



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PGT

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO**

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

10-21112

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO SISTEMA DINÁMICO DE CABLE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A61B 17/70; A61L 31/14

71. SOLICITANTE SYNTHES GmbH

DOMICILIO Oberdorf, Suiza

74. APODERADO GERMAN CASTILLO GRAU

22. BOGOTÁ, D.C.,

(FORMA P-10)

TAJ, Cms
07-03-2010
No Excl. de

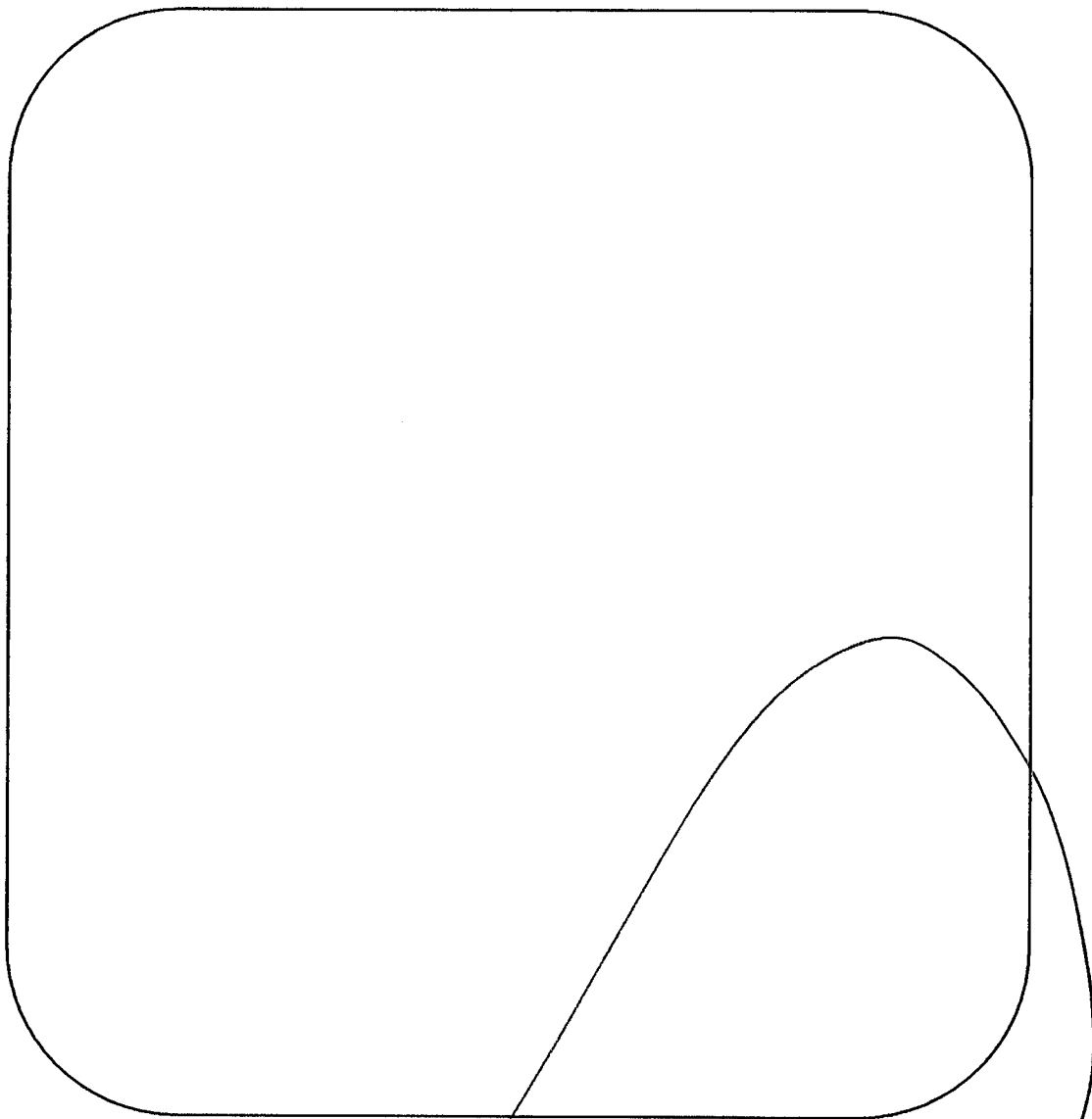
PETITORIA																
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  Nº. 10-021112- -00000-0000 Fecha: 2010-02-23 14:40:07 Dep. 2020 DIR. NUEVASOR Tra 11 PATENTEIYII Eve 379 FASE NACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 26																
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTES PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL																
SOLICITUD DE:																
☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad																
☐ Capítulo I ☒ Capítulo II																
2 SOLICITANTE	Nombre: SYNTHES GmbH Dirección: Eimattstrasse 3 Nacionalidad o Domicilio: Oberdorf, Suiza Lugar de Constitución: Suiza Teléfono: Fax: E- mail: IDENTIFICACION ☐ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cúal _____ Número _____															
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: GERMAN CASTILLO GRAU Dirección: Carrera 13 No. 37 - 43 Piso 12 Teléfono: 285 7460 Fax: 285 9267 E- mail: info@castillograu.com IDENTIFICACIÓN ☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cúal _____ Número 17.017.671 TP 2.978 de Bogotá del C.S.J															
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Volker Engelmann; Markus Kraft; Beat Lechmann Dirección: Schuetzenmattstrasse 4; Prattlerstrasse 15a; Blumenrainstrasse 81 Nacionalidad o Domicilio: Münchenstein; Frenkendorf; Grenchen - Suiza															
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2008/072481</u> Fecha <u>Agosto 7, 2008</u> Solicitud Internacional No. <u>WO 2009/021116 A3</u> Fecha <u>Febrero 12, 2009</u>																
6 Título (54) <u>SISTEMA DINÁMICO DE CABLE</u> <u>(Folio 33)</u>																
7 Clasificación Internacional (51) <u>A61B 17/70; A61L 31/14</u>																
8 Prioridad ☒ SI ☐ NO	<table border="1"><thead><tr><th>(33) País de Origen</th><th>(32) Fecha</th><th>(31) Número de Solicitud</th></tr></thead><tbody><tr><td>E.U.A.</td><td>Agosto 7, 2007</td><td>60/954,443</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud	E.U.A.	Agosto 7, 2007	60/954,443									
(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud														
E.U.A.	Agosto 7, 2007	60/954,443														
9 Comprobante de pago No. <u>14213</u> Fecha _____																

2

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **copia auténtica**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional 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.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: GERMAN CASTILLO GRAU

FIRMA: 

C.C. 17.017.671 de Bogotá T.P. 2.978 del C.S.J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 14,213
FECHA : FEBRERO 22 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-021112- -00000-0000

Fecha: 2010-02-23 14:40:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Lve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	326222304	22/02/2010	7,950,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

APOSTILLE

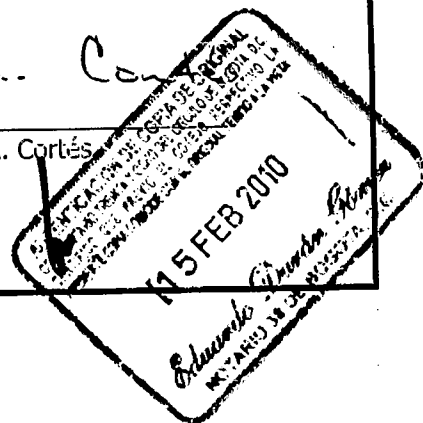
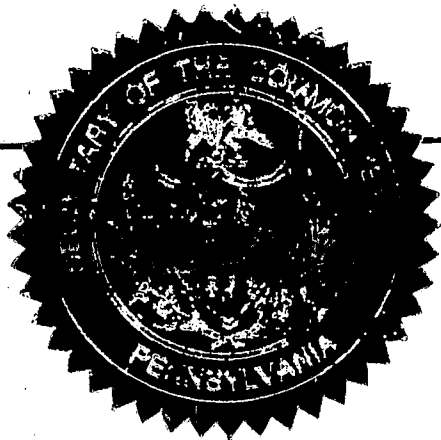
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **CARRIE A MCPHERSON**
 3. acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**
 4. bears the seal/stamp **CARRIE A MCPHERSON, NOTARY PUBLIC, CHESTER COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA**
 5. at Harrisburg, Pennsylvania
 6. The 28th day of March, 2006
 7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
 8. No : 200611898
 9. Seal/Stamp
 10. Signature

Certified

Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



Castillo Grau & Associates

LAW OFFICES
P.O. BOX 251473
BOGOTA, COLOMBIA

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN**COLOMBIA****PODER GENERAL****GENERAL POWER OF ATTORNEY**

1 Applicant's name

(1) SYNTIHES GmbH

2 Applicant's Address

domiciliado en (2) Elmastrasse 3
4436 Oberdorf, Suiza

3 Leave blank

nombra al Dr. (3) Germán Castillo Grau y o
Adriana Castillo Gibsone y o Luis Felipe Castillo
Gibsone

4 Date

5 Applicant's signature

The applicant's signature must be attested by a Notary Public through the NOTARIAL CERTIFICATE: in the "(Individual)", when the signer is a natural person; and in the "(Corporations)", when is a legal one. The Notary's signature must then be legalized by a Colombian Consular Officer.

La firma del solicitante debe ser atestada por un Notario Público por medio de la DECLARACION NOTARIAL: en la "(Individual)", cuando el firmante es una persona natural; y en la de "(Sociedades)", cuando es una persona jurídica. La firma del Notario deberá ser legalizada por el Consulado Colombiano.

Con oficinas en la Carrera 13 N° 37-43 Piso 12 en Bogotá, Colombia como sus representantes con poder especial amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, lo mismo que traspasos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeron conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extra-judiciales.

Dado y firmado en (4)
West Chester, PA

(5) *Robert M. Rauker*
Robert Rauker - Authorized Agent
Corporate Seal to be affixed

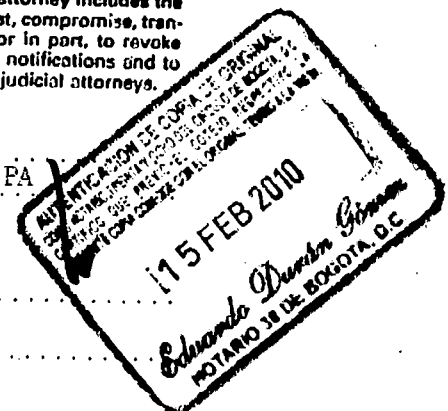
(1) SYNTIHES GmbH

domiciled in (2)
Elmastrasse 3
4436 Oberdorf, Switzerland

hereby appoint Dr. (3) Germán Castillo Grau
and or Adriana Castillo Gibsone and/or Luis Felipe
Castillo Gibsone

With offices at Carrera 13 N° 37-43 Piso 12 in Bogotá, Colombia as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Privileged Patents of Invention, Registration of Trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and ensigns, as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of licences of exploitation and of licences of use relating to said actions, who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals and claims, apply for precautionary measures, to accept on our behalf and representation the assignment of rights of invention and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotes and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittance or receipt; to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case oppositions are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorneys.

Given and signed in (4)
West Chester, PA



La declaración Notarial a la vuelta.
Notarial acknowledgement on other side.

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los 28 días del mes Febrero 2006
de 19...
comparecí... personalmente ante mí, Notario Público

.....
a quien(es) doy fé de conocer y me consta
que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y fir-
mante(s) del documento que precede, declara-
ndo ante mí que otorga(n) el mismo para
los fines y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this 28th day of February 2006
I personally
appeared before me, a Notary Public

.....
to me known, and known to me to be the
person(s) described in and who executed the
foregoing document, and he (they) duly ack-
nowledged to me that he (they) executed
same for the uses and purposes therein expre-
sed.

Notary Public.

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice
Robert. Rauker

.....
es auténtica; que el signatario desempeña ac-
tualmente el cargo de
Agente Autorizado

de
SYNTHE GmbH

que tiene facultad para otorgar este poder; y
que dicha compañía está domiciliada en ...
Eimastrasse 3
4436 Oberdorf, Suiza

y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de
Suiza

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

Dado y firmado en
West Chester, PA

El Notario Público,

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies; that
the preceding signature reading
Robert. Rauker

.....
is authentic; that the signer at present fills the
post of
Authorized Agent

of
SYNTHE GmbH

and that he is empowered to grant this power;
and that said company is domiciled in ...
Eimastrasse 3
4436 Oberdorf, Switzerland

and actually exists and is organized in accor-
dance with the laws of
Switzerland

All the foregoing facts are known to the
Notary due to his having examined the respec-
tive documents to which he, the Notary attests.

Granted and signed in
West Chester, PA

Notary Public.

Carrie A. McPherson

(Con legalización Consular)

(With Consular)

COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

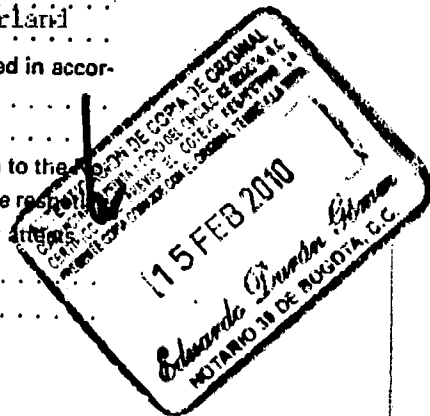
Notarial Seal

Carrie A. McPherson, Notary Public

West Chester Boro, Chester County

My Commission Expires Jan. 27, 2010

Member, Pennsylvania Association of Notaries



TÍTULO DE LA INVENCION

SISTEMA DINÁMICO DE CABLE

REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud estadounidense provisional No. 60/954.443, radicada el 7 de agosto de 2007, titulada " DYNAMIC CABLE SYSTEM," el contenido de la cual se incorpora a la presente en su integridad mediante referencia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] La fusión vertebral es un procedimiento que involucra la unión de dos o más vértebras adyacentes para restringir el desplazamiento de las vértebras entre sí. Por varias razones conocidas, los dispositivos de osteosíntesis vertebral se usan en la cirugía de columna para alinear y/o asegurar una relación deseada entre cuerpos vertebrales adyacentes. Esos dispositivos generalmente incluyen un elemento de osteosíntesis vertebral, como una varilla de fijación relativamente rígida, que se acopla a las vértebras adyacentes conectando el elemento de fijación a varios elementos de osteosíntesis, como ganchos, pernos, alambres, tornillos, etc. Los elementos de osteosíntesis pueden tener un contorno predeterminado, y una vez instalado, el elemento de osteosíntesis sostiene las vértebras en una relación espacial deseada, bien sea hasta cuando se produce la curación deseada o cuando ha tenido lugar la fusión vertebral, o por periodos más largos.

[0003] Los elementos dinámicos de osteosíntesis son deseable por lo menos en parte porque absorben los choques, por ejemplo, en la extensión y compresión de la columna vertebral. Además, la remoción de estructuras óseas, como carillas articulares o láminas, se traducen en inestabilidades de los segmentos móviles de la columna vertebral. En consecuencia, un sistema de fijación debe estabilizar el segmento de movimiento en traslación antero-posterior así como en rotación axial. Los dos patrones de movimiento se traducen en fuerzas de cizallamiento dentro del elemento de osteosíntesis vertebral del sistema de fijación. Esto reviste especial importancia en pacientes ancianos, en quienes la calidad del hueso en ocasiones está comprometida por la presencia de esclerosis u osteoporosis.

[0004] Es deseable tener un sistema dinámico de osteosíntesis que proporcione restricciones en lo que respecta a las fuerzas de cizallamiento y mejore la estabilización sin limitar el arco de movimiento del sistema en flexión. También es deseable proporcionar un sistema que comprenda un número reducido de componentes para reducir la complejidad del ensamble.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] La modalidad preferida de la presente invención está dirigida a un sistema dinámico de cable para fijación posterior de la columna vertebral. El sistema dinámico de cable de preferencia tiene tamaño y configuración adecuadas para abarcar dos o más vértebras

adyacentes, cada una de las cuales tiene por lo menos un elemento de osteosíntesis fijado a la misma. Cada uno de los elementos de osteosíntesis incluye un canal formado en su interior.

[0006] En una modalidad ejemplar, el sistema dinámico de cable incluye un cable longitudinal que tiene una cavidad interna. El cable longitudinal de preferencia tiene tamaño y configuración adecuadas para ser recibido dentro del canal formado en los elementos de osteosíntesis y por lo menos un material de amortiguación se dispone dentro de la cavidad interna del cable. El cable de preferencia tiene la forma de un cable plegado, tejido, trenzado, anudado o entorchado. Como alternativa, el cable puede tener la forma de un tubo, de preferencia un tubo retorcido.

[0007] El material de amortiguación de preferencia puede ser moldeado por inyección dentro de la cavidad interna del cable. Más de preferencia, el material de amortiguación puede ser moldeado por inyección dentro de la cavidad interna del cable a través de brechas formadas en el cable o tubo plegado, tejido, trenzado, anudado o entorchado.

Adicionalmente y/o como alternativa, el sistema dinámico de cable puede incluir material de amortiguación moldeado por inyección alrededor del cable de manera que por lo menos una porción del cable está encapsulada por el material de amortiguación.

[0008] El sistema dinámico de cable también puede incluir por lo menos una manga de pinzamiento. La manga de pinzamiento de preferencia puede incluir un ánima para recibir, de preferencia recibir de forma deslizable, por lo menos una porción del cable. La manga de pinzamiento de preferencia es recibida dentro del canal formado en el elemento de osteosíntesis de manera que la manga de pinzamiento se puede disponer dentro del canal formado en el elemento de osteosíntesis y el cable se puede disponer dentro del ánima formada en la manga de pinzamiento. La porción del cable que es recibida dentro del ánima de preferencia está desprovista de cualquier material de amortiguación. La manga de pinzamiento también puede incluir una pluralidad de lengüetas que se extienden desde un extremo de la misma, en donde las lengüetas están separadas por recesos.

[0009] El sistema dinámico de cable de preferencia incluye por lo menos dos mangas de pinzamiento adyacentes y material de amortiguación dispuesto alrededor, por lo menos parcialmente, de las mangas de pinzamiento adyacentes y la porción del cable dispuesta entre ellas.

[0010] En otra modalidad ejemplar, el sistema dinámico de cable incluye por lo menos dos mangas de pinzamiento, en donde cada una de las mangas de pinzamiento incluye un ánima. Las mangas de pinzamiento de preferencia son recibidas dentro del canal formado en los elementos de osteosíntesis. El sistema dinámico de cable también puede incluir un cable longitudinal que tiene un primer extremo, un segundo extremo y una cavidad interna. El primer extremo del cable longitudinal de preferencia es recibido dentro del ánima formada en una de las mangas de pinzamiento. El segundo extremo del cable longitudinal

de preferencia es recibido dentro del ánima formada en la otra manga de pinzamiento. Por lo menos un material de amortiguación se dispone dentro de la cavidad interna del cable. El cable de preferencia tiene la forma de un cable plegado, tejido, trenzado, anudado o entorchado. Como alternativa, el cable puede tener la forma de un tubo, de preferencia un tubo retorcido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

[0011] El anterior resumen, así como la siguiente descripción detallada de una modalidad preferida de la solicitud, se entenderá mejor cuando se lea en conjunto con los dibujos anexos. Para efectos de ilustrar el dispositivo de la presente solicitud, se muestra en los dibujos una modalidad preferida. Deberá entenderse, no obstante, que la solicitud no se limita a las configuraciones e instrumentalidades que se muestran. En los dibujos:

[0012] La Fig. 1 es una vista lateral de un segmento de la columna que muestra una modalidad ejemplar del sistema dinámico de cable asegurada a la misma;

[0013] La Fig. 2 es una vista en corte transversal de la modalidad ejemplar del sistema dinámico de cable de la Fig. 1;

[0014] La Fig. 3 es una vista en corte transversal de la modalidad ejemplar del sistema dinámico de cable de la Fig. 2 sometido a tensión;

[0015] La Fig. 4 es una vista en corte transversal de la modalidad ejemplar del sistema dinámico de cable de la Fig. 2 sometido a compresión;

[0016] La Fig. 5 es una vista en corte transversal de la modalidad ejemplar del sistema dinámico de cable de la Fig. 2 que incorpora mangas de pinzamiento opcionales;

[0017] La Fig. 6 es una vista en perspectiva del sistema dinámico de cable que incorpora mangas de pinzamiento opcionales de la Fig. 5;

[0018] La Fig. 7 es una vista en corte transversal del sistema dinámico de cable que incorpora mangas de pinzamiento opcionales de la Fig. 6; y

[0019] La Fig. 8 es otra vista en perspectiva de una modalidad ejemplar del sistema dinámico de cable que incorpora mangas de pinzamiento opcionales.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0020] Cierta terminología se usa en la siguiente descripción solamente para conveniencia y no es limitante. Las palabras “derecha”, “izquierda”, “inferior” y “superior” designan direcciones en los dibujos a los cuales se hace referencia. Las expresiones “hacia dentro” y “hacia fuera” se refieren a direcciones hacia y desde, respectivamente, el centro geométrico del dispositivo y las partes designadas del mismo. Las expresiones “anterior”, “posterior”, “superior”, “inferior” y palabras u oraciones relacionadas designan posiciones y orientaciones preferidas en el cuerpo humano a las cuales se hace referencia y no tienen por objeto ser limitantes. La terminología incluye las palabras arriba mencionadas, sus derivados y otras de significado parecido.

[0021] Una modalidad ejemplar de la invención se describirá ahora con referencia a los dibujos. En general, dichas modalidades se relacionan con un sistema de fijación, a manera de ejemplo no limitante, un sistema dinámico de osteosíntesis para la fijación posterior de la columna vertebral. Como se describirá en mayor detalle más adelante, el sistema dinámico de osteosíntesis puede comprender un sistema dinámico de cable que incluye un cable longitudinal y/o cordón, de preferencia un cable plegado, tejido, trenzado, anudado o entorchado. Como alternativa, el cable puede tener la forma de un tubo, de preferencia un tubo retorcido, u otra forma similar. Sin embargo, debe entenderse que se prevén otras formas o configuraciones. El cable o cordón plegado, cable o cordón tejido, cable o cordón trenzado, cable o cordón anudado, cable o cordón retorcido, cable tubular y/o cable retorcido se mencionarán aquí como un cable, pero debe entenderse que los términos se pueden usar de forma intercambiable. El sistema dinámico de cable también puede incluir un material y/o componente de amortiguación (que se menciona colectivamente aquí como un material de amortiguación). El material de amortiguación puede ser moldeado por inyección dentro del cable. Como alternativa y/o adicionalmente, el material de amortiguación puede ser moldeado por inyección alrededor y/o encima del cable. El sistema dinámico de cable también puede incorporar una o más mangas de pinzamiento.

[0022] Haciendo referencia a las Figs. 1-8, un elemento de osteosíntesis, generalmente indicado como 10, incluye, pero sin limitaciones, tornillos de pedículo poliaxiales o monoaxiales, ganchos (tanto poliaxiales como monoaxiales) incluidos ganchos de pedículo, ganchos de apófisis transversa, gancho sublaminaar, u otros elementos de sujeción, pinzas o implantes, y de ninguna manera el sistema dinámico de cable 11 de la presente solicitud está limitado al uso con cualquier tipo particular de elemento de osteosíntesis 10.

[0023] Un cable 12 de la modalidad preferida de la presente solicitud está hecho de cualquier material biocompatible conocido del estado de la técnica incluidos, pero sin limitaciones, miembros de la familia de la poli aril éter cetona, por ejemplo, poli éter éter cetona (PEEK), poli éter cetona cetona (PEKK), poli éter cetona (PEK), etc., miembro de la familia de los poliésteres, por ejemplo, tereftalato de polietileno (PET), tereftalato de polibutilo (PBT), etc., fibras de polietileno, polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE), fibra de vidrio, cobalto cromo, fibra de carbono, fibras de aramida, acero inoxidable, plásticos, matrices reforzadas con fibra de carbono, plásticos reforzados con fibra de carbono, etc. De preferencia, el cable 12 está fabricado con titanio o aleaciones de titanio.

[0024] Un material de amortiguación 13 de la modalidad preferida de la presente solicitud puede estar hecho de, por ejemplo, un núcleo de gel, un hidrogel, una silicona, componentes y/o materiales elastoméricos, un caucho, un elastómero termoplástico, o una combinación de los mismos. De preferencia, el material de amortiguación 13 está hecho de policarbonato uretano (PCU). La elasticidad del material de amortiguación de preferencia

es mayor que la de los restantes componentes del sistema dinámico de cable 11 incluidos el cable 12 y las mangas de pinzamiento opcionales.

[0025] Las mangas de pinzamiento 19 de la modalidad preferida de la presente solicitud están hechas de cualquier material biocompatible conocido del estado de la técnica incluidos, pero sin limitaciones, miembros de la familia aril éter cetona, por ejemplo, poli éter éter cetona (PEEK), poli éter cetona cetona (PEKK), poli éter cetona (PEK), etc., miembros de la familia de los poliésteres, por ejemplo, tereftalato de polietileno (PET), tereftalato de polibutilo (PBT), etc., fibras de polietileno, fibra de vidrio, cobalto cromo, titanio, aleaciones de titanio, fibra de carbono, fibras de aramida, acero inoxidable, plásticos, matrices reforzadas con fibra de carbono, plásticos reforzados con fibras de carbono, etc.

[0026] *In situ*, el sistema dinámico de cable 11 puede enganchar uno o más elementos de osteosíntesis 10, los cuales enganchan una o más vértebras V de manera que el sistema dinámico de cable 11 abarca dos o más vértebras adyacentes V para su estabilización (p.ej., estabilización o fijación) de las vértebras V entre sí. Por ejemplo, el sistema dinámico de cable 11 se puede usar en combinación con un implante intervertebral (que no se muestra). El sistema dinámico de cable 11 puede permitir que las vértebras V se asienten (p.ej., se compriman) con el paso del tiempo, lo cual facilita a la fusión entre el implante intervertebral y las vértebras adyacentes V. Como alternativa, el sistema dinámico de cable 11 se puede usar en conexión con un implante intervertebral articulado (que no se muestra) o cualquier otro implante conocido del estado de la técnica, o ninguno. Además, la cantidad y el tipo de desplazamiento del sistema dinámico de cable 11 definir a la medida de los pacientes individuales. Por ejemplo, en pacientes con patologías menos graves (p.ej., mejores estructuras óseas) puede ser deseable un sistema menos rígido para permitir desplazamiento adicional. De manera similar, en pacientes con mayor degeneración de los discos, puede ser deseable un sistema más rígido que permita menos o desplazamiento o ninguno.

[0027] como lo entenderá generalmente la persona medianamente versada en el estado de la técnica, el sistema dinámico de cable 11 se puede usar para abarcar vértebras adyacentes V. Como alternativa, cualquier número de vértebras V puede ser abarcado por el sistema dinámico de cable 11. Por ejemplo, el sistema dinámico de cable 11 se puede usar para abarcar tres o más vértebras V.

[0028] Además, aunque el sistema dinámico de cable 11 será descrito como se puede usar generalmente en la columna vertebral S (for ejemplo, en las regiones lumbar, torácica o cervical), la persona versada en el estado de la técnica apreciará que el sistema dinámico de cable 11, así como los componentes del mismo, se puede usar para fijación de otras partes del cuerpo como, por ejemplo, articulaciones, huesos largos o huesos de la mano, la cara, el pie, etc.

✓

[0029] Haciendo referencia a Fig. 1, las vértebras individuales V se pueden estabilizar desde la región posterior. Específicamente, los elementos de osteosíntesis 10 se aseguran dentro de tres vértebras V desde la dirección posterior. Cada una de las cabezas de los elementos de osteosíntesis 10 tiene un canal, que se conoce comúnmente como canal receptor de varilla, para dar cabida y/o recibir porciones del sistema dinámico de cable 11, respectivamente. El sistema dinámico de cable 11 de preferencia es capaz de ser fijado con respecto a los elementos de osteosíntesis 10 asegurando el sistema dinámico de cable 11 en los canales mediante, por ejemplo, una tapa de cierre o tornillo empotrado, como lo entenderá generalmente la persona medianamente versada en el estado de la técnica. De esta forma, la columna vertebral S del paciente se puede estabilizar.

[0030] Haciendo referencia a las Figs. 1-4, el sistema dinámico de cable 11 incluye el cable longitudinal 12, el cual incorpora una cavidad interna 12a. El material de amortiguación 13 de preferencia está dispuesto dentro de la cavidad interna 12a para proporcionar características de amortiguación al cable 12. El cable 12 de preferencia está manufacturado a partir de hebras y/o fibras individuales 14 (que se mencionan colectivamente aquí como fibras) que están trenzadas entre ellas. El material de amortiguación 13 puede estar insertado dentro del cable 12 de manera que el material de amortiguación 13 puede estar, por lo menos parcialmente rodeado, o por lo menos parcialmente encapsulado, por el cable 12. Esto se puede lograr, por ejemplo, torciendo el cable 12 de manera que las fibras individuales 14 del cable 12 se separen de manera que aparezcan brechas 15 entre las fibras individuales 14. El material de amortiguación 13 de preferencia se inserta dentro de la cavidad interna 12a a través de las brechas 15. Como alternativa, el cable 12 puede incluir brechas naturales 15 entre las fibras individuales 14, lo cual puede obviar la necesidad de torcer las fibras 14 aparte. Como alternativa, el material de amortiguación 13 puede ser insertado dentro de la cavidad interna 12a formada en el cable 12 por cualquier medio conocido del estado de la técnica. Por ejemplo, el material de amortiguación 13 puede ser pre-moldeado en cualquier número de formas como, por ejemplo, un cilindro ovoide, e insertado a continuación dentro de la cavidad interna 12a del cable 12.

[0031] El material de amortiguación 13 de preferencia es moldeado por inyección dentro de la cavidad interna 12a del cable 12, más de preferencia en medio de las brechas 15 formadas entre las fibras individuales 14 del cable 12. De esta forma, a medida que el material de amortiguación 13 se cura y endurece, el material de amortiguación 13 puede llenar las brechas 15, lo cual a su vez ayuda a evitar que el material de amortiguación 13 se desacople y/o separe del cable 12.

[0032] Como alternativa y/o adicionalmente, el material de amortiguación 13 puede ser moldeado por inyección alrededor del cable 12 de manera que el material de amortiguación 13 por lo menos parcialmente rodea al cable 12. De esta forma el material de amortiguación 13 ocupa el espacio formado por la cavidad interna 12a del cable 12, el espacio formado

por las brechas 15 en medio de las fibras individuales 14, y por lo menos parcialmente rodea al cable 12. Se pueden usar diferentes materiales de amortiguación con cualidades elastoméricas diferentes se puede usar para construir el material de amortiguación 13. Por ejemplo, el material de amortiguación 13 puede estar hecho de un primer material insertado dentro de la cavidad interna 12a del cable 12 y un segundo material que rodea al cable 12. En la modalidad preferida, el material de amortiguación 13 está hecho del mismo material.

[0033] *In situ*, conforme las vértebras V conectadas se desplazan, el desplazamiento y las cargas asociadas se transfieren de las vértebras V al sistema dinámico de cable 11, a través de los elementos de osteosíntesis 10. De esta forma, el sistema dinámico de cable 11 permite que las vértebras V conectadas se desplacen entre sí. La combinación del cable flexible 12 y el material de amortiguación 13 puede absorber parte o todo el desplazamiento (p.ej., traslación, articulación, rotación (p.ej., entorchado), etc.) y las cargas y/o esfuerzos asociados.

[0034] Haciendo referencia a Fig. 3, cuando el sistema dinámico de cable 11 se carga en tensión, el cable 12 se alarga, lo cual da lugar al estrechamiento del cable 12 en su sección media. Los esfuerzos de tensión/flexión pueden ser absorbidos, por lo menos parcialmente por el cable 12 y los esfuerzos de compresión lateral se pueden transferir al material de amortiguación 13 el cual los absorbe, por lo menos parcialmente. El uso del cable 12 también puede limitar la distorsión del material de amortiguación 13 al limitar el desplazamiento axial y traslacional del material de amortiguación 13.

[0035] La cantidad de desplazamiento axial permitido del cable 12 puede estar restringida, por ejemplo, por el ángulo en el cual las fibras individuales 14 del cable 12 están envueltas alrededor de un eje longitudinal 12b del cable 12. Por ejemplo, si se envuelven las fibras 14 en un ángulo más plano (es decir, más paralelo al eje longitudinal 12b) se permite menos desplazamiento axial que si se envuelven las fibras 14 en un ángulo más inclinado (es decir, más perpendicular al eje longitudinal 12b). De preferencia, las fibras 14 del cable 12 se pueden envolver en un ángulo que varía desde cerca de quince grados (15°) a cerca de setenta y cinco grados (75°). Más de preferencia, las fibras 14 se pueden envolver en un ángulo que varía de cerca de veinticinco grados (25°) a cerca de sesenta y cinco grados (65°). Más de preferencia, las fibras 14 se pueden envolver en un ángulo de cerca de cuarenta y cinco grados (45°).

[0036] La cantidad de desplazamiento rotacional permitido del sistema dinámico de cable 11 puede estar restringida, por ejemplo, al manufacturar el cable 12 de dos o más conjuntos de fibras 14, las cuales pueden estar trenzadas en direcciones opuestas. En una modalidad, por ejemplo, dos conjuntos de fibras 14 pueden estar entrecruzados. Adicionalmente y/o como alternativa, un conjunto de fibras 14 se puede envolver alrededor de otro conjunto de fibras 14. cada conjunto de fibras 14 puede limitar el desplazamiento rotacional en la dirección en la cual las fibras 14 están trenzadas, como, por ejemplo, de manera parecida a

como las fibras trenzadas que se usan en las llantas o matrices reforzadas con fibras de carbono. Además, se pueden usar dos o más fibras o cordones trenzados de forma coaxial con el fin de lograr un aumento gradual de la rigidez (como función de la distancia $f(x)$ del eje longitudinal 12b). Las fibras 14 empleadas pueden estar torcidas, trenzadas, tejidas o anudadas.

[0037] Haciendo referencia a Fig. 4, cuando el sistema dinámico de cable 11 se carga sometido a compresión se produce la compresión o enrollamiento del cable 12, lo cual a su vez da lugar a un ensanchamiento del cable 12 en su sección media. En consecuencia, el esfuerzo de compresión axial se puede transferir y ser absorbido, por lo menos parcialmente, al material de amortiguación 13.

[0038] Haciendo referencia a las Figs. 5-7, el sistema dinámico de cable 11 se puede usar en conjunto con una o más mangas de pinzamiento 19. Las mangas de pinzamiento 19 pueden incluir un primer extremo 30, un segundo extremo 31, un área de pinzamiento intermedia 32, y un ánima 33 que se extiende desde el primer extremo 30 hasta el segundo extremo 31. El área de pinzamiento intermedia 32 de preferencia es recibida y a continuación asegurada en el canal formado en el elemento de osteosíntesis 10. Como alternativa, las mangas de pinzamiento 19 pueden sólo incluir un primer extremo 30, un área de pinzamiento 32 y un ánima 33. Esta configuración puede ser de especial utilidad para abarcar dos vértebras adyacentes V o para usar sobre la vértebra final V cuando se abarcan tres o más vértebras V.

[0039] Las mangas de pinzamiento 19 de preferencia rodean por lo menos parcialmente al sistema dinámico de cable 11 y más de preferencia al cable 12. Es decir, el ánima 33 formada en la manga de pinzamiento 19 de preferencia recibe al cable 12 en su interior. El cable 12 de preferencia se encuentra dispuesto de forma deslizante dentro del ánima 33 de la manga de pinzamiento 19. Las mangas de pinzamiento 19 de preferencia rodean al cable 12 en el lugar en el cual el cable 12 es recibido dentro de los canales de los elementos de osteosíntesis 10 (p.ej., lugar de pinzamiento 20). Las mangas de pinzamiento 19 facilitan la conexión del sistema dinámico de cable 11 a los elementos de osteosíntesis 10, los cuales a su vez se aseguran a las vértebras V. Las mangas de pinzamiento 19 de preferencia rodean al cable 12 con el fin de proteger el cable 12 del cizallamiento en los lugares de pinzamiento 20. Así pues, las mangas de pinzamiento 19 protegen al cable 12 de la deformación plástica y los esfuerzos de muesca causados por los elementos de osteosíntesis 10 a medida que el cable 12 se somete a compresión y tensión.

[0040] El primero y el segundo extremos 30, 31 de las mangas de pinzamiento 19 pueden incluir una pluralidad de lengüetas 35 que se extienden desde ellos que están separadas por una pluralidad de recesos 36. Las lengüetas 35 y los recesos 36 de preferencia permiten una disminución gradual de la rigidez como, por ejemplo, cuando el elemento de amortiguación 13 muestra un aumento de las deformaciones, como puede ser el caso durante la traslación

y/o la flexión/extensión. Como se apreciará generalmente, las mangas de pinzamiento 19 de preferencia permiten la deformación en el lugar de pinzamiento 20 sin dejar de proteger al material de amortiguación 13 de los esfuerzos de muesca. Además, las lengüetas 35 y los recesos 36 formados sobre las mangas de pinzamiento adyacentes 19 pueden ser excéntricas desde el punto de vista rotacional entre sí de manera que las lengüetas 35 formadas sobre una manga 19 se alinean con los recesos 36 formados sobre la manga adyacente 19. Como se aprecia, las mangas de pinzamiento 19 pueden incluir cuatro lengüetas 35, dispuestas uniformemente alrededor del primero y segundo extremos 30, 31 de la manga de pinzamiento 19, aunque se prevé que se pueden usar más o menos lengüetas 35.

[0041] El material de amortiguación 13 de preferencia es moldeado por inyección dentro del cable 12 después de que el cable 12 ha sido insertado dentro de las mangas de pinzamiento 19. De esta forma, poco o ningún material de amortiguación 13 se sitúa en la sección pinzada 32 del cable 12 (p.ej., la sección del cable 12 insertada dentro del ánima 33 de las mangas de pinzamiento 19). Como alternativa, todo el cable 12 puede incluir material de amortiguación 13 dispuesto en su interior. Como ya se mencionó, el cable 12 puede ser recibido libremente y/o dispuesto de forma deslizante dentro del ánima 33 de la manga de pinzamiento 19. El cable 12 como alternativa puede estar asegurado a las mangas de pinzamiento 19. De preferencia, el cable 12 es recibido libremente y/o dispuesto de forma deslizante dentro del ánima 33 de la manga de pinzamiento 19 hasta cuando el material de amortiguación 13 es moldeado por inyección dentro de la cavidad interna 12a del cable 12. Después del moldeo por inyección, la posición del cable 12 de preferencia queda fija con respecto a la manga de pinzamiento 19. El cable 12 se puede asegurar a las mangas de pinzamiento 19 por cualquier medio conocido del estado de la técnica incluidos, pero sin limitaciones, adhesivo, doblado de las mangas de pinzamiento 19, tornillos, pernos, abrazaderas, pines, trenzado, etc.

[0042] Haciendo referencia a las Figs. 7 y 8, el sistema dinámico de cable 11 también puede incorporar material de amortiguación 13 adicional moldeado o moldeado por inyección alrededor del cable 12. El material adicional de amortiguación 13 de preferencia rodea y/o reviste, por lo menos parcialmente, al primero y al segundo extremos 30, 31 de las mangas de pinzamiento adyacentes 19 y de preferencia el segmento expuesto del cable 12. El material adicional de amortiguación 13 puede absorber parte de las fuerzas de cizallamiento, así como parte de los choques causados por la extensión o compresión de la columna vertebral S. Además, la incorporación de material adicional de amortiguación 13 alrededor del segmento expuesto del cable 12 puede ayudar a asegurar que todo el cable 12 queda protegido contra el desgaste y la acumulación de desechos. Es decir, el material adicional de amortiguación 13 opcional dispuesto alrededor del cable 12 puede ser visto

como una capa protectora que impide que los desechos del desgaste se escapen del sistema dinámico de cable 11.

[0043] En el uso, la longitud del sistema dinámico de cable 11 dependerá del tamaño y el número de las vértebras V que se están asegurando. Por ejemplo, la longitud del cable 12 puede ser de hasta un metro (1 m), si toda la columna vertebral del paciente se está asegurando y/o instrumentando. Como lo entenderá generalmente la persona medianamente versada en el estado de la técnica, el diámetro del cable 12 tendrá tamaño adecuado para absorber las cargas esperadas. Así las cosas, el cable 12 de tamaño adecuado para usar en la región lumbar en general tendrá un diámetro mayor que el cable 12 de tamaño adecuado para usar en las regiones torácica o cervical. Por ejemplo, el diámetro del cable 12 puede variar desde un milímetro (1 mm) hasta veinte milímetros (20 mm) para usar en la región lumbar de la columna vertebral, o desde un milímetro (1 mm) hasta quince milímetros (15 mm) para usar en la región cervical de la columna vertebral. Como alternativa, el cable 12 puede tener un diámetro uniforme que se extiende en toda su longitud. Las secciones más delgadas o pinzadas del cable 12 se pueden manufacturar con un entorchado o trenzado más apretado del cable 12 de manera que se logra una parte más delgada para el área de pinzamiento.

[0044] Como lo apreciará la persona medianamente versada en la técnica, cualquiera o todos los componentes aquí descritos como, por ejemplo, los elementos de osteosíntesis 10, el cable 12, las mangas de pinzamiento 19, etc., pueden proporcionarse en conjuntos o kits de manera que el cirujano puede seleccionar varias combinaciones de componentes para llevar a cabo el procedimiento de fijación y crear un sistema de fijación que esté configurado específicamente para las necesidades/anatomía particulares del paciente. Cabe anotar que se puede proporcionar uno o más de cada componente en un kit o conjunto. En algunos kits o conjuntos, el mismo dispositivo puede proporcionarse en diferentes formas y/o tamaños (p.ej., múltiples elementos de osteosíntesis 10, cables 12 y/o mangas de pinzamiento 19 de diferentes tamaños).

[0045] La persona medianamente versada en la técnica apreciará que se pueden hacer cambios a las modalidades arriba descritas sin apartarse del concepto inventivo amplio de la misma. Por tanto, se entiende que la presente invención no está limitada a las modalidades particulares reveladas, sino que su propósito es cubrir las modificaciones que caigan dentro del espíritu y el alcance de la presente invención como se definen en las reivindicaciones que se anexan.

Lo que se reivindica es:

1. Un sistema dinámico de cable para abarcar dos o más vértebras adyacentes, cada una de las cuales tiene por lo menos un elemento de osteosíntesis conectado a la misma, cada uno de los cuales elementos de osteosíntesis incluye un canal formado en su interior, el cual sistema dinámico de cable comprende:
un cable longitudinal que tiene una cavidad interna, el cual cable longitudinal se puede disponer dentro de los canales; y
por lo menos un material de amortiguación moldeado por inyección dentro de la cavidad interna, en donde el cable longitudinal se selecciona de entre el grupo compuesto por un cable plegado, un cable tejido, un cable trenzado, un cable anudado, un cable retorcido y un tubo.
2. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 1, en donde el cable incluye una pluralidad de fibras separadas por una pluralidad de brechas, el cual por lo menos un material de amortiguación es moldeado por inyección dentro de la cavidad interna del cable a través de las brechas formadas en el cable.
3. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 1, en donde el por lo menos un material de amortiguación es también moldeado por inyección alrededor del cable de manera que por lo menos una porción del cable está encapsulada por el material de amortiguación.
4. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 1, que además comprende:
por lo menos una manga de pinzamiento que incluye un ánima que recibe por lo menos una porción del cable, la cual por lo menos una manga de pinzamiento es recibida dentro de uno de los canales.
5. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 4, en donde la por lo menos una porción del cable recibida en el ánima está desprovista de material de amortiguación.
6. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 4, en donde la por lo menos una manga de pinzamiento incluye un primer extremo y un segundo extremo, el cual primer extremo incluye una pluralidad de lengüetas separadas por recezos.
7. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 4, en donde la por lo menos una manga de pinzamiento incluye primera, segunda y tercera mangas de pinzamiento, cada una de las cuales primera, segunda y tercera mangas de pinzamiento tiene un primer extremo, un segundo extremo y un área de pinzamiento intermedia, las cuales primera, segunda y tercera mangas de pinzamiento están dispuestas de forma coaxial con un eje longitudinal del cable longitudinal, el cual se extiende a través de las ánimas de la primera, segunda y tercera mangas de pinzamiento, el primero y el segundo extremos de la segunda manga de pinzamiento se enfrentan a la primera manga de pinzamiento y la segunda manga de pinzamiento, respectivamente, el por lo menos un material de

amortiguación está dispuesto alrededor de, por lo menos parcialmente, la primera, segunda y tercera mangas de pinzamiento y el cable longitudinal.

8. El sistema dinámico de cable de la reivindicación 1, en donde el cable incluye dos o más conjuntos de fibras que son trenzadas, anudadas o retorcidas juntas en direcciones opuestas.
9. Un sistema dinámico de osteosíntesis para abarcar una primera vértebra y una segunda vértebra, la cual primera vértebra está dispuesta adyacente a la segunda vértebra, el cual sistema dinámico de osteosíntesis comprende:
 - un primer elemento de osteosíntesis montado sobre la primera vértebra, el cual primer elemento de osteosíntesis que tiene un primer canal en su interior;
 - un segundo elemento de osteosíntesis montado sobre la segunda vértebra, el cual segundo elemento de osteosíntesis que tiene un segundo canal en su interior;
 - una primera manga de pinzamiento que incluye una primera ánima, la cual primera manga de pinzamiento está dispuesta por lo menos parcialmente dentro del primer canal;
 - una segunda manga de pinzamiento que incluye una segunda ánima, la cual segunda manga de pinzamiento está dispuesta por lo menos parcialmente dentro del segundo canal;
 - un cable longitudinal que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y una cavidad interna, el cual primer extremo es recibido dentro de la primera ánima y el segundo extremo es recibido dentro de la segunda ánima; y
 - un material de amortiguación dispuesto por lo menos dentro de la cavidad interna, en donde el cable se selecciona de entre uno de un cable plegado, un cable tejido, un cable trenzado, un cable anudado, un cable retorcido, o un tubo.
10. El sistema dinámico de osteosíntesis de la reivindicación 9, en donde el por lo menos un material de amortiguación es moldeado por inyección dentro de la cavidad interna.
11. El sistema dinámico de osteosíntesis de la reivindicación 10, en donde el cable longitudinal incluye una pluralidad de fibras separadas por una pluralidad de brechas, el cual material de amortiguación es moldeado por inyección dentro de la cavidad interna del cable longitudinal a través de la pluralidad de brechas.
12. El sistema dinámico de osteosíntesis de la reivindicación 11, que además comprende:
 - por lo menos un material de amortiguación moldeado por inyección alrededor del cable longitudinal de manera que por lo menos una porción del cable longitudinal está encapsulada por el material de amortiguación.
13. El sistema dinámico de osteosíntesis de la reivindicación 12, en donde el material de amortiguación es moldeado por inyección alrededor del cable y por lo menos una porción de las mangas de pinzamiento.

SISTEMA DINÁMICO DE CABLE

Un sistema dinámico de cable (11) para abarcar dos o más vértebras adyacentes V incluye un cable longitudinal (12) que tiene una cavidad interna (12a) y por lo menos un material de amortiguación (13) dispuesto dentro de la cavidad interna. Cada de las vértebras incluye por lo menos un elemento de osteosíntesis (10) fijado a la misma. Los elementos de osteosíntesis incluyen un canal formado en su interior. El cable longitudinal se puede disponer dentro del canal y el cable longitudinal es un cable plegado, un cable tejido, un cable trenzado, un cable anudado, un cable retorcido o un tubo. El sistema dinámico de osteosíntesis puede incluir un primer elemento de osteosíntesis montado sobre la primera vértebra, un segundo elemento de osteosíntesis montado sobre la segunda vértebra, una primera manga de pinzamiento (19) que incluye una primera ánima (33), una segunda manga de pinzamiento que incluye una segunda ánima, el cable longitudinal que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y una cavidad interna, y el material de amortiguación está dispuesto por lo menos dentro de la cavidad interna.

21

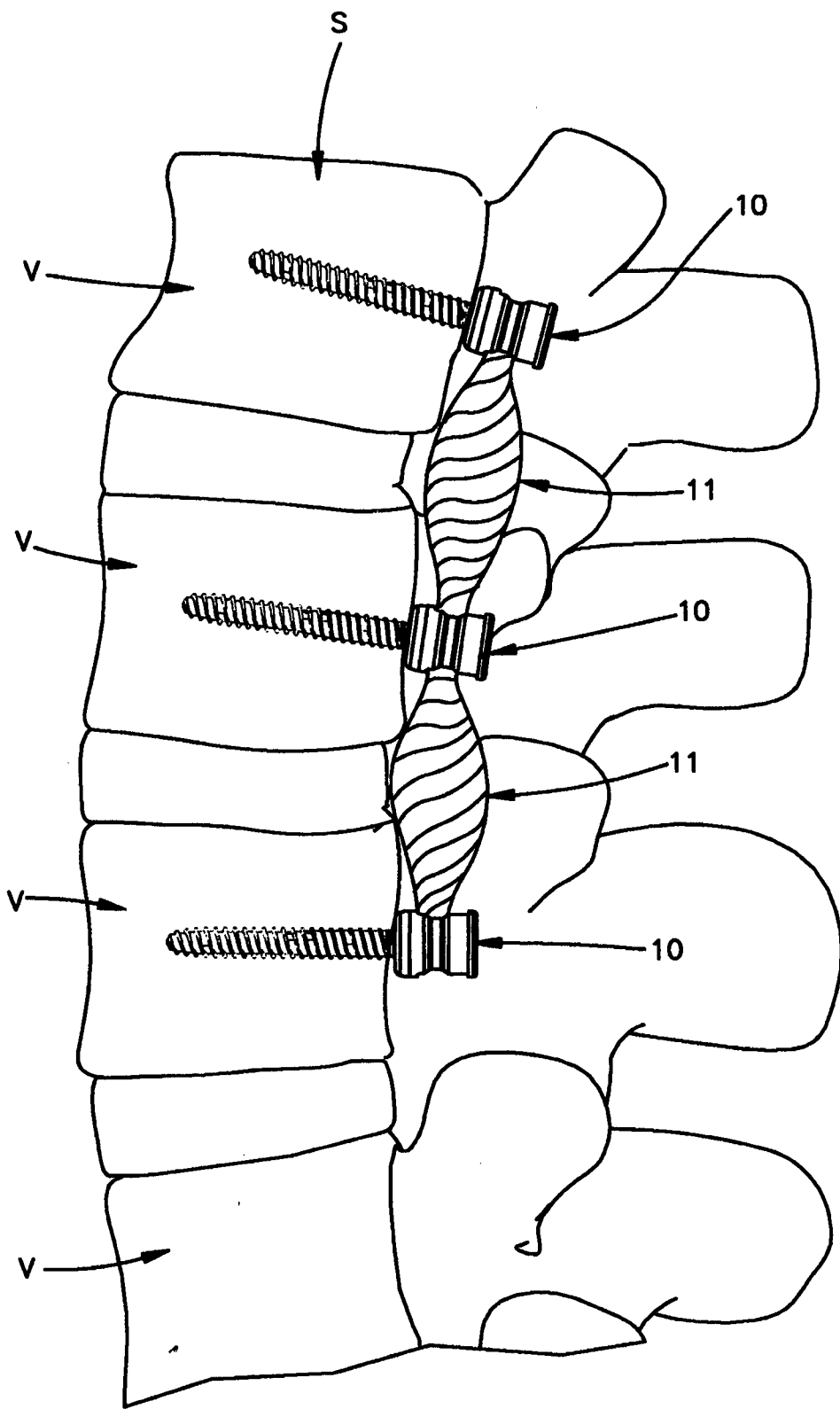
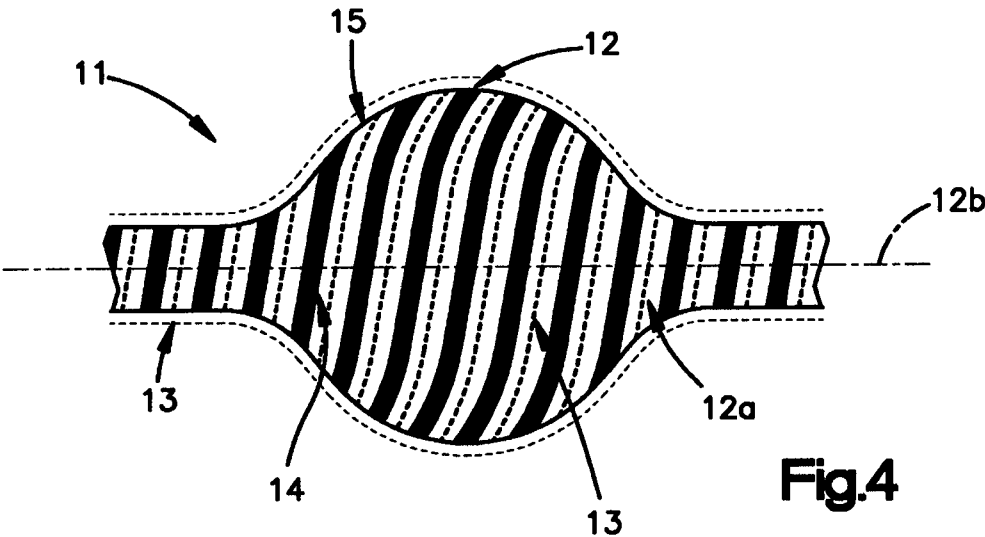
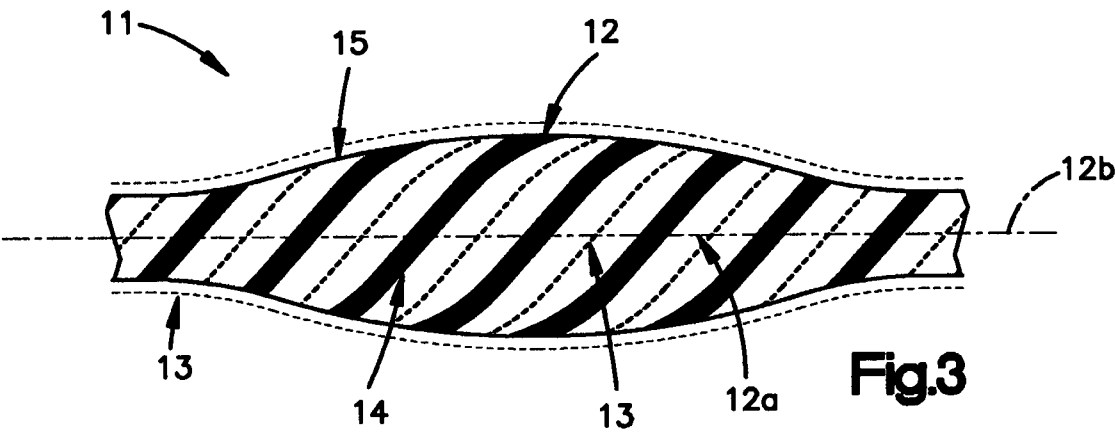
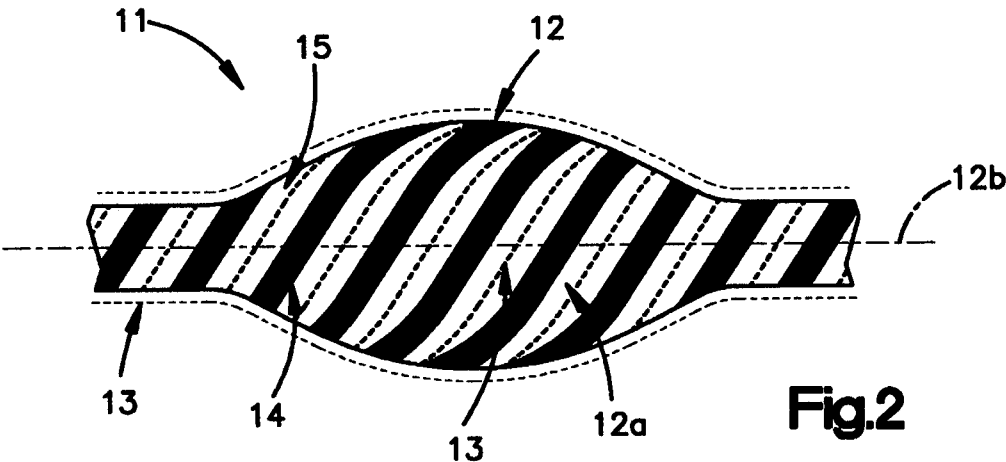


Fig.1

22



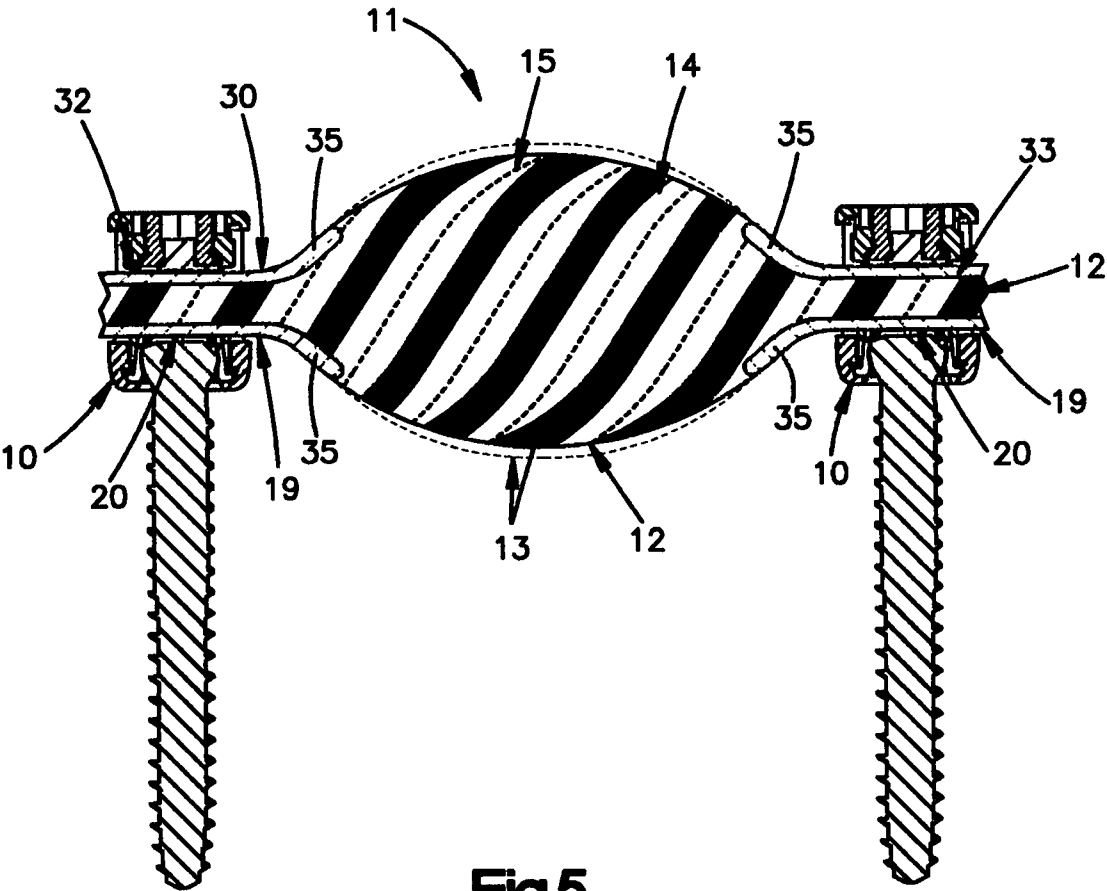


Fig.5

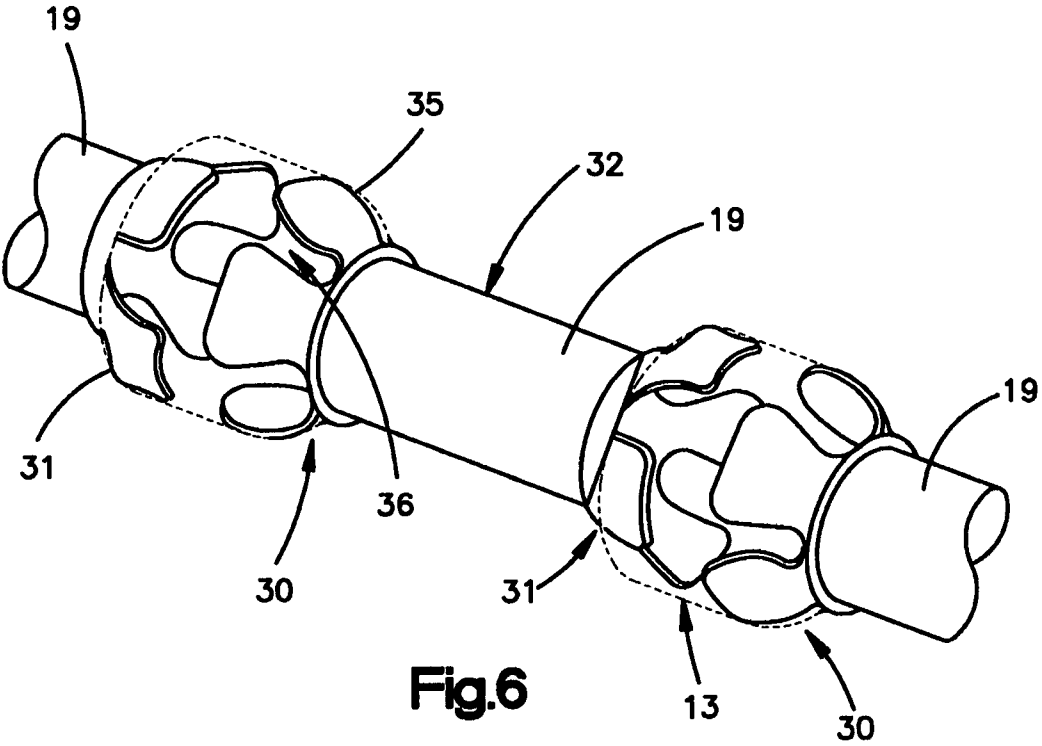
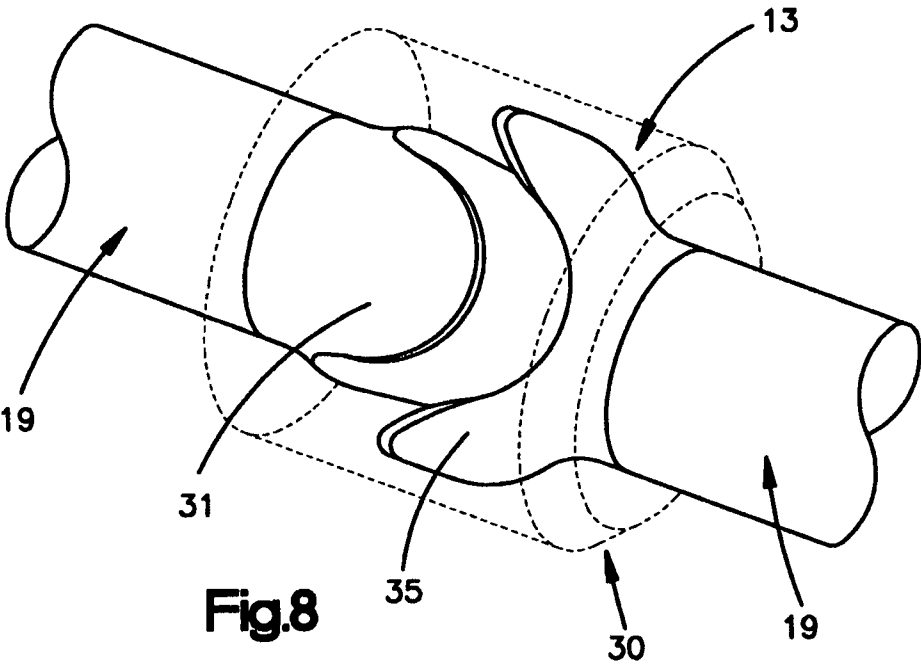
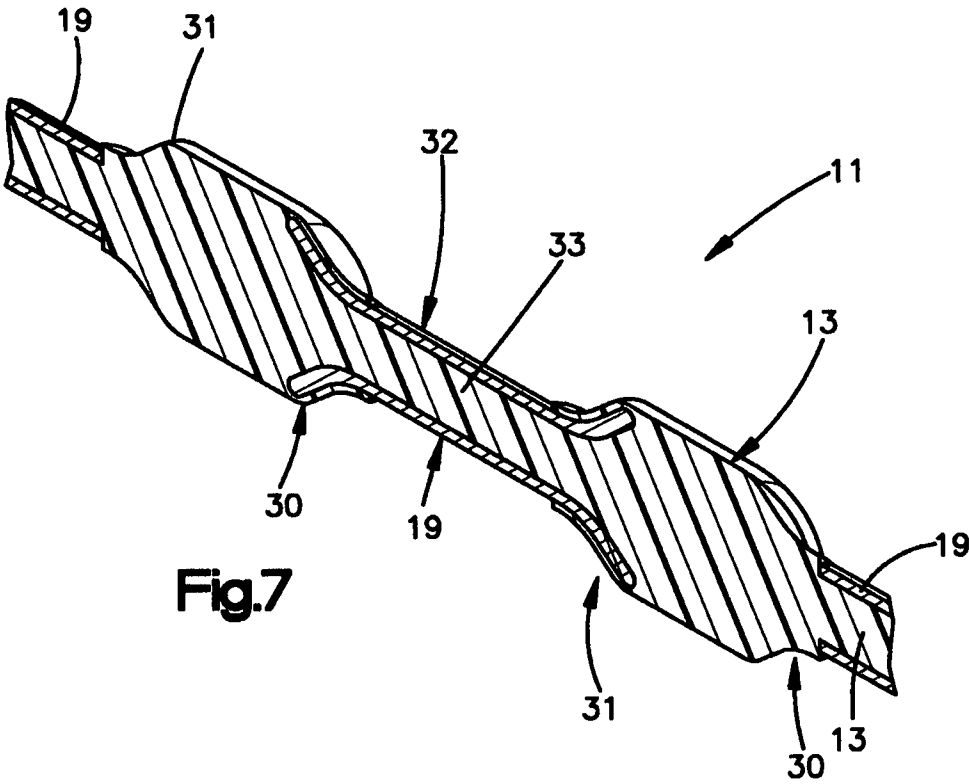


Fig.6

24



EXTRACTO PARA LA PUBLICACION
SOLICITUD DE PATENTE PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

.(21)	No. SOLICITUD		.(51)	INT.CL:	A61B 17/70; A61L 31/14
.(22)	FECHA DE PRESENTACION		.(71)	SOLICITANTE:	
					SYNTHES GmbH
.(30)	PRIORIDAD				
.(31)	No. DE SOLICITUD	60/954,443	.(72)	INVENTOR(ES):	
.(32)	FECHA DE PRESENTACION	Agosto 7, 2007			Volker Engelmann Markus Kraft Beat Lechmann
.(33)	PAIS	E.U.A.	.(74)	APODERADO:	
					GERMAN CASTILLO GRAU

.(54) TITULO: SISTEMA DINÁMICO DE CABLE

.(57) RESUMEN

Un sistema dinámico de cable (11) para abarcar dos o más vértebras adyacentes V incluye un cable longitudinal (12) que tiene una cavidad interna (12a) y por lo menos un material de amortiguación (13) dispuesto dentro de la cavidad interna. Cada de las vértebras incluye por lo menos un elemento de osteosíntesis (10) fijado a la misma. Los elementos de osteosíntesis incluyen un canal formado en su interior. El cable longitudinal se puede disponer dentro del canal y el cable longitudinal es un cable plegado, un cable tejido, un cable trenzado, un cable anudado, un cable retorcido o un tubo. El sistema dinámico de osteosíntesis puede incluir un primer elemento de osteosíntesis montado sobre la primera vértebra, un segundo elemento de osteosíntesis montado sobre la segunda vértebra, una primera manga de pinzamiento (19) que incluye una primera ánima (33), una segunda manga de pinzamiento que incluye una segunda ánima, el cable longitudinal que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y una cavidad interna, y el material de amortiguación está dispuesto por lo menos dentro de la cavidad interna.

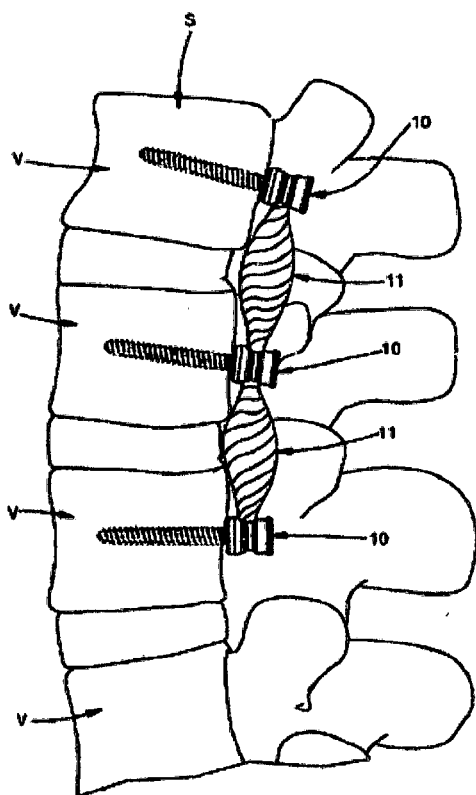


Fig.1

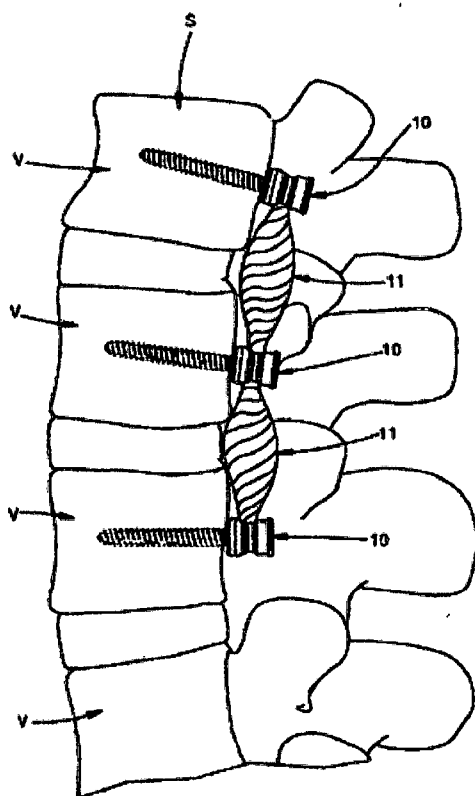


Fig.1

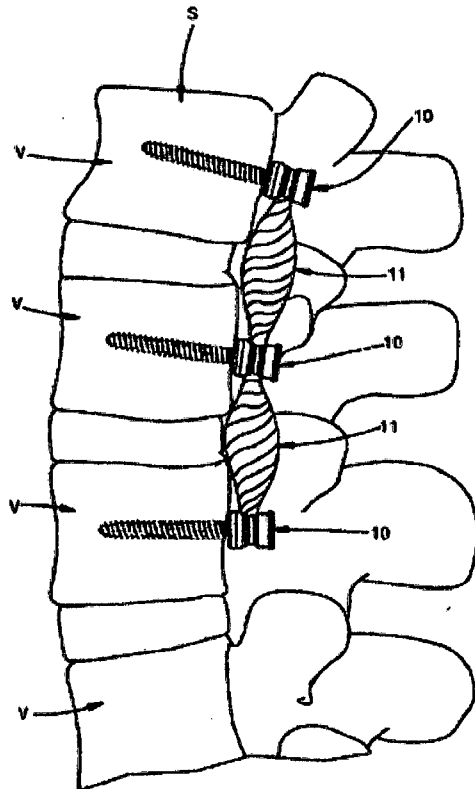


Fig.1



No. 10-021112- -00000-0000

Fecha: 2010-02-23 14:40:07 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐



Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTILLO GRAU GERMAN
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHESE GMBH

REFERENCIA,	Radicación No.	10 21112
	Solicitud internacional	PCT/US2008/072481
	Fecha inicio fase nacional	07/03/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	4293

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. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular Única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...



Bogotá,
2020

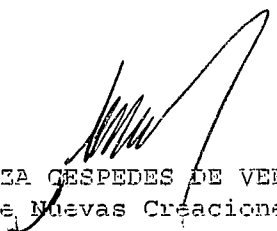
Doctor(a)
CASTILLO GRAU GERMAN
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHES GMBH

REFERENCIA	Radicación No.	10 21112
	Solicitud internacional	PCT/US2008/072481
	Fecha inicio fase nacional	07/03/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	4294

Teniendo en cuenta que el capítulo reivindicatorio presentado excede de diez reivindicaciones, es necesario que cancele la tasa establecida por cada reivindicación adicional presentada, de conformidad con lo dispuesto en la resolución de tasas vigente para la fecha de presentación de la solicitud, so pena de que no sean tenidas en cuenta dentro del presente trámite administrativo.

En consecuencia, con fundamento en lo previsto por el artículo 12 del Código Contencioso Administrativo, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio atienda el requerimiento aquí señalado. Lo anterior, con el alcance que para tal efecto establece el artículo 13 de la misma codificación, respecto de las reivindicaciones adicionales.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA GESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 26 MAR. 2010
adpall