (13) which can be connected to the free end (21) of the connecting element (9) and which are suitable for fixing a longitudinal carrier (3) introduced into the channel (25); and D) a tilting element (8) which is arranged in the channel (25) and which can be rotated about an axis of rotation (7) perpendicular to the center axis (2) and channel axis (27), whereby E) the tilting element (8) has a lower surface which is curved concentrically in relation to the axis of rotation (7) and which forms a first contact surface (K1); F) the base of the channel (26) is embodied in such a way that it is complementary to the lower surface (28) of the tilting element (8), such that it forms a second contact surface (K2) which can be brought to bear on the first contact surface (K1); and G) at least one of the two contact surfaces (K1; K2) has three-dimensional macroscopic structuring (16).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/030065 A1

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- mit internationalem Recht: kein Verstoß!

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zur Verbindung eines Längsträgers (3) mit einem Knochen, insbesondere einem Wirbelkörper umfassend A) ein an einem Knochen fixierbares Knochenverankerungselement (1); B) ein am hinteren Ende (5) des Knochenverankerungselementes (1) angeordnetes Verbindungselement (9) mit einem das Verbindungselement (9) quer zur Zentrallachse (2) durchdringenden Kanal (25) zur Aufnahme eines Längsträgers (3); C) Spannmittel (13), welche mit dem freien Ende (21) des Verbindungselementes (9) verbindbar und zur Fixierung eines im Kanal (25) eingeführten Längsträgers (3) geeignet sind und D) ein im Kanal (25) angeordnetes Kippsegment (8), welches um eine sowohl zur Zentrallachse (2) als auch zur Kanalachse (27) quer stehenden Drehachse (7) rotierbar ist, wobei E) das Kippsegment (8) eine zur Drehachse (7) konzentrisch gekrümmte untere Oberfläche (28) aufweist, welche eine erste Kontaktfläche (K1) bildet; F) der Kanalboden (26) zur unteren Oberfläche (28) des Kippsegmentes (8) komplementär ausgebildet ist, so dass dieser eine an der ersten Kontaktfläche (K1) zur Anlage bringbare, zweite Kontaktfläche (K2) bildet; und G) mindestens eine der zwei Kontaktflächen (K1;K2) eine dreidimensionale makroskopische Strukturierung (16) aufweist.

Vorrichtung zur Verbindung eines Längsträgers mit einem Knochen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Verbindung eines Längsträgers mit einem Knochen, insbesondere einem Wirbelkörper, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Vorrichtung mit einem Befestigungselement zur Fixierung einer Pedikelschraube oder eines Pedikelhakens an einem Längsträger ist aus der EP 0 572 790 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist das Befestigungselement fest mit der Pedikelschraube oder Pedikelhaken verbunden und umfasst ein Kippelement, welches um eine senkrecht zur Zentralachse des Befestigungselementes und senkrecht zur Längsachse des Längsträgers stehende Drehachse rotierbar ist. Der Längsträger liegt auf der oberen, koaxial zur Längsachse des Längsträgers gekrümmten Oberfläche des Kippelementes auf und wird mittels eines Spannelementes gegen das Kippelement gepresst. Das Kippelement liegt mit seiner unteren, koaxial zur Drehachse gekrümmten ausgebildeten Oberfläche auf dem dazu komplementär ausgebildeten Boden des Kanals im Befestigungselement auf. Nachteilig an dieser bekannten Vorrichtung ist, dass die untere Oberfläche des Kippelementes zusammen mit dem Boden lediglich eine kraftschlüssige Verbindung bilden, so dass bei grösseren, um die Drehachse wirksamen Drehmomenten eine unerwünschte Verdrehung zwischen Längsträger und Pedikelschraube, respektive Pedikelhaken entstehen kann.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, welche eine formschlüssige Blockierung eines Drehgelenkes zur relativen Drehung zwischen Längsträger und Knochenverankerungselement gestattet.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einer Vorrichtung zur Verbindung eines Längsträgers mit einem Knochen, insbesondere einem Wirbelkörper, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank der erfindungsgemässen Vorrichtung eine formschlüssige Blockierung eines

Drehgelenkes zur relativen Drehung zwischen einem Längsträger und einem Knochenverankerungselement herstellbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die zweite, den Kanalboden bildende Kontaktfläche K2 die dreidimensionale makroskopische Strukturierung auf. Vorzugsweise ist das die makroskopische Strukturierung aufweisende Verbindungselement aus einem härteren Material hergestellt als das Kippelement, beispielsweise aus einer Titanlegierung oder einer Ti/Al/Niob-Legierung. Das weichere Kippelement ist vorzugsweise aus Reintitan hergestellt. Dadurch ist erreichbar, dass beim Anziehen der Spannmittel die makroskopische Strukturierung auf der Kontaktfläche K2 des härteren Verbindungselementes in das weichere Kippelement eingepresst wird, so dass eine formschlüssige Verbindung zwischen den zwei Teilen hergestellt wird. Ein durch die Hebelkräfte des Knochenverankerungselementes auf den Längsträger ausgeübtes Drehmoment kann somit nicht zu einer Verschiebung der zwei Kontaktflächen K1;K2 relativ zueinander führen, so dass der bei der Fixation des Knochenverankerungselementes am Längsträger eingestellte Winkel zwischen der Zentralachse des Knochenverankerungselementes und der Längsachse des Längsträgers auch bei hohen Drehmomenten nicht verändert wird, so dass eine stabile Stabilisierung beispielsweise von benachbarten Wirbelkörpern herstellbar ist.

In einer anderen Ausführungsform weisen beide Kontaktflächen K1;K2 eine dreidimensionale makroskopische Strukturierung auf, wobei die dreidimensionalen makroskopischen Strukturierungen vorzugsweise durch komplementäre Verzahnungen mit zur Drehachse parallelen Zähnen ausgestaltet sind. Dadurch ist erreichbar, dass die formschlüssige Verbindung zwischen dem Verbindungsteil und dem Kippelement ohne Deformation eines der zwei Teile erreichbar ist.

Andererseits kann die dreidimensionale makroskopische Strukturierung pyramidenförmige oder kegelförmige Zähne, respektive pyramidenstumpfförmige oder kegelstumpfförmige Zähne umfassen, wobei hier – falls beide Kontaktflächen K1;K2 mit

einer makroskopischen Strukturierung versehen sind – die Strukturierungen komplementär ausgebildet sein können.

Die senkrecht zur Kontaktfläche K1;K2 gemessene Höhe der dreidimensionalen makroskopischen Strukturierung beträgt vorzugsweise zwischen 0,1 mm und 5 mm.

In wiederum einer anderen Ausführungsform umfasst das Kippelament eine radial an einem Längsträger zur Anlage bringbare obere, konkave Oberfläche mit einer quer zur Drehachse und quer zur Zentralachse verlaufenden Rille. Vorzugsweise weist die Rille mittig zwischen den zwei die Längsachse des Längsträgers schneidenden Enden des Kippelamentes eine Vertiefung auf. Dadurch ist der Vorteil erreichbar, dass der Längsträger beim Anziehen der Spannmittel in die Vertiefung gepresst und deformiert wird, so dass die Blockierung zwischen Längsträger und Verbindungselement verstärkt wird.

In einer weiteren Ausführungsform umfasst das Kippelament an seinen quer zur Drehachse stehenden Seitenflächen je eine zur Drehachse konzentrische, kreisbogenförmige Nute, welche an den die Längsachse des Längsträgers schneidenden Enden des Kippelamentes geschlossen sind. Ferner sind am Verbindungselement zwei in die Nuten eingreifende Stifte angebracht. Dadurch werden das Verbindungselement und das Kippelament lose zusammengehalten, so dass während der Implantation keines der Teile verloren gehen kann und dennoch eine Ausrichtung des Längsträgers in-situ nicht behindert wird.

Das Verbindungselement und das Knochenverankerungselement sind vorzugsweise einstückig hergestellt.

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

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung;

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

Fig. 3 eine Frontansicht auf die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine Ausführungsform dargestellt, welche als Knochenverankerungselement 1 einen zur Zentralachse 2 koaxialen Schraubenschaft 10 zum Einschrauben in einen Pedikel eines Wirbelkörpers aufweist. Das mit dem hinteren Ende 5 des Schraubenschaftes 10 fest verbundene Verbindungselement 9 wird von einem Kanal 25 mit einer Kanalachse 27 quer zur Zentralachse 2 durchdrungen und ist im wesentlichen U-förmig ausgestaltet. Die beiden den Kanal 25 seitlich begrenzenden Schenkel 22 weisen je ein befestigtes Ende 20 und je ein freies Ende 21 auf. Die Kanalachse 27 steht hier senkrecht zur Zentralachse 2. Der Kanal 25 hat eine Breite b , welche so gewählt ist, dass der Längsträger 3 durch die Schenkel 22 quer zu seiner Längsachse 6 gehalten wird. Von den freien Enden 21 der zwei Schenkel 22 her eindringend ist eine Bohrung 23 mit Innengewinde 24 im Verbindungselement 9 angeordnet, deren Bohrungsschse konzentrisch zur Zentralachse 2 ist und deren Innendurchmesser d grösser als die Breite b des Kanals 25 ist. Die Spannmittel 13 sind hier als Spannschraube 12 mit einem koaxial in das vorzugsweise als Sägezahn­gewinde ausgebildete Innengewinde 24 im Verbindungselement 9 schraubenbaren Schaft, einem vorderen Ende 14 und einem hinteren Ende 15 ausgestaltet. Vom hinteren Ende 15 zur Zentralachse 2 koaxial in die Spannschraube 12 eindringend ist ein Innensechskant 16 zur Aufnahme eines Schraubendrehers angebracht. Beim Anziehen der Spannschraube 12 wird das vordere Ende 14 der Spannschraube 12 auf die Oberfläche eines in den Kanal 25 eingelegten Längsträgers 3 gepresst, so dass dieser im Verbindungselement 9 der Knochenverankerungsmittel 1 fixiert wird. Im Kanal 25 bei den festen Enden 20 der zwei Schenkel 22 ist das Kippelement 8 angeordnet. Das Kippelement 8 ist derart im Kanal 25 gelagert, dass es um eine quer zur Zentralachse 2 und quer zur Kanalachse 27 stehende Drehachse 7 rotierbar ist. Der den Kanal 25 in Richtung des hinteren

Endes 5 des Schraubenschaftes 10 begrenzende Kanalboden 26 ist konkav ausgebildet. Der Kanalboden 26 begrenzt den Kanal 25 in einer zur Drehachse 7 orthogonalen Querschnittfläche betrachtet kreisbogenförmig, wobei das Zentrum des Kreisbogens auf der Drehachse 7 liegt.

Das Kippelement 8 umfasst zwei zur Drehachse 7 orthogonale Seitenflächen 37;38, eine untere, gegen das befestigte Ende 20 des Verbindungselementes 9 gerichtete Oberfläche 28, welche konvex ausgestaltet ist, und eine obere, gegen das freie Ende 21 des Verbindungselementes gerichtete Oberfläche 29, welche konkav ausgestaltet ist. Dabei ist die untere, konvexe Oberfläche 28 komplementär zum Kanalboden 26 ausgebildet, während die obere, konkave Oberfläche 29 derart ausgestaltet ist, dass eine zur Längsachse 6 des Längsträgers 3 parallele Rille 36 zur Aufnahme des Längsträgers 3 gebildet wird, welche mittig zwischen den beiden das Kippelement 8 quer zur Kanalachse 27 begrenzenden Enden 39;40 eine Vertiefung 30 aufweist. Ein in den Kanal 25 eingelegter Längsträger 3 wird auf der oberen, konkaven Oberfläche 29 des Kippelementes 8 aufgelegt und ist zusammen mit dem Kippelement 8 um die Drehachse 7 rotierbar. Beim Fixieren der Spannmittel 13 wird der Längsträger 3 in die Rille 36 und in die Vertiefung 36 gepresst und im Bereich der Vertiefung 36 verbogen, so dass die Fixation des Längsträgers 3 verstärkt wird.

Wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist die Spannschraube 12 an ihrem vorderen Ende 14 abgerundet und auf die Oberfläche des in den Kanal 25 eingelegten Längsträgers 3 pressbar. Die Spannschraube 12 umfasst an ihrem hinteren Ende 15 Mittel 17 zur Aufnahme eines Schraubendrehers und wird in ein Innengewinde 24 eingeschraubt, welches in einer vom freien Ende 21 des Verbindungselementes 9 eindringenden Bohrung 23 angebracht ist. In der hier dargestellten Ausführungsform ist der Kanal 25 U-förmig ausgebildet und gegen das freie Ende 21 des Verbindungselementes 9 offen, so dass auch die Bohrung 23 mit dem Innengewinde 24 vom Kanal 25 diametral durchdrungen wird. Vor der Fixation des Längsträgers 3 im Kanal 25 ist das Kippelement 8 auf dem Kanalboden 26 verschleubar gelagert. Durch die konkave Wölbung des Kanalbodens 25 wird das Kippelement 8 bei einer Verdrehung um die Drehachse 7 gedreht. Die Drehachse 7 steht sowohl senkrecht auf der Zentralachse 2 als auch senkrecht auf der Kanalachse 27 und fällt vorzugsweise axial auf der Zentralachse 2 mit der Berührungsstelle zwischen dem vorderen Ende 14 und der

Oberfläche des Längsträgers 3 zusammen. Das Kippelment 8 umfasst an seinen Seitenflächen 37;38 zwei Nuten 33, welche gegen die zwei Enden 39;40 des Kippelmentes 8 geschlossen sind und auf ihrer zwischen den Enden 39;40 liegenden Länge zur Drehachse 7 konzentrisch kreisbogenartig gekrümmt sind.

Zwei Stifte 31, welche in bezüglich der Zentralachse 2 diametral angeordneten Bohrungen 41 in den zwei Schenkeln 22 des Verbindungselementes 9 eingepresst sind, greifen mit ihren vorderen Enden 32 in die Nuten 33 ein, so dass das Kippelment 8 mit dem Verbindungselement 9 lose verbunden ist. Der Kanalboden 26 ist mit einer makroskopischen Strukturierung 35 versehen, welche hier als Verzahnung ausgestaltet ist und welche beim Anziehen der Spannschraube 12 in die untere Oberfläche 28 des Kippelmentes 8 einpressbar ist, so dass zwischen dem Verbindungselement 9 und dem Kippelment 8 formschlüssige Verbindung herstellbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verbindung eines Längsträgers (3) mit einem Knochen, insbesondere einem Wirbelkörper umfassend

A) ein Knochenverankerungselement (1) mit einer Zentralachse (2), einem vorderen Ende (4) und einem hinteren Ende (5);

B) ein am hinteren Ende (5) des Knochenverankerungselementes (1) angeordnetes Verbindungselement (9) mit einem am Knochenverankerungselement (1) befestigten Ende (20), einem freien Ende (21) und einem das Verbindungselement (9) quer zur Zentralachse (2) durchdringenden Kanal (25) mit einer Kanalachse (27) und einem gegen dem hinteren Ende (5) des Knochenverankerungselementes (1) zugewandten Kanalboden (26);

C) Spannmittel (13), welche mit dem freien Ende (21) des Verbindungselementes (9) verbindbar und zur Fixierung eines im Kanal (25) eingeführten Längsträgers (3) geeignet sind; und

D) ein beim befestigten Ende (20) des Verbindungselementes (9) im Kanal (25) angeordnetes Kippelement (8), welches um eine sowohl zur Zentralachse (2) als auch zur Kanalachse (27) quer stehenden Drehachse (7) rotierbar ist, wobei

E) das Kippelement (8) eine an den Kanalboden (26) angrenzende, zur Drehachse (7) konzentrisch gekrümmte untere Oberfläche (28) aufweist, welche eine erste Kontaktfläche K1 bildet; und

F) der Kanalboden (26) zur unteren Oberfläche (28) des Kippelementes (8) komplementär ausgestaltet ist, so dass dieser eine an der ersten Kontaktfläche K1 zur Anlage bringbare, zweite Kontaktfläche K2 bildet,

dadurch gekennzeichnet, dass

G) mindestens eine der zwei Kontaktflächen K1;K2 eine dreidimensionale makroskopische Strukturierung (16) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kontaktfläche K2 die dreidimensionale makroskopische Strukturierung (16) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kippelement (8) aus einem weichen Material als das Verbindungselement (9) hergestellt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass beide Kontaktflächen K1;K2 eine dreidimensionale makroskopische Strukturierung (16) aufweisen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die dreidimensionale makroskopische Strukturierung (16) durch eine Verzahnung mit zur Drehachse (7) parallelen Zähnen ausgestaltet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die dreidimensionale makroskopische Strukturierung (16) pyramidenförmige oder kegelförmige Zähne, respektive pyramidenstumpfförmige oder kegelstumpfförmige Zähne aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die dreidimensionalen makroskopischen Strukturierungen (16) auf den zwei Kontaktflächen K1;K2 kongruent ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die senkrecht zur Kontaktfläche K1;K2 gemessene Höhe der dreidimensionalen makroskopischen Strukturierung (16) zwischen 0,1 mm und 5 mm beträgt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kippelement (8) eine obere, konkave Oberfläche (29) mit einer quer zur Drehachse (7) und quer zur Zentralachse (2) verlaufenden Rille (36) zur teilweisen Aufnahme eines Längsträgers (3) umfasst.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Kippelement (8) quer zur Kanalachse (27) stehende Enden (39;40) aufweist, und dass die Rille (36) mittig zwischen diesen zwei Enden (39;40) eine Vertiefung (30) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass
A) das Kippelement (8) zwei quer zur Drehachse (7) stehende Seitenflächen (37;38) aufweist, welche je eine zur Drehachse (7) konzentrische, kreisbogenförmige Nute (33) umfasst; und

✓4

8) das Verbindungselement (9) zwei Stifte (31) umfasst, welche diametral in je eine Bohrung (41) eingepresst sind, so dass ihre vorderen Enden (32) in je eine Nute (33) eingreifen.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) mit dem Knochenverankerungselement (1) einstückig ist.

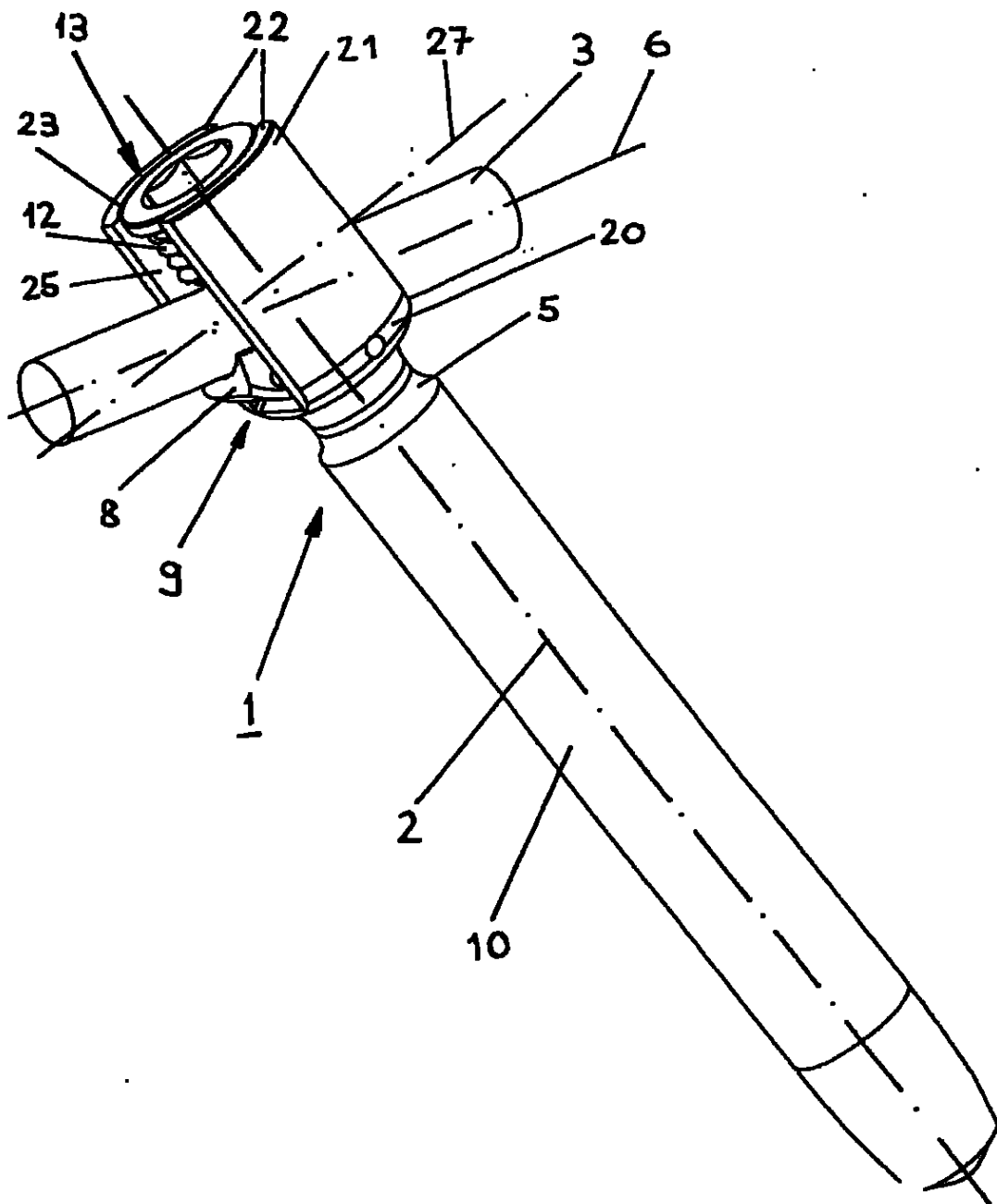


Fig. 1

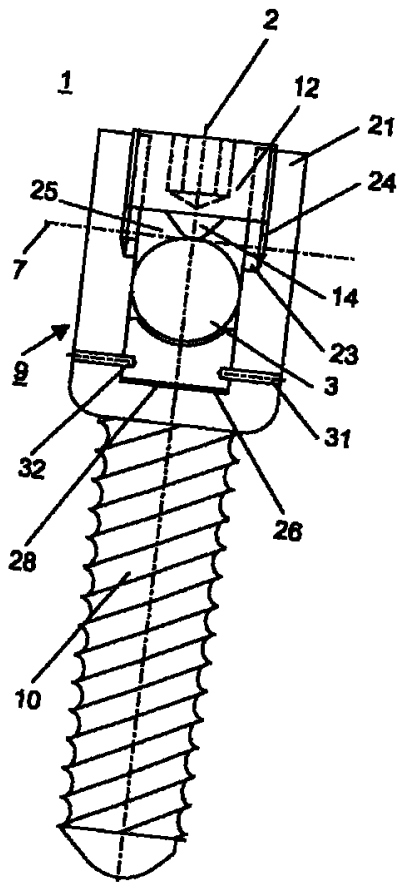


Fig. 2

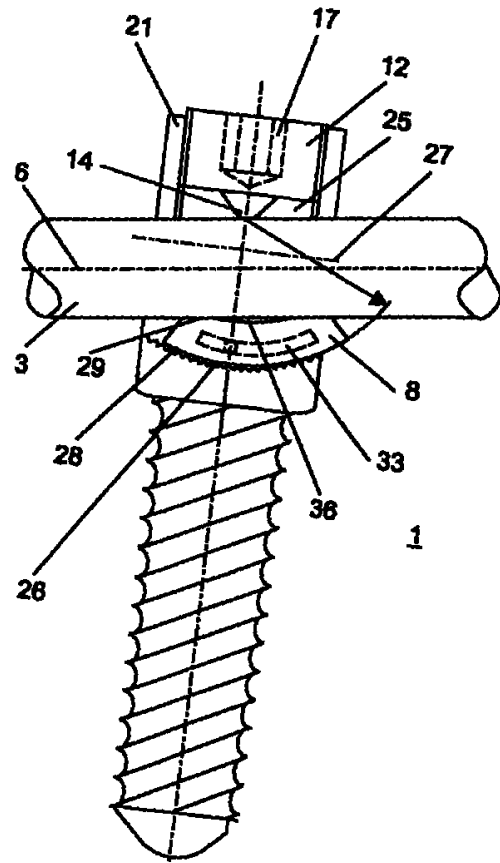


Fig. 3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationaler
 PCT/CH 03/00643

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0572790	A	08-12-1993	CA 2097623	05-12-1993
			DE 59 301618 D1	28-03-1996
			EP 0572790 A1	08-12-1993
			ES 2085673 T3	01-06-1996
			JP 2561611 B2	11-12-1996
			JP 6030950 A	08-02-1994
			US 5520689 A	28-05-1996
EP 1295566	A	26-03-2003	WO 0202024 A1	10-01-2002
			ES 2154227 A1	16-03-2001
			EP 1295566 A1	26-03-2003
			PL 352632 A1	25-08-2003
FR 2833151	A	13-06-2003	FR 2833151 A1	13-06-2003
			WO 03049629 A1	19-06-2003
US 5938663	A	17-08-1999	FR 2731344 A1	13-09-1996
			AT 243979 T	15-07-2003
			AU 697705 B2	15-10-1998
			AU 4948196 A	23-09-1996
			CA 2215485 A1	12-09-1996
			DE 69628916 D1	07-08-2003
			DE 814716 T1	29-06-2000
			EP 0814716 A1	07-01-1998
			ES 2142295 T1	16-04-2000
			WO 9627340 A1	12-09-1996
			JP 3418939 B2	23-06-2003
			JP 11501235 T	02-02-1999
US 2003167058	A1	04-09-2003	WO 03068083 A1	21-08-2003

17

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

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

To:

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

Date of mailing (day/month/year)

06 December 2005 (06.12.2005)

Applicant's or agent's file reference

2021/PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/CH2003/000643

International filing date (day/month/year)

26 September 2003 (26.09.2003)

1. The following indications appeared on record concerning:

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

Name and Address

MATHYS MEDIZINALTECHNIK AG
Güterstrasse 5
CH-2544 Bettlach
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

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

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

Name and Address

SYNTHE GMBH
Eimattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

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

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

Facsimile No. (41-22) 338.70.80

Authorized officer

Lorenzo TARTABULL

Telephone No. (41-22) 338 8089

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
SUISSEDate of mailing (day/month/year)
07 April 2005 (07.04.2005)Applicant's or agent's file reference
2021/PCT

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/CH2003/000643International filing date (day/month/year)
26 September 2003 (26.09.2003)

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, 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, JP, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, 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. Packaged with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 07 April 2005 (07.04.2005) under No. WO 2005/030065

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), Offices 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

Yolaine Cussac

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Facsimile No. +41 22 338 70 80

DISPOSITIVO PARA UNIR UN SOPORTE LONGITUDINAL CON UN HUESO

La presente invención se refiere a un procedimiento para unir un soporte longitudinal con un hueso, en especial un cuerpo vertebral, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En el documento EP 0 572 790 se revela un dispositivo con un elemento de inmovilización para la fijación de un tornillo pedicular o de un gancho pedicular en un soporte longitudinal. En el caso de este dispositivo, conocido, se halla el elemento de inmovilización unido firmemente con el tornillo pedicular o con el gancho pedicular y abarca un elemento basculable que puede rotar alrededor de un eje de giro dispuesto normalmente con respecto al eje central del elemento de inmovilización y normalmente con respecto al eje longitudinal del soporte longitudinal. El soporte longitudinal está situado sobre la superficie superior curvada coaxialmente con respecto al eje longitudinal del soporte longitudinal, y está presionado contra el elemento basculable mediante un elemento tensor. La superficie inferior del elemento basculable, curvada coaxialmente con respecto al eje de rotación, está situada sobre el piso, de configuración complementaria con dicha superficie, del canal en el elemento de inmovilización. La desventaja de este conocido dispositivo es que la superficie inferior del elemento basculable junto con el piso configuran meramente una unión que asegura la transmisión de las fuerzas, de modo tal que en el caso de momentos de giro mayores ejercidos alrededor del eje de rotación puede originarse una torsión indeseable entre el soporte longitudinal y el tornillo pedicular, o según el caso el gancho pedicular.

Y es aquí que la presente invención ofrece una solución. La invención tiene por objetivo crear un dispositivo que permita un bloqueo, que asegure el acoplamiento mediante superficies en contacto, de una articulación de giro para la rotación relativa entre el soporte longitudinal y el elemento de anclado osteológico.

• La invención logra el objetivo señalado mediante un dispositivo para unir un soporte longitudinal con un hueso, en especial un cuerpo vertebral, que presenta las características de acuerdo con la reivindicación 1.

Las ventajas logradas mediante la invención consisten esencialmente en el hecho que gracias al dispositivo inventivo es posible lograr un bloqueo por acoplamiento de superficies en contacto, de una articulación de giro para la rotación relativa entre un soporte longitudinal y un elemento de anclado osteológico.

En las reivindicaciones secundarias se caracterizan otras configuraciones ventajosas de la invención.

En una forma de realización preferida presenta la segunda área de contacto, K2, que forma el piso canal, la estructuración macroscópica tridimensional. Es preferible que el elemento de unión que presenta la estructuración macroscópica sea manufacturado de un material más duro que el del elemento basculable, en especial una aleación de titanio o de Ti/Al/Niob. El elemento basculable, de un material más blando, es preferentemente hecho de titanio puro (Reintitan). Con ello puede lograrse que al ser ajustado el medio tensor la estructuración macroscópica sobre el área de contacto K2 del elemento de unión, más duro, sea apretada en el elemento basculable, más blando, de manera tal que se establece una unión, que asegura la continuidad de las superficies en contacto, entre ambas partes. Con ello, un momento de giro ejercido por las fuerzas de palanca del elemento de anclado osteológico sobre el soporte longitudinal no puede conducir a un corrimiento relativo entre ambas áreas de contacto K1; K2, de manera tal que el ángulo, establecido durante la fijación del elemento de anclado osteológico en el soporte longitudinal, entre el eje central del elemento de anclado osteológico y el eje longitudinal del soporte longitudinal, no varía, ni siquiera bajo elevados momentos de giro, por lo que es posible establecer una estabilización estable de por ejemplo los cuerpos vertebrales vecinos.

En otra forma de realización presentan ambas áreas de contacto K1; K2 una estructuración macroscópica tridimensional, estando las estructuraciones macroscópicas tridimensionales preferentemente configuradas por dentados complementarios con dientes paralelos con respecto al eje de giro. Con ello puede lograrse que sea realizable una unión de acoplamiento de superficies en contacto, entre la parte de unión y el elemento basculable, sin que se deforme ninguna de las dos partes.

Por otra parte puede la estructuración macroscópica tridimensional abarcar dientes en forma de pirámide o de conos, o según el caso en forma de pirámides truncados o de conos truncados, caso éste en el cual – si ambas áreas de contacto K1; K2 están provistas con una estructuración macroscópica – es posible configurar las estructuraciones de manera que se complementen entre sí.

Es preferible que la altura de la estructuración macroscópica tridimensional, medida normalmente con respecto a las áreas de contacto K1; K2, se halle en el intervalo de 0,1 a 5 mm.

Y en otra forma de realización abarca el elemento basculable una superficie superior cóncava que puede ser adosada radialmente a un soporte longitudinal, la cual superficie presenta una ranura que se extiende transversalmente con respecto al eje de giro y transversalmente con respecto al eje central. Es preferible que la ranura presente una cavidad en una posición intermedia entre ambos extremos del elemento basculable que intersectan el eje longitudinal del soporte longitudinal. Con ello puede lograrse la ventaja que al ser ajustado el medio de tensado el soporte longitudinal sea apretado en la cavidad y se deforme, de manera tal que se refuerce el bloqueo entre el soporte longitudinal y el elemento de unión.

Y en otra forma de realización abarca el elemento basculable en sus áreas laterales dispuestas transversalmente con respecto al eje de giro, sendos surcos en forma de arco de círculo concéntricos con respecto al eje de giro, los cuales surcos están cerrados en los extremos del

elemento basculable que intersectan el eje longitudinal del soporte longitudinal. Además, en el elemento de unión se han aplicado dos espigas que muerden en los surcos. Con ello el elemento de unión y el elemento basculable son mantenidos juntos pero sueltos, de manera tal que durante la implantación ninguna de las partes puede extraviarse a pesar de lo cual no se obstaculiza una orientación/posicionamiento del soporte longitudinal in situ.

Es preferible que el elemento de unión y el elemento de anclado osteológico sean manufacturados de una sola pieza.

La invención y los desarrollos subsiguientes de la misma son seguidamente objeto de mayor ilustración en base a las representaciones, parcialmente esquemáticas, de diversos ejemplos de realización.

En las Figuras:

la Figura 1 es una representación en perspectiva, de una forma de realización del dispositivo inventivo;

la Figura 2 es una vista lateral de la forma de realización representada en la Figura 1, del dispositivo inventivo; y

la Figura 3 es una vista frontal de la forma de realización representada en las Figuras 1 y 2, del dispositivo inventivo.

En las Figuras 1 a 3 se ha representado una forma de realización que en calidad de elemento de anclado osteológico 1 presenta un vástago de tornillo 10 coaxial con respecto al eje central 2 que sirve para ser atornillado en el pedículo de un cuerpo vertebral. El elemento de unión, 9, firmemente unido al extremo posterior 5 del vástago 10 del tornillo, es penetrado por un canal 25 que tiene un eje de canal 27, transversalmente con respecto al eje central 2, y tiene esencialmente una forma en "U". Ambas alas 22 que delimitan lateralmente el canal 25 presentan, cada una de ellas, un extremo fijo 20 y un extremo libre 21. En este caso, el eje 27 del

canal es normal al eje central 2. El canal 25 tiene un ancho b elegido de manera tal que el soporte longitudinal 3 es sostenido por las alas 22 transversalmente con respecto a su eje longitudinal 6. La perforación 23 con la rosca interior 24, que penetra el elemento de unión 9 desde los extremos libres de ambas alas 22; el eje de la perforación es concéntrico con respecto al eje central 2 y su diámetro interior d es mayor que el ancho b del canal 25. En este caso, los medios de tensado 13 están configurados como un vástago atornillable en un roscado interior 24 en el elemento de unión 9 coaxial preferentemente configurado como rosca de dientes de sierra; un extremo anterior 14 y un extremo posterior 15. Hay un rebajo hexagonal interior 16 que penetra en el tornillo de tensado desde su extremo posterior 15, coaxial con respecto al eje central 2, el cual rebajo está destinado a recibir un destornillador. Al ser atornillado el tornillo de tensado 12 se presiona el extremo anterior 14 del tornillo de tensado 12 sobre la superficie de un soporte longitudinal 3 introducido en el canal 25, de manera tal que se fija el elemento de unión 9 del medio de anclado osteológico 1. En el canal 25, junto a los extremos fijos 20 de ambas alas 22 se halla dispuesto el elemento basculable 8. El elemento basculable 8 se halla apoyado en el canal 25 de manera tal que puede rotar alrededor de un eje de rotación 7 orientado transversalmente con respecto al eje central 2 y transversalmente con respecto al eje 27 del canal. El piso 26 del canal, que delimita el canal 25 en la dirección del extremo posterior 5 del vástago 10 del tornillo, tiene una configuración convexa. Visto en un área de sección transversal ortogonal con respecto al eje de rotación, el piso 26 del canal delimita el canal 25 en forma de círculo de arco, estando el centro del arco de círculo sobre el eje de rotación 7.

El elemento basculable 8 abarca dos áreas laterales 37; 38 ortogonales con respecto al eje de rotación 7: una superficie 28 inferior orientada hacia el extremo fijado 20 del elemento de unión 9 y que tiene una configuración convexa, y otra superficie 29 superior, orientada hacia el extremo libre 21 del elemento de unión 21 y que tiene una configuración cóncava. Además, la

superficie inferior convexa 29 tiene una configuración que se complementa con la del piso 26 del canal, mientras que la superficie superior cóncava, 20, tiene una configuración tal que se forma una ranura paralela con respecto al eje longitudinal 6 del soporte longitudinal 3 destinada a alojar el soporte longitudinal 3, el cual, en una posición intermedia entre ambos extremos 39; 40 que delimitan el elemento basculable 8 transversalmente con respecto al eje 27 del canal, presenta una cavidad 30. Un soporte longitudinal 3 introducido en el canal 25 es apoyado sobre la superficie superior cóncava 29 del elemento basculable 8, y puede rotar junto con el elemento basculable 8 alrededor del eje de rotación 7. Durante la fijación del medio de tensado 13 el soporte longitudinal 3 es presionado en la ranura 36 y en la cavidad 36, y se curva en la zona de la cavidad 36, con lo cual se refuerza la fijación del soporte longitudinal 3.

Tal como se representa en las Figuras 2 y 3, el tornillo de tensado 12 está redondeado en su extremo anterior 14 y puede ser presionado sobre la superficie del soporte longitudinal 3 introducido en el canal 25. En su extremo posterior 25 abarca el tornillo de tensado medios 17 para recibir un destornillador y es introducido en un roscado interior 24 que ha sido aplicado en una perforación 23 que penetra desde el extremo libre 21 del elemento de unión 9. En la forma de realización aquí representada tiene el canal una configuración en "U" y está abierto en dirección del extremo libre 21 del elemento de unión 9, de manera tal que también la perforación 23 es atravesada diametralmente por la rosca interior desde el canal 25. Antes de la fijación del soporte longitudinal 3 en el canal 25 se procede a colocar de manera deslizante el elemento basculable 8 sobre el piso del canal 26. Debido al abombado cóncavo del piso 25 del canal, en caso de una torsión gira el elemento basculable 8 alrededor del eje de rotación 7. El eje de giro está orientado tanto normalmente con respecto al eje central 2 como también normalmente con respecto al eje 27 del canal, y es preferible que converja axialmente sobre el eje central 2 con el punto de contacto entre el extremo anterior 14 y la superficie del soporte longitudinal 3. En sus áreas

laterales 37; 38 abarca el elemento basculable 8 dos surcos 33 que están cerrados en dirección de ambos extremos 39; 40 del elemento basculable 8 y que en su longitud situada entre los extremos 39; 40, tienen una curvatura de tipo arco de círculo concéntrica con respecto al eje de rotación 7.

Dos espigas 31, que son introducidas a presión en las perforaciones 41 dispuestas diametralmente con respecto al eje central 2 en ambas alas 22 del elemento de unión, muerden con sus extremos anteriores 32 en los surcos, de manera tal que el elemento basculable 8 está unido suelto con el elemento de unión 9. El piso 26 del canal está provisto con una estructuración macroscópica 35 que en este caso ha sido configurada como un dentado, y que al ser ajustado el tornillo de tensado 12 puede ser presionada en la superficie inferior del elemento basculable, de manera tal que es posible establecer una unión por acoplamiento de superficies en contacto, entre el elemento de unión 9 y el elemento basculable 8.

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 exclusivos:

1.- Dispositivo para la unión de un soporte longitudinal (3) con un hueso, en especial un cuerpo vertebral, que abarca:

A).- Un elemento de anclado osteológico (1), con un eje central (2), un extremo anterior (4) y un extremo posterior (5);

B).- un elemento de unión (9) dispuesto en el extremo posterior (5) del elemento de anclado osteológico (1) con un elemento (20) fijado en el elemento de anclado osteológico (1), un extremo libre (21) y un canal (25) que atraviesa el elemento de unión (9) transversalmente con respecto al eje central (2), el cual canal (25) tiene un eje (27) y un piso (26) orientado hacia el extremo posterior (5) del elemento de anclado osteológico (1);

C).- medios de tensado (13), que pueden ser unidos con el extremo libre (21) del elemento de unión (9) y que son adecuados para la fijación de un soporte longitudinal (3) introducido en el canal (25); y

D).- un elemento basculable (8) dispuesto en el canal (25) junto al extremo fijado (20) del elemento de unión (9), que puede rotar alrededor de un eje de rotación (7) dispuesto transversalmente con respecto al eje central (2) como también transversalmente con respecto a el eje (27) del canal; y

E).- presentando el elemento basculable (8) una superficie inferior (28) adyacente al piso (26) del canal y curvada concéntricamente con respecto al eje de rotación (7), la cual superficie forma una primera área de contacto, K1; y

F).- el piso (26) del canal tiene una configuración complementaria con respecto a la superficie inferior (28) del elemento basculable (8), de manera tal que el mismo forma una segunda área de contacto K2 que puede ser llevada a adosarse a la primera área de contacto, K1;

caracterizado porque

G).-por lo menos una de ambas áreas de contacto, K1; K2, presenta una estructuración macroscópica tridimensional (16).

2.-Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda área de contacto K2 presenta la estructuración macroscópica tridimensional (16).

3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento basculable (8) es manufacturado de un material que es más blando que el material del elemento de unión (9).

4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque ambas áreas de contacto K1; K2 presentan una estructuración macroscópica tridimensional (16).

5.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la estructuración macroscópica tridimensional (16) está configurada por un dentado con dientes orientados paralelamente con respecto al eje de rotación (7).

6.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la estructuración macroscópica tridimensional (16) presenta dientes en forma de pirámide o de cono, o según el caso en forma de pirámides truncados o de conos truncados.

7.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque las estructuraciones macroscópicas tridimensionales (16) tienen una configuración congruente sobre las dos áreas de contacto K1; K2.

8.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la altura, medida normalmente con respecto a las áreas de contacto K2; K2, de la estructuración macroscópica tridimensional (16), es de 0,1 a 5 mm.

9.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el elemento basculable (8) abarca una superficie superior cóncava (29) con una ranura (36) que se desarrolla transversalmente con respecto al eje de rotación (7) y transversalmente con respecto al eje central (2), para alojar parcialmente un soporte longitudinal (3).

10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el elemento basculable (8) presenta extremos (39; 40) orientados transversalmente con respecto al eje (27) del canal, y porque la ranura (36) presenta una cavidad (30) en una posición intermedia entre dichos dos extremos (39; 40),

11.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque:

A) el elemento basculable (8) presenta dos áreas laterales (37; 38) orientados transversalmente con respecto al eje de rotación (7), cada una de las cuales abarca un surco (33) en forma de arco de círculo concéntrico con respecto al eje de rotación (7).

B).- el elemento de unión (9) presenta dos espigas (31) que están introducidos a presión diametralmente en sendas perforaciones (41), de manera tal que su extremos anteriores (32) muerden en sendos surcos (33).

12.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el elemento de unión (9) forma una sola pieza con el elemento de anclado osteológico (1).

RESUMEN

Dispositivo para la unión de un soporte longitudinal (3) con un hueso, en especial un cuerpo vertebral, que abarca:

- A).- Un elemento de anclado osteológico (1) que puede ser fijado a un hueso;
- B).- un elemento de unión (9) dispuesto en el extremo posterior (5) del elemento de anclado osteológico (1), con un canal (25) que atraviesa el elemento de unión (9) transversalmente con respecto al eje central (2), para alojar un soporte longitudinal (3);
- C).- medios de tensado (13), que pueden ser unidos con el extremo libre (21) del elemento de unión (9) y que son adecuados para la fijación de un soporte longitudinal (3) introducido en el canal (25); y
- D).- un elemento basculable (8) dispuesto en el canal (25), que puede rotar alrededor de un eje de rotación (7) dispuesto transversalmente tanto con respecto al eje central (2) como también con respecto al eje (27) del canal, y
- E).- presentando el elemento basculable (8) una superficie inferior (28) curvada concéntricamente con respecto a eje de rotación (7), la cual superficie forma una primera área de contacto, K1;
- F).- el piso (26) del canal tiene una configuración complementaria con respecto a la superficie inferior (28) del elemento basculable (8), de manera tal que el mismo forma una segunda área de contacto K2 que puede ser llevada a adosarse a la primera área de contacto, K1; y
- G).-por lo menos una de ambas áreas de contacto, K1; K2, presenta una estructuración macroscópica tridimensional (16).

FCC/ID-000065/WPC15153
Cn1 C-2006-00003046

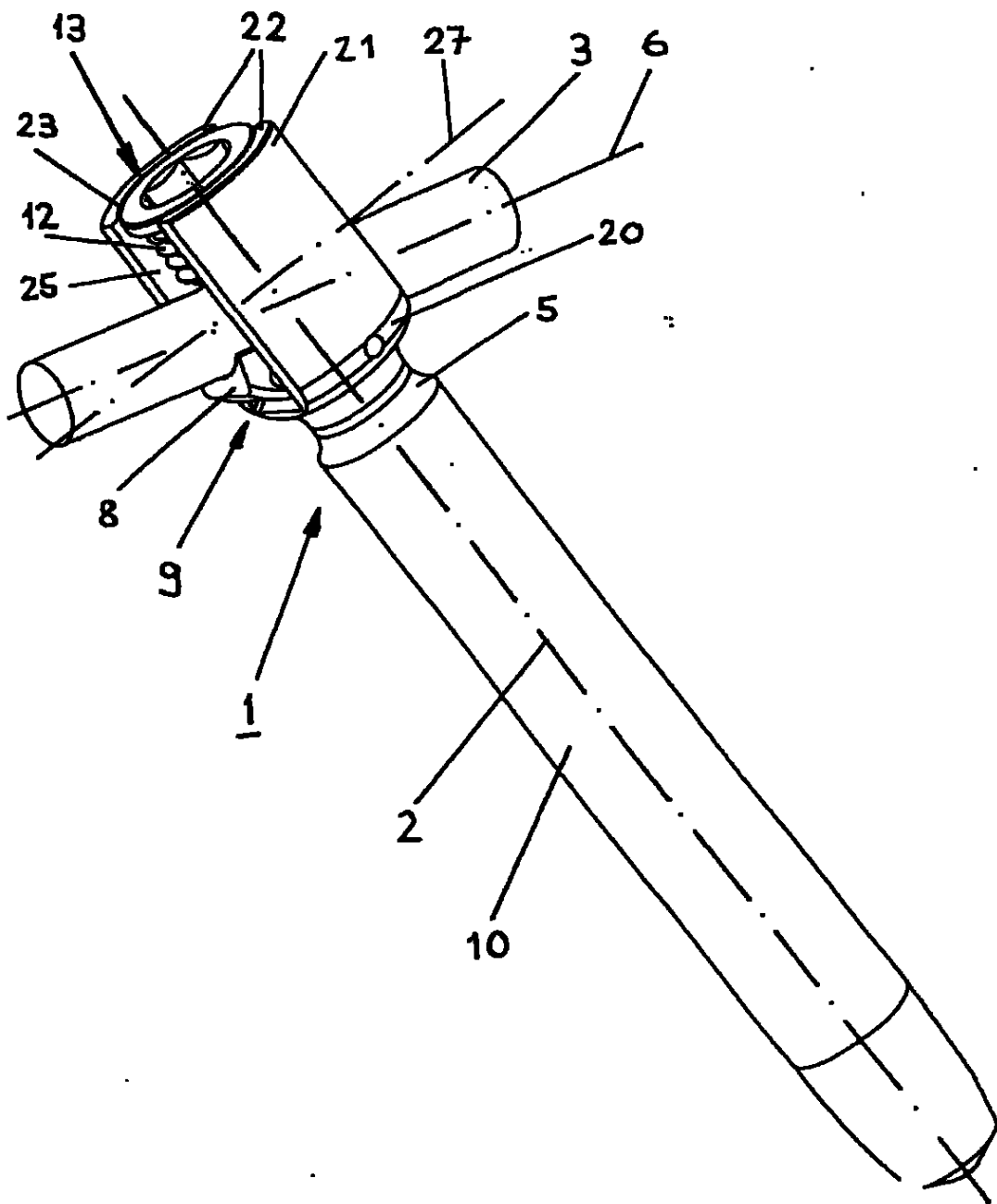


Fig. 1

2/2

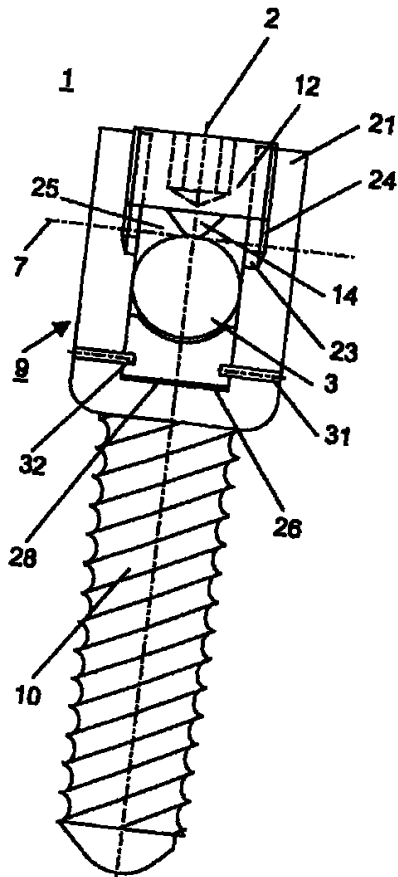


Fig. 2

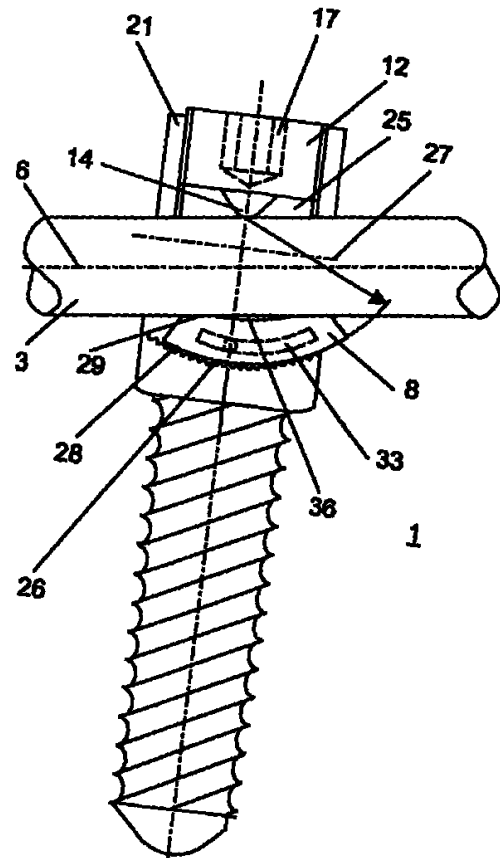


Fig. 3



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Expediente No		06029033	No de Follo
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	7	1
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Sobre con Arte Final

33

39

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05029043 000000000
Fecha (AMB) : 2006-03-23 17:03:14
Framite : 011 PCY-PRIENT JAS FINE MACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE MARCAS COMERCIALES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 17,867
FECHA : MARZO 6 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	49935720	06/03/2006	33,816,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
	TOTAL :	\$ 463,000.00

CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

060 15153-841-013-6



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Radicación: 06429633 00000000 Folios: 35
Fecha (FOLIO): 2006-03-23 17:03:14
Trámite: 811 PCI-PRON 376 PALE MCL 411 PRESENTE
Dependencia: DEB DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

35

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

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

DISEÑO INDUSTRIAL ()

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

ESQUEMA DE TRAZADO ()

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

Firma Responsable:

Fecha:

36

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No.	6 29033
	Solicitud internacional	CH2003/000643
	Fecha inicio fase nacional	26/04/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	4333

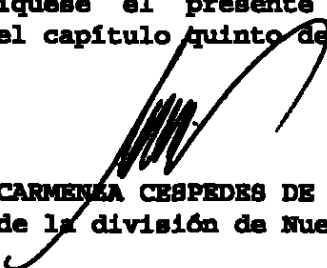
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se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

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

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 CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 21-ABR 2006
adpa11