



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-30139

54. TITULO

ELEMENTO AMORTIGUADOR

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNTHES GMBH

DOMICILIO

Oberdorf, Suiza.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén.

22. BOGOTA, D.C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 06038139 00000000

Folios: 38^{ta}

Fecha (AMD): 2006-03-27 17:39:19

Trámite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 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 SuizaDirección Eimattstrasse 3,
Oberdorf- 4436
SuizaDomicilio 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)**Stephan HARTMANN
Poststrasse 2,
Solothurn- 4500
Suiza**5****PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/CH2003/000649Fecha: 29 de septiembre 2003Publicación Internacional No WO 2005/030068 A1Fecha: 7 de abril 2005**6****Título (54)****ELEMENTO AMORTIGUADOR****7****Clasificación Internacional (51) A61B 17/70****8****Prioridad**SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9Comprobante de pago No.: 06-19.912Fecha: 13 de marzo 2006

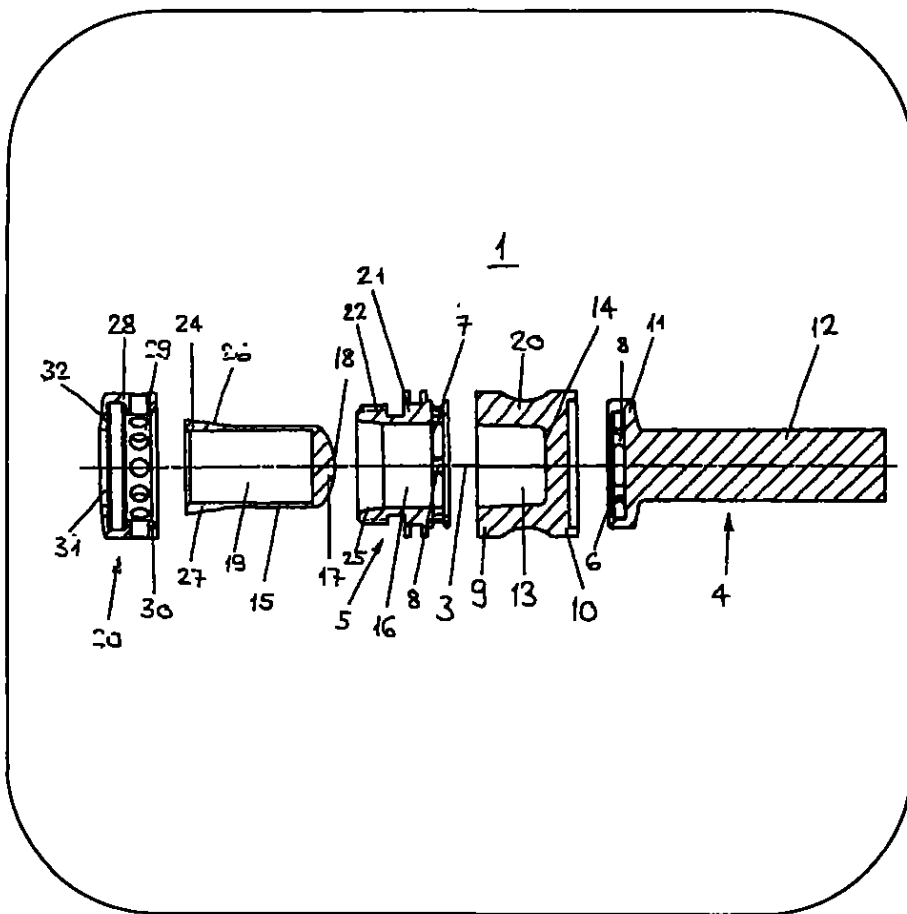
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000 oo
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE.

EMILIO FERRERO

FIRMA :

C C 438.019 de Usaquén T P 31 929

FCC/mrm

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2005/030068 A1

Descripción:

Páginas 5 en el idioma original

Páginas 8 en español

Reivindicaciones: Número (s) 17

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



INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY
UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUEE
UNION INTERNACIONAL DE QUIMICA PURA Y APLICADA

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

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/030068 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: A61B 17/70

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000649

(22) Internationales Anmeldedatum
29. September 2003 (29.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

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

(72) Erfinder: und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARTMANN,
Stephan [CH/CH], Poststrasse 2, CH-4500 Solothurn
(CH)

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

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

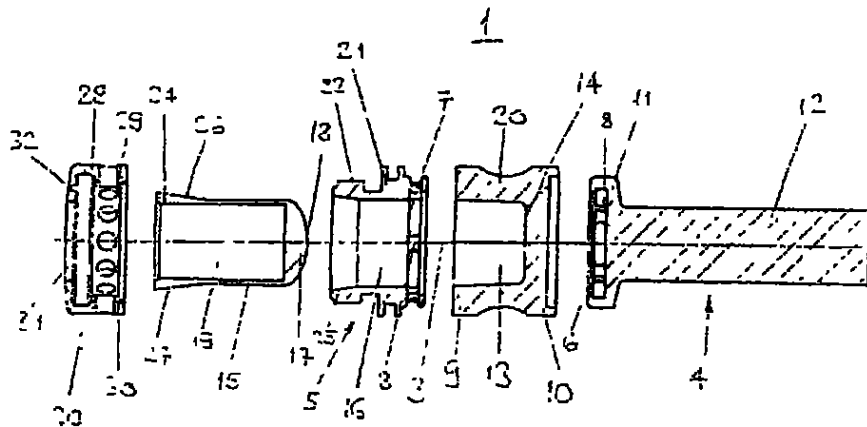
(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(54) Title: DYNAMIC DAMPING ELEMENT FOR TWO BONES

(54) Bezeichnung: DAMPFUNGSELEMENT ZUR DYNAMISCHEN VON ZWEI KNOCHEN



(57) Abstract: The invention relates to a damping element (1) which dynamically stabilises two bones, in particular two adjacent vertebral bodies comprising: A) a flexible element (20) which is externally coaxial with a longitudinal axis (3) and provided with a first (9) and second (10) ends cutting the longitudinal axis (3) and a coaxial hollow volume (13) which is open towards the first end (9) and closed towards the second end (10) by a frontal wall (14) perpendicular to the longitudinal axis, B) a coaxial connecting element (1) is arranged on each of two ends (9, 10) for fixing the damping element (1) inside an osteosynthetic stabilisation device to both sides thereof, wherein C) an internal flexible element (15) which coaxially penetrates at least partly into said hollow volume (13) is provided and whose front end (17) is oriented towards the second end (10) of the external flexible element (20) and D) a distance Δ20 is axially provided between the front end (17) of a flexible internal element (15) and the frontal wall (14) of the hollow volume (13).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

WO 2005/030068 A1

(57) Zusammenfassung: Dämpfungselement (1) zur dynamischen Stabilisierung von zwei Knochen, insbesondere von zwei benachbarten Wirbelkörpern umfassend A) ein äußeres zu einer Längsachse (3) koaxiales Federelement (20) mit einem ersten, die Längsachse (3) schneidenden Ende (9), einem zweiten die Längsachse (3) schneidenden Ende (10) und einem koaxialen Hohlraum (13), welcher am ersten Ende (9) offen ist und am zweiten Ende (10) durch eine quer zur Längsachse stehende Stirnwand (14) abgeschlossen ist, B) an jedem der zwei Enden (9, 10) ein koaxiales Verbindungsstück (4, 5) angeordnet ist, welche zur beidseitigen Fixation des Dämpfungselementes (1) innerhalb einer osteosynthetischen Stabilisationsvorrichtung geeignet sind wobei C) ein koaxial mindestens teilweise in den Hohlraum (13) eindringendes, inneres Federelement (15) vorgesehen ist, welches ein gegen das zweite Ende (10) des äußeren Federelementes (20) gerichtetes vorderes Ende (17) aufweist, wobei D) zwischen dem vorderen Ende (17) des inneren Federelementes (15) und der Stirnwand (14) des Hohlraumes (13) axial um ein Maß $X \geq 0$ beabstandet ist.

DÄMPFUNGSELEMENT ZUR DYNAMISCHEN VON ZWEI KNOCHEN

Die Erfindung bezieht sich auf ein Dämpfungselement gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der FR 2 812 186 PASQUET ist bereits ein gattungsgemässes Dämpfungselement bekannt, welches innerhalb einer Wirbelsäulenfixationsvorrichtung, beispielsweise als Verbindungselement zwischen zwei benachbarten Pedikelschrauben einsetzbar ist. Dieses bekannte Dämpfungselement umfasst im wesentlichen zwei axial aussenstehende longitudinale Verbindungselemente und ein dazwischen angeordnetes Teil, welches aus einem Material mit höherer elastischer Deformierbarkeit als die aussenstehenden Verbindungselemente hergestellt ist. Nachteilig an diesem bekannten Dämpfungselement ist, dass die Federrate durch die Geometrie und die Materialwahl des mittleren, elastischen Teiles festgelegt ist.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Dämpfungselement mit einer progressiven Federrate zu schaffen, deren Verlauf wählbar ist.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Dämpfungselement, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

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

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

- eine progressive Federrate einstellbar ist, welche bei kleinen Federwegen eine ausreichend grosse elastische Nachgiebigkeit gewährleistet. Dadurch wird eine ausreichende Bewegungsfreiheit der Wirbelsäule in diesem Bereich ermöglicht;

- bei einem einstellbaren Federweg ein stärkerer Widerstand einsetzt, so dass eine Überlastung der posterioren Elemente verhindert werden kann; und
- auch bei Stossbelastungen keine Überlasten auf die Wirbelkörper oder auf die im Zwischenwirbelraum liegende Bandscheibe auftreten.

Das Mass X beträgt vorzugsweise zwischen 0 mm und 2 mm. Dadurch ist der Federweg des Federelementes mit der Federrate f_1 einstellbar. Sobald das Federelement axial um das Mass X zusammengepresst wird, kommt das vordere Ende der in den Hohlraum des Federelementes eingeführten Spannhülse an der Stirnwand des Hohlraumes zur Anlage, so dass bei einer weiteren axialen Kompression des Federelementes die Stirnwand im Hohlraum der Federelementes deformiert wird und somit eine höhere Federrate f_2 herrscht.

Vorzugsweise ist das Federelement aus einem Elastomer hergestellt, während die Spannhülse vorzugsweise aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere aus Titan hergestellt ist.

In einer anderen Ausführungsform ist das vordere Ende der Spannhülse konvex ausgebildet ist. Diese Federrate f_2 ist durch die Form der konvexen Stirnfläche am vorderen Ende der Spannhülse beeinflussbar, so dass beispielsweise durch eine flach ausgebildete konvexe Stirnfläche eine stärkere Progressivität der Federrate f_2 erreichbar ist als dies bei einer stark gekrümmt ausgebildeten konvexen Stirnfläche der Fall wäre.

In wiederum einer anderen Ausführungsform sind die Verbindungsteile rotativ und axial formschlüssig mit dem Federelement verbunden. Vorzugsweise sind dazu die Verbindungsteile an ihren gegen das Federelement gerichteten Stirnflächen mit Widerhaken ausgestattet, welche in die Enden des Federelementes eingegossen werden könnten.

In einer weiteren Ausführungsform umfasst ein Verbindungsteil aussenstehend einen zur Längsachse coaxialen Stab, wodurch das Dämpfungselement beispielsweise mit einem Knochenverankerungselement verbindbar ist.

In wiederum einer weiteren Ausführungsform ist das zweite Verbindungsteil als Büchse mit einer zur Längsachse coaxialen Zentralbohrung ausgestaltet, wobei die Spannhülse mindestens teilweise durch die Zentralbohrung durchführbar ist. Die Blockierung eines stabförmigen Längsträgers in der Spannhülse erfolgt vorzugsweise durch Verkeilung eines in der Zentralbohrung der Büchse (21) angeordneten Innenkonus mit einem komplementären Aussenkonus an der Spannhülse. Zur Aufnahme eines stabförmigen Längsträgers einer osteosynthetischen Stabilisierungsvorrichtung weist die Spannhülse ein koaxiales, am hinteren Ende offenes Sachloch auf.

In einer anderen Ausführungsform wird die radial elastische Deformierbarkeit der Spannhülse durch mindestens einen die Wand der Spannhülse radial durchdringenden Schlitz erreicht. Die Kompression der Spannhülse erfolgt vorzugsweise durch ein an der Büchse angeordnetes Gewinde, über welches ein vorzugsweise als Mutter ausgebildetes Blockiermittel schraubbar ist.

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

Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Dämpfungselementes; und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemässen Dämpfungselementes im montierten Zustand.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Ausführungsform dargestellt, welche ein Dämpfungselement 1 mit einer Längsachse 3, einem axial aussenstehenden, longitudinalen Verbindungsteil 4, einem axial entgegengesetzt aussenstehenden, hohlkörperförmigen Verbindungsteil 5 und einem dazwischen coaxial angeordneten elastischen Mittelteil 2 umfasst.

Das hohlkörperförmige Verbindungsteil 5 ist als hohlzylindrische Büchse 21 ausgebildet und weist einen Aussendurchmesser auf, welcher demjenigen des elastischen

Mittelteils 2 entspricht. Das longitudinale Verbindungsteil 4 umfasst axial aussenstehend einen kreiszylindrischen Stab 12 und an das elastische Mittelteil 2 angrenzend einen Flansch 11, dessen Aussendurchmesser ungefähr demjenigen des elastischen Mittelteils 2 entspricht. Das hohlkörperförmige Verbindungsteil 5 weist gegen das elastische Mittelteil 2 gerichtet eine erste, zur Längsachse 3 orthogonale Stirnfläche 7 auf. Analog dazu weist der Flansch 11 am longitudinalen Verbindungsteil 4 gegen das elastische Mittelteil 2 gerichtet eine zweite, zur Längsachse 3 orthogonale Stirnfläche 6 auf.

Die gegen das elastische Mittelteil 2 gerichteten Stirnflächen 6;7 an den Verbindungsteilen 4;5 sind mit zur Längsachse 3 konzentrischen, kreisringförmig und peripher angeordneten Widerhaken 8 versehen. Die Widerhaken 8 werden bei der Herstellung des Längsträgers 1 in die axial aussenstehenden Enden 9;10 des elastischen Mittelteils 2 eingegossen, so dass ein axial und rotativer Formschluss zwischen dem elastischen Mittelteil 2 und den axial aussenstehenden Verbindungsteilen 4;5 hergestellt wird.

Das elastische Mittelteil 2 ist hier kreiszylindrisch ausgebildet und umfasst ein zur Längsachse 3 koaxiales Federelement 20 mit einem ebenfalls koaxialen Hohlraum 13 und eine im Hohlraum 13 koaxial angeordnete Spannhülse 15. Der Hohlraum 13 ist axial gegen das hohlkörperförmige Verbindungsteil 5 offen und gegen das longitudinale Verbindungsteil 4 mit einer zur Längsachse 3 orthogonalen Stirnwand 14 abgeschlossen ist.

Die Spannhülse 15 ist in die Zentralbohrung 16 im hohlkörperförmigen Verbindungsteil 5 sowie in den Hohlraum 13 axial einführbar. In der hier dargestellten Ausführungsform weist die Spannhülse 15 an seinem vorderen, gegen die Stirnwand 14 des Hohlraumes 13 gerichteten Ende 17 eine konvexe Stirnfläche 18 auf, welche in nicht deformiertem Zustand des elastischen Mittelteils 2 axial um ein Mass X von der Stirnwand 14 des Hohlraumes 13 beabstandet ist (Fig. 2). Hierdurch ist erreichbar, dass bei einer axialen Druckbelastung auf das elastische Mittelteil 2, dieses zuerst mit der Federrate f_1 des Federelementes 20 deformiert wird. Sobald das Federelement 20 axial um das Mass X zusammengepresst ist, kommt der Apex der konvexen Stirnfläche 18 am vorderen Ende 17 der Spannhülse 15 an der Stirnwand 14 des Hohlraumes 13 zur Anlage, so

dass bei einer weiteren axialen Kompression des elastischen Mittelteils 2 die Stirnwand 14 im Hohlraum 13 der Federelementes 20 deformiert wird und somit eine höhere Federrate f_2 herrscht. Diese Federrate f_2 ist durch die Form der konvexen Stirnfläche 18 am vorderen Ende 17 der Spannhülse 15 beeinflussbar, so dass beispielsweise durch eine flach ausgebildete konvexe Stirnfläche 18 eine stärkere Progressivität der Federrate f_2 erreichbar ist als dies bei einer stark gekrümmt ausgebildeten konvexen Stirnfläche 18 der Fall wäre. Ferner ist durch die im Hohlraum 13 axial variiere Position der Spannhülse 15 relativ zum Federelement 20 das Mass X und damit der Übergang von der Federrate f_1 des Federelementes 20 zur höheren Federrate f_2 der am vorderen Ende 17 der Spannhülse 15 anliegenden Federelementes 20 einstellbar.

Das hohlzylindrische Verbindungsteil 5 ist hier zweiteilig ausgebildet und umfasst eine Büchse 21, welche an ihrem aussenstehenden Ende 23 ein Gewinde 22 aufweist. Die Büchse 21 ist mit einer zur Längsachse 3 koaxialen Zentralbohrung 16 durchbohrt, wobei sich die Zentralbohrung 16 gegen das aussenstehende Ende 23 der Büchse 21 mit einem Innenkonus 25 erweitert. Der Durchmesser der Zentralbohrung 16 ist derart bemessen, dass die Spannhülse 15 in die Zentralbohrung 16 einführbar ist. Die Spannhülse 15 ist an ihrem hinteren Ende 24 mit einem Aussenkonus 26 versehen, welche im Innenkonus 25 in der Zentralbohrung 16 der Büchse 21 verkeilbar ist. Die Spannhülse 15 weist ein am hinteren Ende 24 offenes, koaxiales Sackloch 19 auf, in welches vom hinteren Ende 24 her ein stabförmiger Längsträger (nicht gezeichnet) einführbar ist. Ferner ist das hintere Ende 24 der Spannhülse 15 mit mindestens einem die Wand des inneren Federelementes 15 radial durchdringenden Schlitz 27 versehen, so dass beim Einpressen des Aussenkonus 26 in den Innenkonus 25 das hintere Ende 24 der Spannhülse 15 radial komprimiert wird und ein in das Sackloch 19 eingeführter stabförmiger Längsträger in der Spannhülse 15 fixierbar ist. Die axiale Verschiebung der Spannhülse 15 relativ zum Federelement 20 erfolgt mittels Blockiermitteln 20, welche hier als über das Gewinde 22 an der Büchse 21 schraubbare Mutter 28 ausgebildet sind. Die Mutter 28 weist eine koaxiale Bohrung 29 mit einem Innengewinde 30 und einer axial aussenstehenden Verengung 31 auf. Beim Aufschrauben der Mutter 28 über das Gewinde 22 am aussenstehenden Ende 23 der Büchse 21 steht das hintere Ende 24 der Spannhülse 15 an der durch die Verengung 31 gebildeten Schulter 32, so dass bei einem weiteren Anziehen der Mutter 28 die Spannhülse 15 radial komprimiert wird.

Patentansprüche

1. Dämpfungselement (1) zur dynamischen Stabilisierung von zwei Knochen, insbesondere von zwei benachbarten Wirbelkörpern umfassend
 - A) ein zu einer Längsachse (3) koaxiales Federelement (20) mit einem ersten, die Längsachse (3) schneidenden Ende (9), einem zweiten, die Längsachse (3) schneidenden Ende (10) und einem koaxialen Hohlraum (13), welcher am ersten Ende (9) offen ist und am zweiten Ende (10) durch eine quer zur Längsachse stehende Stirnwand (14) abgeschlossen ist;
 - B) an jedem der zwei Enden (9;10) ein koaxiales Verbindungsteil (4;5) angeordnet ist, welche zur beidseitigen Fixation des Dämpfungselementes (1) innerhalb einer osteosynthetischen Stabilisationsvorrichtung geeignet sind, dadurch gekennzeichnet, dass
 - C) eine koaxial mindestens teilweise in den Hohlraum (13) eindringende Spannhülse (15) vorgesehen ist, welches ein gegen das zweite Ende (10) des äusseren Federelementes (20) gerichtetes, vorderes Ende (17) aufweist, wobei
 - D) zwischen dem vorderen Ende (17) der Spannhülse (15) und der Stirnwand (14) des Hohlraumes (13) axial um ein Mass $X \geq 0$ beabstandet ist.
2. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mass X zwischen 0 mm und 2 mm beträgt.
3. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 1 oder, dadurch gekennzeichnet, dass das Federlement (20) aus einem Elastomer hergestellt ist.
4. Dämpfungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannhülse (15) aus einem metallischen Werkstoff, vorzugsweise aus Titan hergestellt ist.
5. Dämpfungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende (17) der Spannhülse (15) konvex ausgebildet ist.

6. Dämpfungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsteile (4;5) rotativ und axial formschlüssig mit dem äusseren Federelement (20) verbunden sind.

7. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsteile (4;5) gegen das Federelement (20) gerichtete Stirnflächen (6;7) aufweisen, welche mit Widerhaken (8) ausgestattet sind.

8. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Widerhaken (8) in die Enden (9;10) des Federelementes (20) eingegossen werden.

9. Dämpfungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verbindungsteil (4) aussenstehend einen zur Längsachse (3) coaxialen Stab (12) umfasst.

10. Dämpfungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Verbindungsteil (5) als Büchse (21) mit einer zur Längsachse (3) coaxialen Zentralbohrung (16) ausgestaltet ist, wobei das innere Federelement (15) mindestens teilweise durch die Zentralbohrung (16) durchführbar ist.

11. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentralbohrung (16) am aussenstehenden Ende (23) der Büchse (21) einen sich von aussen coaxial verjüngenden Innenkonus (25) umfasst.

12. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannhülse (15) ein aussenstehendes, hinteres Ende (24) mit einem zum Innenkonus (25) komplementären Aussenkonus (26) umfasst.

13. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannhülse (15) ein coaxiales, am hinteren Ende (24) offenes Sachloch (19) zur Aufnahmen eines stabförmigen Teiles einer osteosynthetischen Stabilisierungsvorrichtung umfasst.

14. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannhülse (15) am hinteren Ende (24) mindestens einen die Wand der Spannhülse (15) radial durchdringenden Schlitz (27) aufweist.

15. Dämpfungselement (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Büchse (21) an ihrem aussenstehenden Ende (23) ein Gewinde (22) umfasst.

16. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Blockiermittel (20) zur radialen Komprimierung des hinteren Ende (24) der Spannhülse (15) umfasst.

17. Dämpfungselement (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiermittel (20) aus einer über das Gewinde (22) an der Büchse (21) schraubbar Mutter (28) umfassen.

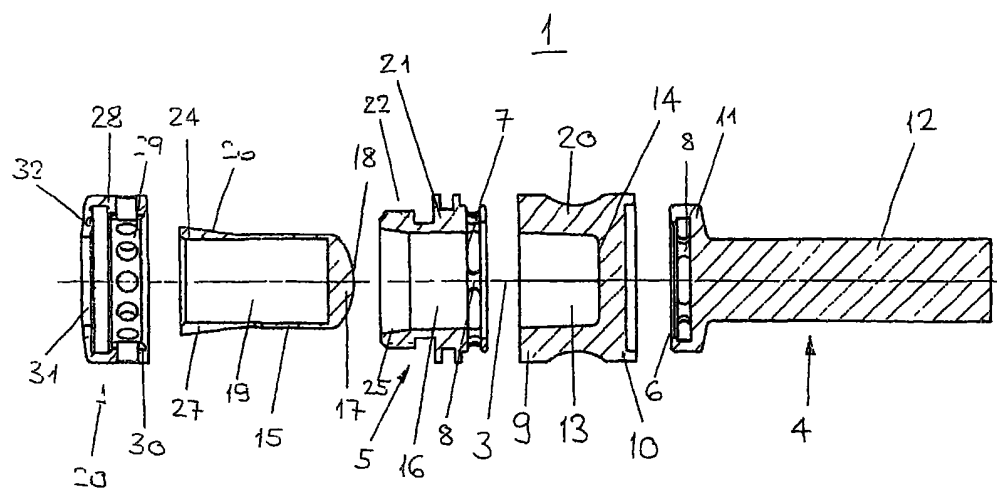


FIG 1

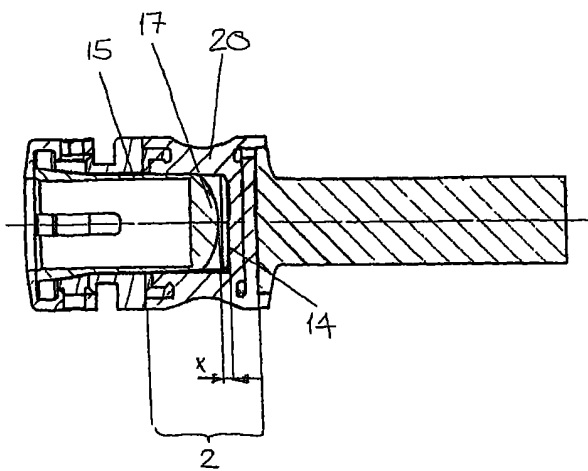


FIG 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 03/00649

A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/70

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 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	FR 2 774 581 A (DIMSO & ELBERG J.F.) 13 August 1999 (1999-08-13) page 1, line 27 - line 36 page 2, line 17 - line 19 page 2, line 31 - line 32 page 3, line 1 - line 3 page 3, line 7 - line 8 page 4, line 10 - line 25 page 5, line 10 - line 25 page 7, line 20 - line 32 figures 2,7,8	1-9
A	US 6 267 764 B1 (ELBERG J.F.) 31 July 2001 (2001-07-31) column 5, line 48 - line 55; figures 1,3 -/-	1-4,6,9, 13

☒ 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

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 2004

Date of mailing of the international search report

04/06/2004

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

Nice, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00649

17

C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	US 5 645 599 A (SAMANI J.) 8 July 1997 (1997-07-08) abstract; figure 5 column 4, line 44 - line 51	1-4
A	FR 2 812 186 A (SPINE NEXT) 1 February 2002 (2002-02-01) cited in the application	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/CH 03/00649

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2774581	A	13-08-1999	FR 2774581 A1	13-08-1999
			AU 2428399 A	30-08-1999
			CA 2320821 A1	19-08-1999
			DE 1054638 T1	03-05-2001
			EP 1054638 A1	29-11-2000
			ES 2151876 T1	16-01-2001
			WO 9940866 A1	19-08-1999
			JP 2002502662 T	29-01-2002
			US 6440169 B1	27-08-2002
US 6267764	B1	31-07-2001	FR 2755844 A1	22-05-1998
			AT 239426 T	15-05-2003
			AU 727605 B2	14-12-2000
			AU 5125098 A	10-06-1998
			CA 2272140 A1	28-05-1998
			DE 69721822 D1	12-06-2003
			DE 69721822 T2	08-04-2004
			DE 951246 T1	05-07-2001
			EP 0951246 A1	27-10-1999
			ES 2149735 T1	16-11-2000
			WO 9822033 A1	28-05-1998
			JP 2001507957 T	19-06-2001
			KR 2000053281 A	25-08-2000
US 5645599	A	08-07-1997	FR 2722980 A1	02-02-1996
			JP 8052166 A	27-02-1996
FR 2812186	A	01-02-2002	FR 2812186 A1	01-02-2002
			AU 7990801 A	05-02-2002
			EP 1303225 A1	23-04-2003
			WO 0207622 A1	31-01-2002
			US 2004049189 A1	11-03-2004

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
2083/PCT

IMPORTANT NOTICE

International application No
PCT/CH2003/000649International filing date (day/month/year)
29 September 2003 (29 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 Enclosed 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 2005/030068

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

Yolaine Cussac

Facsimile No +41 22 740 14 35

Facsimile No +41 22 318 70 80

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 Zurich
Switzerland

Date of mailing (day/month/year)

06 December 2005 (06.12.2005)

Applicant's or agent's file reference

2083/PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/CH2003/000649

International filing date (day/month/year)

29 September 2003 (29.09.2003)

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

SYNTHES GMBH
Elmattstrasse 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 8099

ELEMENTO AMORTIGUADOR

La presente invención se refiere a un elemento amortiguador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Ya se conoce un elemento amortiguador de este tipo descrito en el documento FR 2 812 185 (PASQUET) que puede aplicarse dentro de un dispositivo para la fijación de la columna vertebral, por ejemplo a título de elemento de unión entre dos tornillos pediculares vecinos. Dicho conocido elemento amortiguador abarca esencialmente dos elementos de vinculación longitudinales axialmente sobresalientes y una parte dispuesta entre dichos elementos, que se manufactura de un material cuya deformabilidad elástica es mayor que la de los elementos de vinculación sobresalientes. La desventaja de este conocido elemento amortiguador es que el coeficiente elástico está predeterminado por la geometría y por el tipo de material elegido para la parte intermedia elástica.

Y es aquí que la presente invención propone una solución. La invención tiene por objetivo crear un elemento amortiguador con un coeficiente elástico progresivo cuyo recorrido sea seleccionable.

La invención logra el objetivo señalado mediante un elemento amortiguador que presenta las características de la reivindicación 1.

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

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

.- es posible ajustar un coeficiente elástico progresivo que en el caso de pequeños recorridos presenta una suficiente flexibilidad elástica. Con ello se hace posible una suficiente libertad de movimientos de la columna vertebral en dicho intervalo;

.- en el caso de un recorrido elástico ajustable interviene una mayor resistencia, por lo que es posible evitar una sobrecarga de los elementos posteriores, y

.- en el caso de cargas dinámicas, tampoco se presentan sobrecargas sobre los cuerpos vertebrales ni sobre el disco intervertebral situado en el espacio intervertebral.

Es preferible que la dimensión X sea de 0 a 2 mm. De esta manera es posible ajustar el recorrido elástico del elemento elástico mediante el coeficiente elástico f_1 . En cuanto el elemento elástico se comprime en la dimensión X, llega el extremo anterior del manguito de tensado, introducido en el espacio hueco del elemento elástico, a tope contra la pared frontal del espacio hueco, de manera tal que en caso de progresar la compresión axial del elemento elástico se deforma la pared frontal en el espacio hueco del elemento elástico, y con ello rige un coeficiente elástico f_2 mayor.

Es preferible que el elemento elástico se manufacture de un elastómero, y también es preferible que el manguito de tensado sea de un material metálico, en especial de titanio.

En otra forma de realización, el extremo anterior del manguito de tensado tiene una configuración convexa. Es posible influir sobre dicho coeficiente f_2 mediante la forma del área frontal convexa en el extremo

anterior del manguito de tensado, de manera tal que por ejemplo mediante un área frontal convexa con una configuración plana es posible lograr un progresividad del coeficiente elástico más acentuada que con un área frontal convexa configurada con una fuerte curvatura.

Y en otra forma de realización alternativa, las partes de unión están unidas giratoriamente y en un acoplamiento de superficies en contacto, con el elemento elástico. A tal efecto es preferible que en sus áreas frontales orientadas en dirección del elemento elástico estén las partes de unión provistas con garfios que podrían estar embebidos en los extremos del elemento elástico.

En otra forma de realización, abarca una parte de unión en posición sobresaliente una barra coaxial con respecto al eje longitudinal, por intermedio de lo cual el elemento amortiguador puede ser unido por ejemplo con un elemento de anclado osteológico.

Y en otra forma de realización más, la segunda parte de unión está configurada como casquillo con una perforación central coaxial con respecto al eje longitudinal, siendo el manguito de tensado atravesable, por lo menos parcialmente, a través de la perforación central. Es preferible que el bloqueo de un soporte longitudinal en forma de barra en el manguito de tensado tenga lugar por el acúñamiento de un cono interior dispuesto en la perforación central del casquillo (21), teniendo dicho cono interior un cono exterior complementario en el manguito de tensado. Para alojar un soporte longitudinal, en forma de barra, de un dispositivo de estabilización para la osteosíntesis,

presenta el manguito de tensado un orificio ciego coaxial, abierto en su extremo posterior.

En otra forma de realización se obtiene la deformabilidad elástica radial del manguito de tensado mediante por lo menos una hendidura que atraviesa radialmente la pared del manguito de tensado. Es preferible que la compresión se efectúe mediante una rosca dispuesta en el casquillo, por sobre la cual pueda atornillarse un medio de bloqueo preferentemente configurado como tuerca.

La invención, y los desarrollos ulteriores de la misma, son seguidamente objeto de mayores explicaciones en base a las representaciones, parcialmente esquemáticas, de varios ejemplos de realización.

En los dibujos:

la Figura 1 es una representación despiezada de una forma de realización del elemento amortiguador inventivo; y

la Figura 2 es un corte longitudinal a través de la forma de realización representada en la Figura 1, del elemento amortiguador inventivo en estado montado.

En las Figuras 1 y 2 se ha representado una forma de realización que abarca un elemento amortiguador 1 con un eje longitudinal 3, una parte de unión longitudinal 4 axialmente sobresaliente, una parte de unión 5 en forma de cuerpo hueco que sobresale en dirección opuesta, y una parte intermedia elástica 2 dispuesta coaxialmente entre las mismas

La parte de unión 5 en forma de cuerpo hueco, está configurada como casquillo circular-cilíndrico 21 y presenta un diámetro exterior que se

corresponde al diámetro exterior de la parte intermedia elástica 2. La parte de unión longitudinal 4 abarca, en posición axialmente sobresaliente, una barra circular-cilíndrica 12 y una brida 11 adyacente a la parte intermedia elástica 2; el diámetro exterior de dicha brida se corresponde aproximadamente al diámetro exterior de la parte intermedia elástica 2. La parte de unión en forma de cuerpo hueco, 5, presenta una primera área frontal 7 que es ortogonal con respecto al eje longitudinal 2 y orientada hacia la parte intermedia elástica 2. De manera análoga presenta la brida 11 una segunda área frontal 6 ortogonal con respecto al eje longitudinal 3 y orientada hacia la parte intermedia elástica 2.

Las áreas frontales 6; 7 en las partes de unión 4; 5, orientadas hacia la parte intermedia elástica 2, están provistas con garfios 8 de forma anular, dispuestos en forma periférica y concéntricos con respecto al eje longitudinal 3. Se han embebido o empotrado los garfios durante la manufactura del soporte longitudinal en los extremos sobresalientes 9; 10 de la parte intermedia elástica 2, de manera tal que se establece una continuidad giratoria impuesta por el moldeo, entre la parte intermedia elástica 2 y las partes de unión axialmente sobresalientes 4; 5.

En este caso tiene la parte intermedia elástica 2 una configuración circular-cilíndrica y abarca un elemento elástico 20 coaxial con respecto al eje longitudinal 20, con un espacio hueco 13 también coaxial, y un manguito de tensado 15 dispuesto coaxialmente en el espacio hueco 13. El espacio hueco 13 está axialmente abierto en dirección de la parte de unión 6 de forma de cuerpo

hueco, y en la dirección de la parte de unión longitudinal 4 está cerrado mediante una pared 14 ortogonal con respecto al eje longitudinal 3.

Es posible introducir el manguito de tensado 15 axialmente en la perforación central 16 en la parte de unión de forma de cuerpo hueco, como también en el espacio hueco 13. En la forma de realización aquí representada presenta el manguito de tensado 15 en su extremo anterior 17 orientado hacia la pared frontal 14 del espacio hueco 14, un área frontal convexa 18, la cual, cuando la parte intermedia elástica 2 no se halla en estado deformado, se halla separada axialmente en una dimensión X con respecto al área frontal 14 del espacio hueco 13 (Figura 2). Con ello puede lograrse, cuando actúa una carga axial de compresión sobre la parte intermedia elástica 2, que ésta se deforme primero con el coeficiente elástico f_1 del elemento elástico 20. En cuanto el elemento elástico 20 se haya comprimido axialmente en la dimensión X, entra el ápice del área frontal convexa 18 en el extremo anterior 17 del manguito de tensado 15 en contacto con la pared frontal 14 del espacio hueco, de manera tal que al seguir incrementándose la compresión axial de la parte intermedia elástica 2 se deforma la pared frontal 14 en el espacio hueco 13 del elemento elástico y con ello reina un mayor coeficiente elástico f_2 . Es posible influir sobre el valor de dicho coeficiente f_2 mediante la forma del área frontal convexo 18 en el extremo anterior 17 del manguito de tensado 15, de manera tal que por ejemplo mediante el área frontal convexa 18 de configuración plana es posible lograr una progresividad del coeficiente elástico f_2 más acentuada de lo que sería el caso de tener el área frontal 18 convexa una fuerte curvatura. Además, gracias a la posición, axialmente

variable en el espacio hueco 13, del manguito de tensado 15 con respecto al elemento elástico 20, es posible ajustar o regular la dimensión X y con ello la transición desde el coeficiente elástico f_1 del elemento elástico 20 al coeficiente elástico f_2 , más elevado, del elemento elástico 20 adyacente en el extremo anterior 17 del manguito de tensado 15

En este caso la parte de unión en forma de cilindro hueco, 5, está configurada por dos partes y abarca un casquillo 21 que en su extremo sobresaliente 23 presenta una rosca 23. El casquillo 21 está perforado por una perforación central 16 coaxial con respecto al eje longitudinal 3, y la perforación central 16 se ensancha en la dirección del extremo sobresaliente 23 del casquillo 21, en forma de un cono interior 25. El diámetro de la perforación central 16 está dimensionado de manera tal que el manguito de tensado 15 puede ser introducido en la perforación central 16. En su extremo posterior está el manguito de tensado provisto con un cono exterior 26 que puede acunarse en el cono interior 25 en la perforación central 16 del casquillo 21. El manguito de tensado presenta un orificio ciego 19 coaxial, abierto en su extremo 24, en el cual es posible introducir un soporte longitudinal en forma de barra (no representado) desde el extremo posterior 24. Además, el extremo posterior 24 del manguito de tensado 15 está provisto con una hendidura 27 que atraviesa radialmente la pared del manguito de tensado 15, de manera tal que al ingresar por presión el cono exterior 26 en el cono interior 25, se comprime radialmente el extremo posterior 24 del manguito de tensado y es posible fijar en el manguito de tensado 15 un soporte longitudinal en forma de barra introducido en el orificio ciego 19. El

corrimiento axial del manguito de tensado 15 con respecto al elemento elástico 20 tiene lugar mediante unos medios de bloqueo 20, que en este caso han sido configurados como tuerca 28 que puede atornillarse sobre la rosca 22 en el casquillo 21. La tuerca presenta una perforación coaxial 29 con una rosca interior 30 y un estrechamiento 31 axialmente sobresaliente. Al atornillarse la tuerca 28 sobre la rosca 22 en el extremo sobresaliente 23 del casquillo 21, se asienta el extremo posterior 24 del manguito de tensado 15 en el resalto 32 formado por el estrechamiento 31, de modo tal que al seguir ajustándose la tuerca 28 se comprime radialmente el manguito de tensado.

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.- Elemento amortiguador (1) para la estabilización dinámica de dos huesos, en especial de dos cuerpos vertebrales vecinos, que abarca;

A).- Un elemento elástico (20) coaxial con respecto al eje longitudinal (3), con un primer extremo (9) que intersecta el eje longitudinal (3), un segundo extremo (10) que intersecta el eje longitudinal (3), y un espacio hueco (13) coaxial que en un primer extremo (9) está abierto y que en su segundo extremo (10) está cerrado por una pared frontal (4) dispuesta transversalmente con respecto al eje longitudinal;

B).- en cada uno de los dos extremos (9; 10) se halla dispuesto una parte de unión (4; 5) coaxial, que es adecuada para la fijación bilateral del elemento amortiguador (1) dentro de un dispositivo para la estabilización de la osteosíntesis;

caracterizado porque

C).- se ha previsto un manguito coaxial de tensado (15) que penetra, por lo menos parcialmente, en el espacio hueco (13), y que presenta un extremo anterior (17) orientado hacia el segundo extremo (10) del elemento elástico exterior (20); y

D).- entre el extremo anterior (17) del manguito de tensado (15) y la pared frontal (14) del espacio hueco (13) se halla separado axialmente en una dimensión $X \geq 0$.

2.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la dimensión X tiene un valor entre 0 mm y 2 mm.

3.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 1 6, caracterizado porque se manufactura el elemento elástico de un elastómero

4.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el manguito de tensado (15) es manufacturado de un material metálico, preferentemente de titanio

5.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el extremo anterior (17) del manguito de tensado (15) tiene una configuración convexa.

6.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las partes de unión (4; 5) están unidas giratoria y axialmente con el elemento elástico exterior (20) por intermedio de superficies acopladas en contacto recíproco.

7.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque las partes de unión (4, 5) presentan áreas frontales (6; 7) orientadas hacia el elemento elástico (20), las cuales áreas están provistas con garfios (8).

8.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque los garfios (8) han sido embebidos por colada en los extremos (8; 10) del elemento elástico (20).

9.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque una parte de unión (4) abarca en

posición sobresaliente una barra coaxial (12) con respecto al eje longitudinal (3).

10 - Elemento amortiguador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la segunda parte de unión (5) está configurada como casquillo (21) con una perforación central (16) coaxial con respecto al eje longitudinal (3), siendo posible hacer pasar el manguito de tensado (15), por lo menos parcialmente, a través de la perforación central (16).

11.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque en el extremo sobresaliente (23) del casquillo abarca la perforación central (16) un cono interior (25) que se ahusa coaxialmente desde fuera.

12.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el manguito de tensado (15) abarca un extremo posterior sobresaliente, (24), con un cono exterior (26) que se complementa con el cono interior (25).

13.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el manguito de tensado (15) abarca un orificio ciego (19) coaxial, abierto en su extremo posterior (24), destinado a recibir una parte, en forma de barra, de un dispositivo para la estabilización de la osteosíntesis.

14.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque en su extremo posterior (24) presenta el manguito de

tensado (15) por lo menos una hendidura (27) que atraviesa radialmente la pared del manguito de tensado (15).

15.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque en su extremo sobresaliente (23) presenta el casquillo (21) una rosca (22).

16.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque abarca un medio de bloqueo (20) para la compresión radial del extremo posterior (24) del manguito de tensado (15).

17.- Elemento amortiguador (1) de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque los medios de bloqueo (20) abarcan una tuerca (28) que puede atornillarse sobre la rosca (22) en el casquillo (21).

RESUMEN

Elemento amortiguador (1) para la estabilización dinámica de dos huesos, en especial de dos cuerpos vertebrales vecinos, que abarca;

A).- Un elemento elástico exterior (20) coaxial con respecto al eje longitudinal (3), con un primer extremo (9) que intersecta el eje longitudinal (3), un segundo extremo (10) que intersecta el eje longitudinal (3), y un espacio hueco (13) coaxial que en un primer extremo (9) está abierto y que en un segundo extremo (10) está cerrado por una pared frontal (4) dispuesta transversalmente con respecto al eje longitudinal;

B).- en cada uno de los dos extremos (9; 10) se halla dispuesta una parte de unión (4; 5) coaxial, que es adecuada para la fijación bilateral del elemento amortiguador (1) dentro de un dispositivo para la estabilización de la osteosíntesis, y

C).- se ha previsto un manguito coaxial de tensado (15) que penetra, por lo menos parcialmente, en el espacio hueco (13), y que presenta un extremo anterior (17) orientado hacia el segundo extremo (10) del elemento elástico exterior (20); y

D).- entre el extremo anterior (17) del manguito de tensado (15) y la pared frontal (14) del espacio hueco (13) se halla separado axialmente en una dimensión $X \geq 0$.

FCC//ID-000040/WPC15153

Cns C-2006-00001675

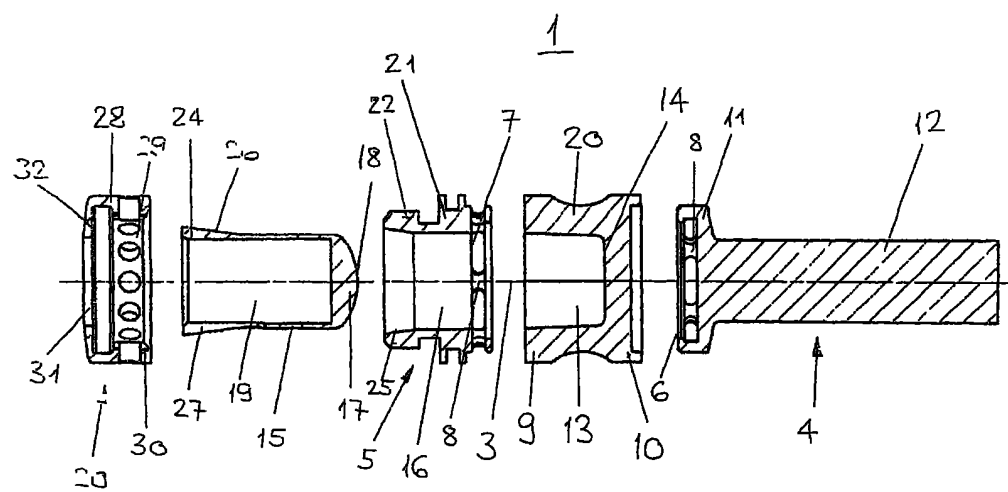
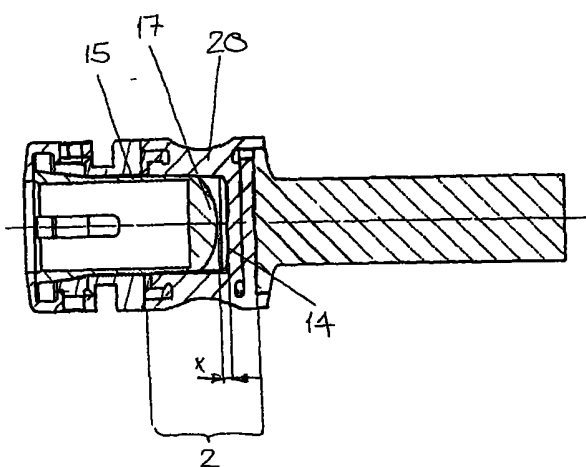


FIG 1

3/



Extrato Folio 36

Expediente No		06030139	No de Folio
Item		No de unidades	✓
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS		

Observaciones: Arte final

38
37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 19,912
FECHA : MARZO 13 DE 2006

DEPENDENCIA DEL DIVISION DE NUEVOS INVENTOS

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacon : 86838139 80888888 Folios: 38

Fecha (AMD): 2006-03-27 17:39:19

Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE HACI 411 PRESENTA

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	49935721	13/03/2006	38,686,520.00

***** 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

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

010 15153-841.009-4



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 06038139 00000000

Fecha (AMD): 2006-03-27 17:39:19

Trámite : 011 PCT-PATENT 378 FASE MACI 411 PRESENTAR

Folios: 38

29
38

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 ()

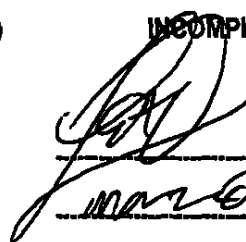
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de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


marzo 27 de 2006

39.
40

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCI

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No.	6 30139
	Solicitud internacional	CH2003/000649
	Fecha inicio fase nacional	01/05/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	- 1 4621

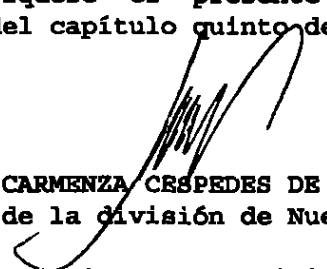
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se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

El anterior, requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 28 ABR. 2006
adpall