



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

05-109280

54. TITULO

TORNILLO DE SEGURAMIENTO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNTHES AG. CHUR

DOMICILIO

Chur, Suiza.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén.

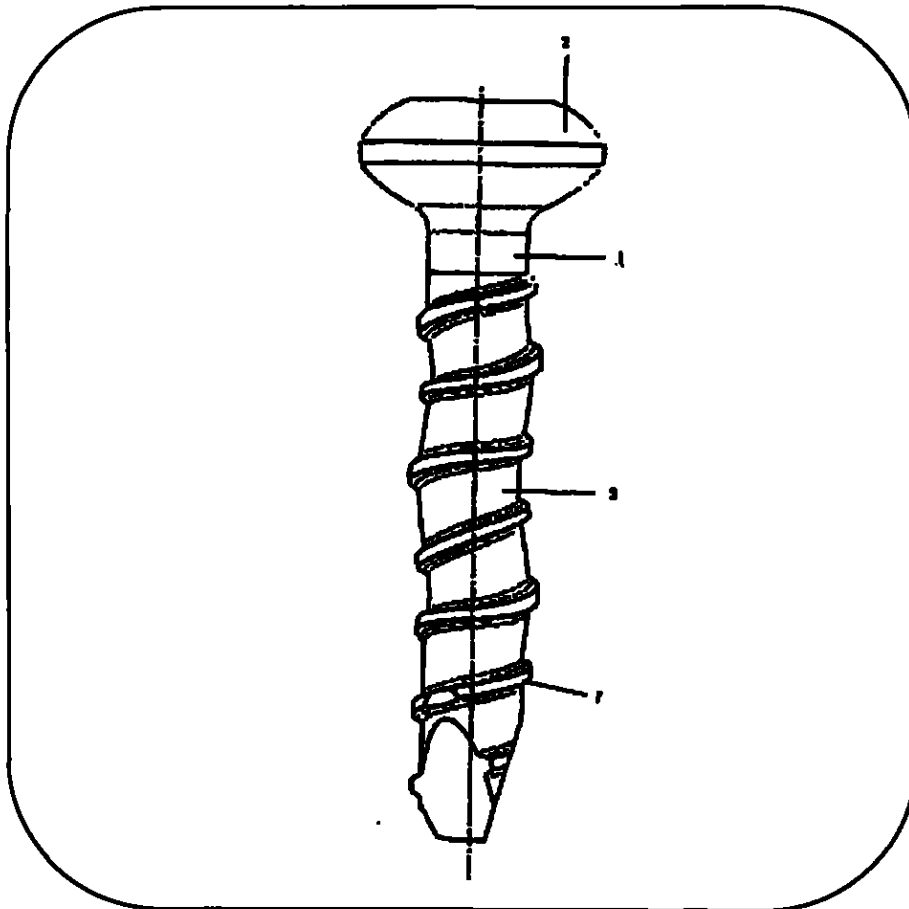
22. BOGOTA, D.C.,

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 443.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☒ Traducción de los anexos 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

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2004/084745 A1**

Descripción:

Páginas 6 en el idioma original

Páginas 8 en español

Reivindicaciones: Número (s) 18

Figuras: Número (s) 4

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

9. ☒ **Forma PCT/IB/308. Notice Informing The Applicant Of The Communication Of The International Application To The Designated Offices.**
10. ☐ **Forma PCT/IB/332. Information Concerning Elected Offices Notified Of Their Election.**
11. ☐ **FORMA PCT/IB/345. Communication in cases for which no other form is applicable.**

12. ☐ **Forma PCT/IPEA/401. PCT Demand**
13. ☐ **Forma PCT/IPEA/402. Notification Of Receipt Of Demand By Competent International Preliminary Examining Authority.**
14. ☐ **Forma PCT/IPEA/408. Written Opinion.**
15. ☒ **Forma PCT/IPEA/416. Notification Of Transmittal Of The International Preliminary Examination Report.**
16. ☒ **Forma PCT/IPEA/409. Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
17. ☐ **Traducción Al Español Del Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
18. ☒ **Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional.**
19. ☒ **Extracto de publicación.**



Consulado de Colombia

Berna

TRADUCCION No.:
MARIA ELVIRA MARTELLO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2579 Min. Justicia

CERTIFICACIÓN NO.000388

**EL SUSCRITO SEGUNDO SECRETARIO ENCARGADO
DE LAS FUNCIONES CONSULARES DE LA EMBAJADA DE LA REPUBLICA
DE COLOMBIA**

CERTIFICA

Que la compañía **SYNTHE AG CHUR** domiciliada en Galesburg, Nueva York, Estados Unidos, existe y esta organizada de conformidad con las leyes de su país, que esta cumple con su objeto legal.

Que la señora **MARGRIT JAKES-BAUMANN** designada como representante de la sociedad y tiene facultad suficiente para otorgar poderes nombrar apoderados en el exterior.

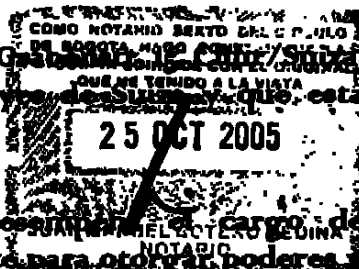
Que todos los hechos anteriores constan por haber tenido a la vista los documentos respectivos (Certificado de Registro de la Cámara de Comercio de Friburgo expedido el 05 de agosto de 1998).

El Suscrito Segundo Secretario Encargado de las Funciones Consulares no asume responsabilidad por el contenido del documento.

Dado y firmado en Berna, a los once (11) días del mes de agosto de novecientos noventa y ocho (1998).


Rafael Antonio Torres Martín

- Pagado impuesto de timbre: u\$ 6.00.
- Pagado derechos consulares: u\$ 100.00:



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
177890
CUBA FIRMA APODERADO EN EL
DOCUMENTO QUE SE PRESENTA
LAS FUNCIONES CONSULARES
ENCARGADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
98 AUG 28 AM 11:59
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTÁ D.C.



Consulado de Colombia

Berna

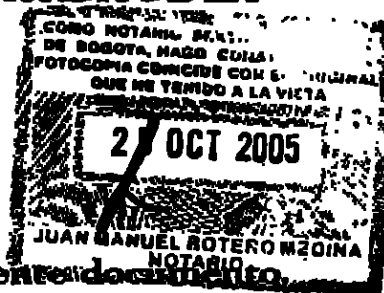
TRADUCCION No.:
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

AUTENTICACION DE FIRMA No. 1405

BERNA, 11 DE AGOSTO DE 1.998

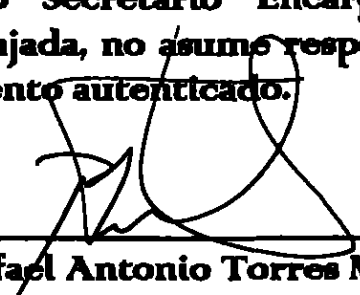
**EL SUSCRITO SEGUNDO SECRETARIO ENCARGADO
DE LAS FUNCIONES CONSULARES DE LA EMBAJADA DE LA
REPÚBLICA DE COLOMBIA**

CERTIFICA :

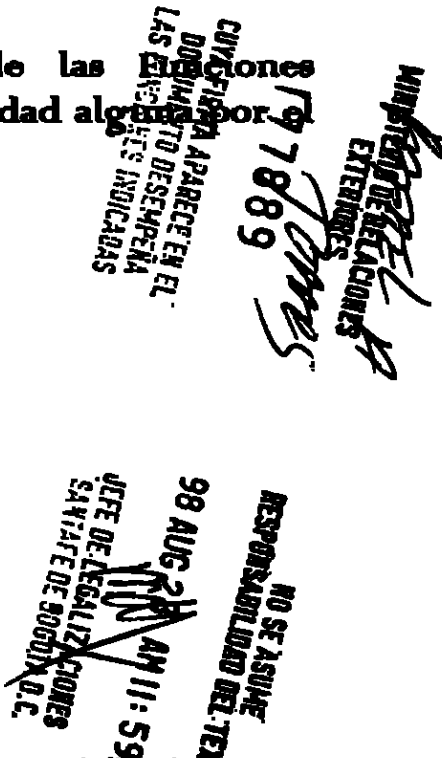


Que la señora **CARMEN ISEL** que autoriza el presente documento, ejercía legalmente en la fecha expresada, las funciones de Oficial del Oficial de la Cancillería de Estado del Cantón de Berna y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales, de acuerdo con el registro que se lleva en este Consulado.

El Suscrito Segundo Secretario Encargado de las Funciones Consulares de la Embajada, no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento autenticado.


Rafael Antonio Torres Martín.

- Pagado Impuesto de Timbre: U\$ 6.00
- Pagado Derechos Consulares: U\$ 15.00



CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SUREI
CARRERA 4ª N° 72-35
BOGOTÁ, D. C. - COLOMBIA**REPRESENTACION Y PODER**

For patents, utility designs, trademarks, service marks, commercial names, insignia.

Para patentes, modelos y dibujos industriales, marcas de fábrica y de servicio, nombres comerciales y enseñas.

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

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

Synthes AG Chur

of / domiciliado(s) en Grabenstrasse 15

CH-7002 Chur

por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; ERNESTO CAVELIER, tpa. 11519; y EMILIO FERRERO, tpa. 31929; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el párrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, al primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como nuestros representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, y bajo las mismas reglas, conferimos poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo(amos) a los dichos apoderados para que me(nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas y de servicios; el depósito de nombres comerciales y enseñas; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de oposición, cancelación, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y juicios que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, desistír, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos hechos por agentes oficiales.

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; ERNESTO CAVELIER, tpa. 11519; and EMILIO FERRERO, tpa. 31929; domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or o temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, models and designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks; the deposit of commercial names and insignia; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, penal, and administrative actions and suits against me (us). And that in all these matters the said attorneys may substitute this Power of Attorney, transact, desist, cancel, receive, resign, and ratify the acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this / Dado y firmado hoy

in / en

Firma

SYNTHES AG CHUR

Grabenstrasse 15

CH - 7002 CHUR

Signature

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

TRADUCCION No.:

M. V. V. A. MARTELO

Interpretación e Interpretación Oficial

Inglés - Español - Inglés

Res. No. 2879 Min. Justicia

LEGALIZACION

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un certificado consular sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

LEGALIZATION

The Colombian Consul must issue a consular certificate, on (1) the legal existence of the company which grants the Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney are authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).

Eva Bertossa-Bertschi, notary public of the Canton of Berne (Switzerland), with office at Berne, Zeughausgasse 29

certifies:

The foregoing signature "ppa M. Jacques" on behalf of Synthes AG Chur, with registred office in Chur (Switzerland), was written by Mrs Margrit Jaques-Baumann, born on 5th March 1940, of Sainte-Croix and Flawil (Switzerland), director, divorced, Blockweg 8, 3007 Berne, who has single signature on behalf of Synthes AG Chur and is known to the notary personally.

Certified at the office of the notary public on the twenty-third of July nineteenhundert and ninety eight.

23rd July 1998

Rcg. B. No 994

The notary public:



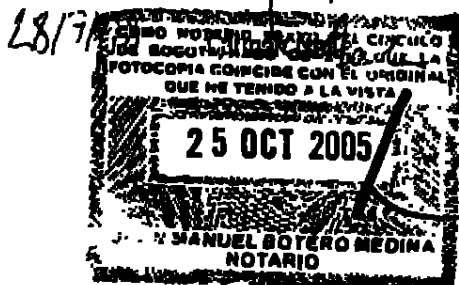
Visto para la legalización de la firma que precede de

Eva Bertossa-Bertschi

Notario del cantón de Berna

Número: 2033 Cancillería de Estado del cantón de Berna

Tasa: CHF 15.-



NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P. C. y 840 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.

TRADUCCION OFICIAL No. 16.08/98 preparada por María Elvira Martelo, Traductora Oficial debidamente aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia por Resolución 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

(A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual **SYNTHE AG CHUR** otorga poder a **GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, ERNESTO CAVELIER Y EMILIO FERRERO**). Dado y firmado en Berna, Suiza, el 21 de julio de 1998. (Firma) ppa. M. Jacques **SYNTHE AG CHUR**, Grabenstrasse 15, CH - 7002 CHUR.

Eva Bertossa-Bertschi, notario público del Cantón de Berna (Suiza), con oficina en Berna, Zeughausgasse 29, certifica: la firma que antecede "ppa M. Jacques" a nombre de **Synthes AG Chur**, con oficina registrada en Chur (Suiza), fue impresa por la Sra. Margrit Jaques-Baumann, nacida el 5 de marzo de 1940 de Sainte-Croix y Flawil (Suiza), directora, divorciada, por la Sra. Berna, quien tiene firma única a nombre de **Synthes AG Chur** y es conocida personalmente por el notario público

Certificada en la oficina del notario público el veintitrés de julio de mil novecientos noventa y ocho.

23 de julio de 1998, Reg. B. No. 994 El notario público: (Firma ilegible). (Sello notarial en tinta de Eva Bertossa-Bertschi).

(En español) Legalización de la firma que antecede expedida la Cancillería de Estado del Cantón de Berna el 28 de julio de 1998 bajo el No. 2093, firmado por Carmen Iseli. Pagada tasa por CHF15.

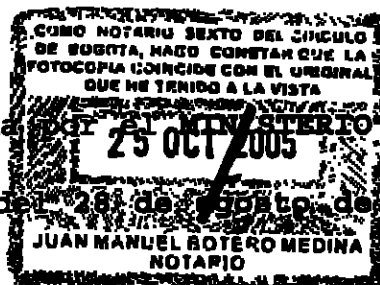
8

(En español) Certificación de la firma que antecede expedida por el Consulado de Colombia en Berna el 11 de agosto de 1998, bajo el No. 1405. Firma RAFAEL ANTONIO TORRES MARTIN. Pagado impuesto de timbre y derechos consulares.

Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 177889 del 28 de agosto de 1998, firmado por el Jefe de Legalizaciones.

(En español) Certificación de la existencia legal de SYNTHES AG CHUR y de la capacidad legal de MARGRIT JAQUES-BAUMANN para otorgar poder expedida por el Consulado de Colombia en Berna el día 11 de agosto de 1998, bajo el No. 000388. Firmado por RAFAEL ANTONIO TORRES MARTIN. Pagado impuesto de timbre y derechos consulares.

Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 177890 del 28 de agosto de 1998, firmado por el Jefe de Legalizaciones.



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

COLO 3261-701-001-5

Id. 4

Ago. 31/98

Maria Elvira Martelo
TRADUCCION No. 1605/98
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA DE

[Handwritten Signature]

COINCIDE CON LA FIRMA REGISTRADA POR
ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA.

02 SET 1998

NOTARIA SEXTO
FACILITANDO
FACILITAR

MINISTERIO DE LA CULTURA
EXTERIORS

M. 2688711
Maria Martel
CITA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DE SIEMPRE
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

25 OCT 2006

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

13 SE ABR 98
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 SEP - 11 PM 12:23
DEE DE EDUCACION
SANTAFE DE BOGOTA

9

CAVELIER
ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier-advogados.com
E-MAIL: cavelier@columsal.net.co

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

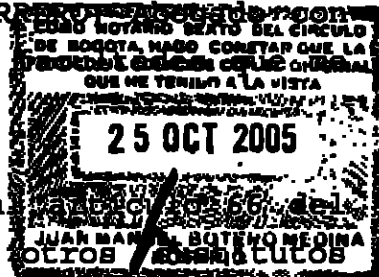
Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Poderdante: SYNTHES AG CHUR

Poder conferido el: 21-07-1998

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona del doctor EMILIO FERRERO, con la Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme a lo establecido en el Código de Procedimiento Civil ya que los otros requisitos faltan en este momento.



Señor Jefe,


GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

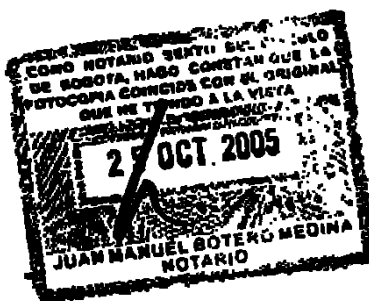
C.C. No. 438.019 de Usaquén

NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACIÓN PERSONAL
Bogotá, D. C. Diciembre 14/2001
Ante Mí, PABLO MENDEZ BARAJAS S
NOTARIO SEXTO ENCARGADO DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ
Compareció(aron) [Firma]

quien(es) exhibió(eron) la(s) C. 897924
438019

y la(s) Libreta(s) Militar(es) 832-31929

domiciliado(s) en Bogotá y declaró(aron) que la(s) firma(s) que
aparecen(n) en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta Diligencia.



[Firma]

[Firma]



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

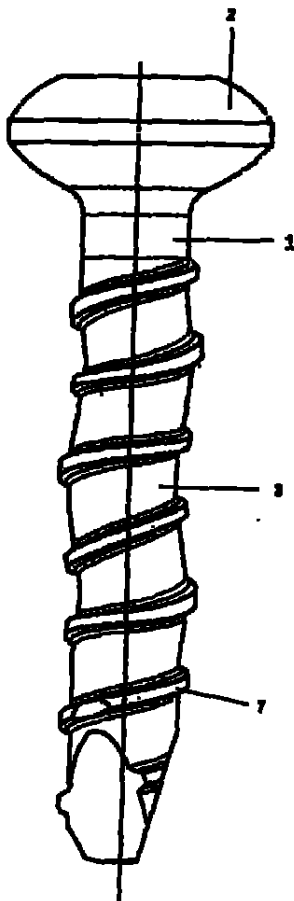
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/084745 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61B 17/86, 17/72 (72) Erfinder, und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000202 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHLIENGER, André [CH/CH]; Tunnelweg 16, CH-4142 Münchenstein (CH). SENN, Peter [CH/CH]; Burgmatenstrasse 18, CH-4437 Waldenburg (CH). BUETTLER, Markus [CH/CH]; Im Rank 199, CH-4717 Mülleswil (CH).
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. März 2003 (28.03.2003)
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: LUSUARDI, Werther; Dr. Lusuardi AG, Kreuzbühlstrasse 8, CH-8008 Zürich (CH).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von CA, US): SYNTHES AG CHUR [CH/CH]; Grabenstrasse 15, CH-7002 Chur (CH). (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
(71) Anmelder (nur für CA): SYNTHES (U.S.A.) [US/US]; 1690 Russell Road, P.O. Box 1766, Paoli, PA 19301-1222 (US).

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(54) Title: LOCKING SCREW

(54) Benennung: VERRIEGELUNGSSCHRAUBE



(57) Abstract: The locking screw (1) comprises a screw head (2), a screw shank (3) having a diameter (d) and a central line (4) that is defined as a connecting line of the centers of gravity of the axially successive orthogonal cross-sectional areas of the locking screw (1). The locking screw also comprises an exit point (5) on the screw head (2) and an exit point (6) on the free end of the screw shank (3), however, the central line (4) is not a continuous straight line. The inventive locking screw enables the elimination of play between the cross-boring of the intramedullary nail and of the locking screw.

(57) Zusammenfassung: Die Verriegelungsschraube (1) besitzt einen Schraubenkopf (2), einen Schraubenschaft (3) mit dem Durchmesser (d) und eine Zentrallinie (4), welche als Verbindungslinie der Schwerpunkte der axial aufeinanderfolgenden, orthogonalen Querschnittsflächen der Verriegelungsschraube (1) definiert ist. Sie weist ferner einen Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) und einen Austrittspunkt (6) am freien Ende des Schraubenschaftes (3) auf, wobei die Zentrallinie (4) nicht durchgehend geradlinig ist. Dank der erfindungsgemässen Verriegelungsschraube kann das Spiel zwischen der Querbohrung des Marknagels und der Verriegelungsschraube eliminiert werden.

WO 2004/084745 A1



SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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

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

Verriegelungsschraube

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsschraube gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Verriegelung von Marknägeln gehört zum Stand der Technik. Die Einführung der Verriegelungsschrauben in die Querbohrungen des Marknagels erfolgt entweder mit Hilfe eines bildgebenden Verfahrens (Röntgenkontrolle) oder einer mehr oder weniger komplizierten Zielvorrichtung. In beiden Fällen ist eine gewisse Zielungenauigkeit nicht zu vermeiden, d.h. die Schraubenspitze lässt sich nicht exakt koaxial zur Mittelachse der Querbohrung ausrichten, sondern weicht davon um einen gewissen Betrag ab. Damit die Verriegelungsschraube trotz dieses Zielfehlers in die Querbohrung mündet und durch diese hindurchgebracht werden kann, wird der Aussendurchmesser der Schraube relativ zum Durchmesser der Querbohrung unterdimensioniert. Bleibt die Zielungenauigkeit im Rahmen dieser Unterdimensionierung, so kann die Verriegelungsschraube trotz des Zielfehlers problemlos durch die Querbohrung geführt werden. Allerdings weist nun die Verriegelungsschraube – wegen der Unterdimensionierung – relativ zur Querbohrung ein gewisses Spiel auf.

Dieses Spiel definiert, um welchen Betrag sich die Knochenhauptfragmente, welche mittels Verriegelungsschrauben im entsprechenden Verriegelungsloch fixiert werden, relativ zum Nagel und somit aufgrund der Starrheit des Nagels auch relativ zu anderen mit demselben Nagel befestigten Knochenhauptfragmente bewegen können. Zusammen mit der Flexibilität des Materials und der Gesamtvorrichtung kann dies kumuliert eine Grösse annehmen, welche eine erfolgreiche Heilung verhindert, oder massgeblich verzögert. Um die Anwendbarkeit der Verriegelung für den Chirurgen zu garantieren, ist dieses Spiel zwar unumgänglich, doch ist es klinisch bei gewissen Indikationen (z.B. im Falle von metaphysären Fragmenten) unerwünscht.

Selbst Nägel mit vollem Querschnitt, welche im Verriegelungsloch ein Innengewinde aufweisen können, sind nicht spielfrei. Das Innengewinde verhindert lediglich, dass der Nagel sich axial auf der Verriegelungsschraube bewegen kann.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungsschraube zu schaffen, mit der das vorhandene Spiel zwischen ihr und der Querbohrung in einem Verriegelungs-Marknagel eliminiert werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einer Verriegelungsschraube, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Als Zentrallinie wird dabei die Verbindungslinie der Schwerpunkte der axial aufeinanderfolgenden, orthogonalen Querschnittsflächen der Verriegelungsschraube angesehen.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass dank der erfindungsgemässen Verriegelungsschraube das Spiel zwischen der Querbohrung des Marknagels und Verriegelungsschraube eliminiert werden kann.

Weitere Vorteile sind folgende:

- die Einbringgenauigkeit und der Zeitaufwand für den Chirurgen bleiben im bisherigen Rahmen;
- die Festigkeit der Verriegelungsschraube beliebt erhalten; und
- die Extraktion bei einem allfälligen Schraubenbruch ist gewährleistet.

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

Bei einer besonderen Ausführungsform der Erfindung besitzt die Verriegelungsschraube keine Rotations-Symmetrieachse.

Die Zentrallinie kann in einer oder mehreren Ebene liegen. Bei einer besonderen Ausführungsform wird die Zentrallinie aus mehreren gegeneinander verschobenen Geraden gebildet, wodurch sich eine einfachere Herstellung ergibt.

Eine zwischen den beiden Austrittspunkten der Zentrallinie verlaufende Verbindungsgerade weist bei einer besonderen Ausführungsform mindestens an einer zwischen den beiden Austrittspunkten liegenden Stelle einen Abstand x von der Zentrallinie auf,

wobei $x > 0,01$ mm, vorzugsweise $x > 0,10$ mm ist. Der Abstand x gehorcht zweckmässigerweise der Bedingung $0,01 d < x < 0,30 d$, vorzugsweise der Bedingung $0,05 d < x < 0,20 d$.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Verriegelungsschraube zwischen den beiden Austrittspunkten der Zentrallinie, mit dem Abstand L zueinander, in drei Abschnitte A, B und C unterteilt, wobei sich

- A) Abschnitt A vom Austrittspunkt am Schraubenkopf um den Betrag $0,10 L$ bis $0,25 L$ gegen den Austrittspunkt am freien Ende des Schraubenschaftes hin erstreckt;
- B) Abschnitt B vom Austrittspunkt am freien Ende des Schraubenschaftes um den Betrag $0,10$ bis $0,25 L$ gegen den Austrittspunkt am Schraubenkopf hin erstreckt; wobei
- C) Abschnitt C zwischen den beiden Abschnitten A und B angeordnet ist und die Länge $C = (L - A - B)$ aufweist; und
- D) die Zentrallinie in den Abschnitten A und B im wesentlichen geradlinig und koaxial zueinander verläuft.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Verriegelung in der gegenüberliegend n Kortikalis durch Rotationsbewegung um die Verbindungsgerade und die Verriegelung in der kopfseitigen Kortikalis t möglichst bohrachsengerecht erfolgt.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Zentrallinie vorzugsweise nur im Abschnitt C S-förmig gekrümmt oder exzentrisch. Die Zentrallinie kann - vorzugsweise nur im Abschnitt C - einen Wendepunkt aufweisen. Sie kann auch - vorzugsweise nur im Abschnitt C - mindestens zwei Wendepunkte im Abstand y voneinander aufweisen.

Die Verriegelungsschraube kann zusammen mit einem Verriegelungsmarknagel verwendet werden, welcher mindestens eine Querbohrung aufweist. Zweckmässigerweise weist die Querbohrung ein Querschnittsprofil P mit einer maximalen Ausdehnung a in Richtung der Zentrallinie gemessen und einer maximalen Ausdehnung b senkrecht zu a gemessen auf, wobei einerseits $a > b$ und andererseits $a > d < b$ gilt.

Das Querschnittsprofil kann kreisförmig sein, mit $a = b$. Zweckmässigerweise gilt im weiteren die Bedingung $0,70 b < d < 0,95 b$, vorzugsweise $0,8 b < d < 0,9 b$.

Der Abstand x gehorcht zweckmässigerweise der Bedingung $x < (b - d + 1 \text{ mm})$, wobei b der Durchmesser der Querbohrung in mm und d der Durchmesser des Schraubenschaftes in mm ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform gehorcht der Abstand x der Bedingung $0,05 (b - d) < x < 0,35 (b - d)$, vorzugsweise der Bedingung $1,5 (b - d) < x < 2,2 (b - d)$, wobei d der Durchmesser des Schraubenschaftes in mm ist und b der Durchmesser der Querbohrung in mm ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform gehorcht der Abstand y zwischen zwei benachbarten Wendepunkten im wesentlichen der Bedingung $D = n y$, wobei n eine ungerade Zahl ist und D der Durchmesser des Marknagels ist.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Verriegelungsschraube;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Verriegelungsschraube nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Verriegelungsmarknagel mit einer Querbohrung, in welcher die Verriegelungsschraube nach Fig. 1 eingeführt ist; und

Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine modifizierte Verriegelungsschraube.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Verriegelungsschraube umfasst einen Schraubenkopf 2 mit einem Innensechskant 8, einem Schraubenschaft 3 mit einem Aussengewinde 7 und einer Zentrallinie 4, welche einen Austrittspunkt 5 am Schraubenkopf 2 und einen Austrittspunkt 6 am freien Ende des Schraubenschaftes 3 aufweist. Die Zentrallinie 4 ist keine Gerade wie bei den üblichen geraden Schrauben, sondern besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 (im weiter unten definierten Längenbereich C) aus

einer Schlangenlinie, die in der Zeichenebene liegt und zwei Wendepunkte 11,12 besitzt.

Die durch die beiden Austrittspunkte 5,6 der Zentrallinie 4 verlaufend Verbindungsgerade 13 weicht deshalb stellenweise von der Zentrallinie 4 um den variablen Betrag x ab. Im gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die maximale Abweichung von x - in den Wendepunkten der Zentrallinie gemessen - 0,2 mm.

Zwischen den beiden Austrittspunkten 5,6 der Zentrallinie 4, welche den Abstand L zueinander aufweisen, ist die Zentrallinie 4 in drei Abschnitte A, B und C unterteilt. Abschnitt A erstreckt sich vom Austrittspunkt 5 am Schraubenkopf 2 um den Betrag $1/6 L$ gegen den Austrittspunkt 6 am freien Ende des Schraubenschaftes 3 hin und verläuft im wesentlichen geradlinig. Abschnitt B erstreckt sich vom Austrittspunkt 6 am freien Ende des Schraubenschaftes 3 um den Betrag $1/6 L$ gegen den Austrittspunkt 5 am Schraubenkopf 2 hin und verläuft ebenfalls im wesentlichen geradlinig sowie koaxial zum Abschnitt A. Abschnitt C ist zwischen den beiden Abschnitten A und B angeordnet und weist wie oben beschrieben eine Krümmung auf.

In Fig. 3 ist gezeigt wie die Verriegelungsschraube 1 in der Querbohrung 9 eines Marknagels 10 eingeführt ist. Der Schraubenschaft 3 weist dabei einen Durchmesser d (Fig. 2) auf, der kleiner ist als das Mass „a“ der Querbohrung 9.

In Fig. 4 ist eine Modifikation der Verriegelungsschraube 1 dargestellt, bei welcher die Zentrallinie 4 aus drei gegeneinander versetzten Geraden besteht. Der Abstand x zwischen der Zentrallinie 4 und der Verbindungsgeraden im Abschnitt C zwischen den beiden Austrittspunkten 5 und 6 beträgt bei diesem Ausführungsbeispiel 0,15 mm.

Im Folgenden wird noch kurz die Technik des Eindrehens der Verriegelungsschraube in die Querbohrung eines Marknagels erläutert:

- a) der Chirurg dreht die Verriegelungsschraube 1 standardmässig durch die Querbohrung 9 des Marknagels 10 ein;
- b) die relativ dünne und weiche Kortikalis gibt beim Hindurchwinden der Verriegelungsschraube 1 nach, so dass über die Kortikalisdicke keine Verspannung erfolgt;

- c) im Bereich des Marknagels 10 streckt sich die Verriegelungsschraube 1 etwas, wegen der Reaktion der Querbohrungswandung, so dass eine erhöhte Eindrehkraft sowie eine erhöhte Haltekraft resultiert;
- d) Im Falle einer Kannulierung des Marknagels 10 windet sich die Verriegelungsschraube 1 durch die Eintrittsöffnung der Querbohrung 9 des Marknagels 10 in die Querbohrung 9, da der Durchmesser D des Marknagels 10 grösser ist als der Abstand y zwischen den beiden Wendepunkten 11,12. Die Verriegelungsschraube 1 wird durch das Eindrehmoment, resp. durch die Vorschubkraft des Chirurgen spätestens beim Fassen in der Gegenkortikalis in eine elastisch Deformation gezwungen, was zur winkelstabilen Verriegelung des Marknagels führt.

Patentansprüche

1. Verriegelungsschraube (1) mit einem Schraubenkopf (2), einem Schraubenschaft (3) mit dem Durchmesser d und einer Zentrallinie (4), welche als Verbindungslinie der Schwerpunkte der axial aufeinanderfolgenden, orthogonalen Querschnittsflächen der Verriegelungsschraube (1) definiert ist und welche einen Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) und einen Austrittspunkt (6) am freien End des Schraubenschaftes (3) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zentrallinie (4) nicht durchgehend geradlinig ist.
2. Verriegelungsschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie keine Rotations-Symmetrieachse besitzt.
3. Verriegelungsschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) in einer Ebene liegt.
4. Verriegelungsschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) in mehreren Ebenen liegt.
5. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) aus mehreren gegeneinander verschobenen Geraden gebildet ist.
6. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine durch die beiden Austrittspunkte (5,6) der Zentrallinie (4) verlaufende Verbindungsgerade (13) mindestens an einer zwischen den beiden Austrittspunkten (5,6) liegenden Stelle einen Abstand x von der Zentrallinie (4) aufweist, wobei $x > 0,01 \text{ mm}$, vorzugsweise $x > 0,10 \text{ mm}$ ist.
7. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand x der Bedingung $0,01 d < x < 0,30 d$, vorzugsweise der Bedingung $0,05 d < x < 0,20 d$ gehorcht.

8. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, sie zwischen den beiden Austrittspunkten (5;6) der Zentrallinie (4), mit dem Abstand L zueinander, in drei Abschnitte A, B und C unterteilt ist, wobei sich
- A) Abschnitt A vom Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) um den Betrag 0,10 L bis 0,25 L gegen den Austrittspunkt (6) am freien Ende des Schraubenschaftes (3) hin erstreckt;
 - B) Abschnitt B vom Austrittspunkt (6) am freien Ende des Schraubenschaftes (3) um den Betrag 0,10 bis 0,25 L gegen den Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) hin erstreckt; wobei
 - C) Abschnitt C zwischen den beiden Abschnitten A und B angeordnet ist und die Länge $C = (L - A - B)$ aufweist; und
 - D) die Zentrallinie (4) in den Abschnitten A und B im wesentlichen geradlinig und coaxial zueinander verläuft.
9. Verriegelungsschraube nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) vorzugsweise nur im Abschnitt C S-förmig gekrümmt oder exzentrisch ist.
10. Verriegelungsschraube nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) vorzugsweise nur im Abschnitt C einen Wendepunkt (11) aufweist.
11. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) vorzugsweise nur im Abschnitt C mindestens zwei Wendepunkte (11;12) im Abstand y voneinander aufweist.
12. Verwendung einer Verriegelungsschraube (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zusammen mit einem Verriegelungsmarknagel (10), welcher mindestens eine Querbohrung (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Querbohrung (9) ein Querschnittsprofil P mit einer maximalen Ausdehnung a in Richtung der Zentrallinie (4) gemessen und einer maximalen Ausdehnung b senkrecht zu a gemessen aufweist, wobei einerseits $a > b$ und andererseits $a > d < b$ gilt.

13. Verwendung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Querschnittsprofil kreisförmig mit $a = b$ ist und im weiteren die Bedingung $0,70 b < d < 0,95 b$, vorzugsweise $0,8 b < d < 0,9 b$ gilt.
14. Verwendung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand x der Bedingung $x < (b - d + 1 \text{ mm})$ gehorcht, wobei b der Durchmesser der Querbohrung (9) in mm und d der Durchmesser des Schraubenschaftes (3) in mm ist.
15. Verwendung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand x der Bedingung $0,05 (b - d) < x < 0,35 (b - d)$, vorzugsweise der Bedingung $1,5 (b - d) < x < 2,2 (b - d)$ gehorcht, wobei d der Durchmesser des Schraubenschaftes (3) in mm ist.
16. Verwendung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand y zwischen zwei benachbarten Wendepunkten (11;12) im wesentlichen der Bedingung $D = n y$ gehorcht, wobei n eine ungerade Zahl ist und D der Durchmesser des Marknagels ist.

1/3

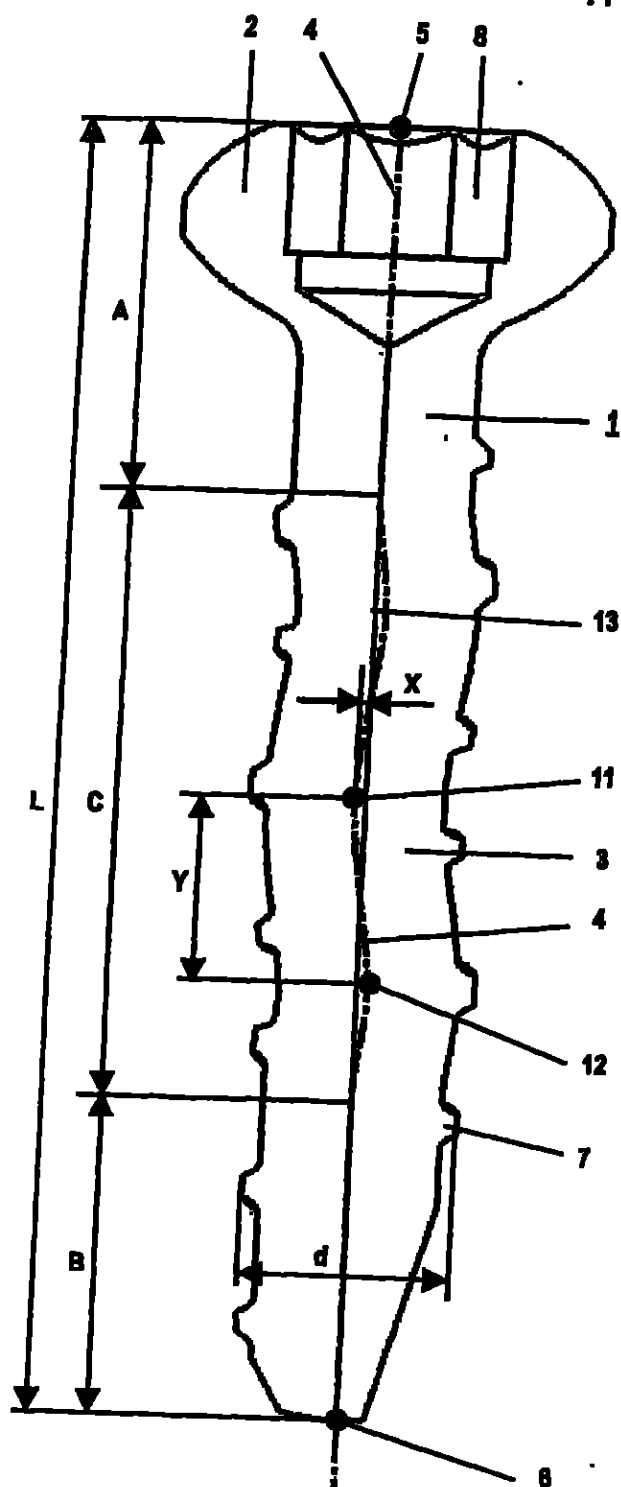


Fig. 2

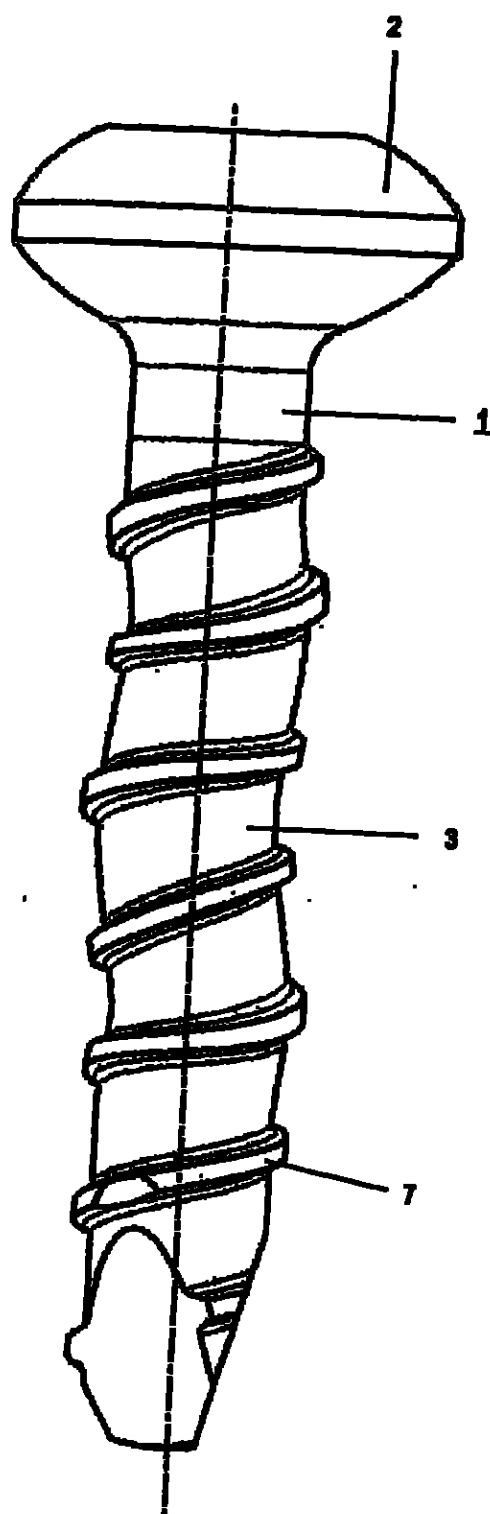


Fig. 1

17

2/3

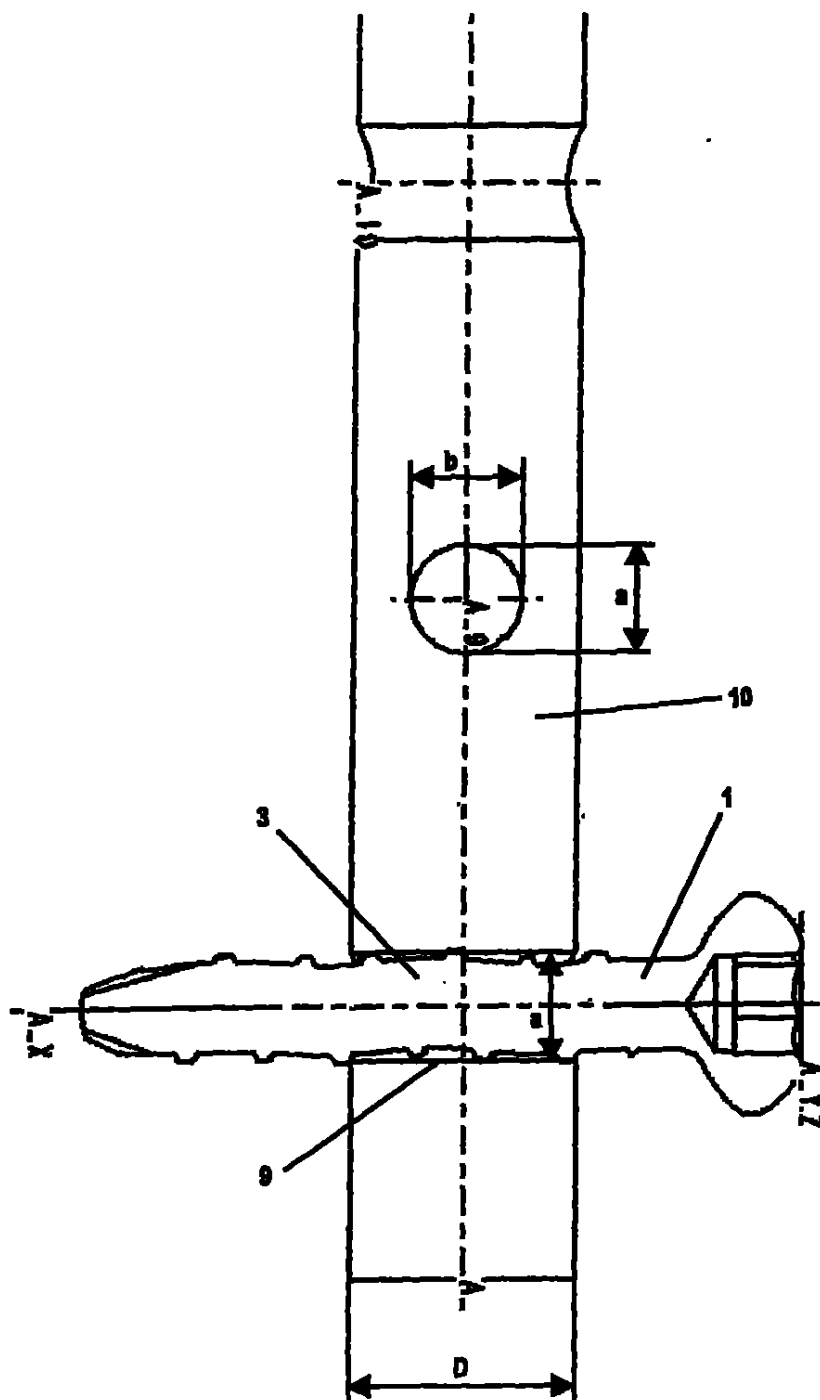


Fig. 3

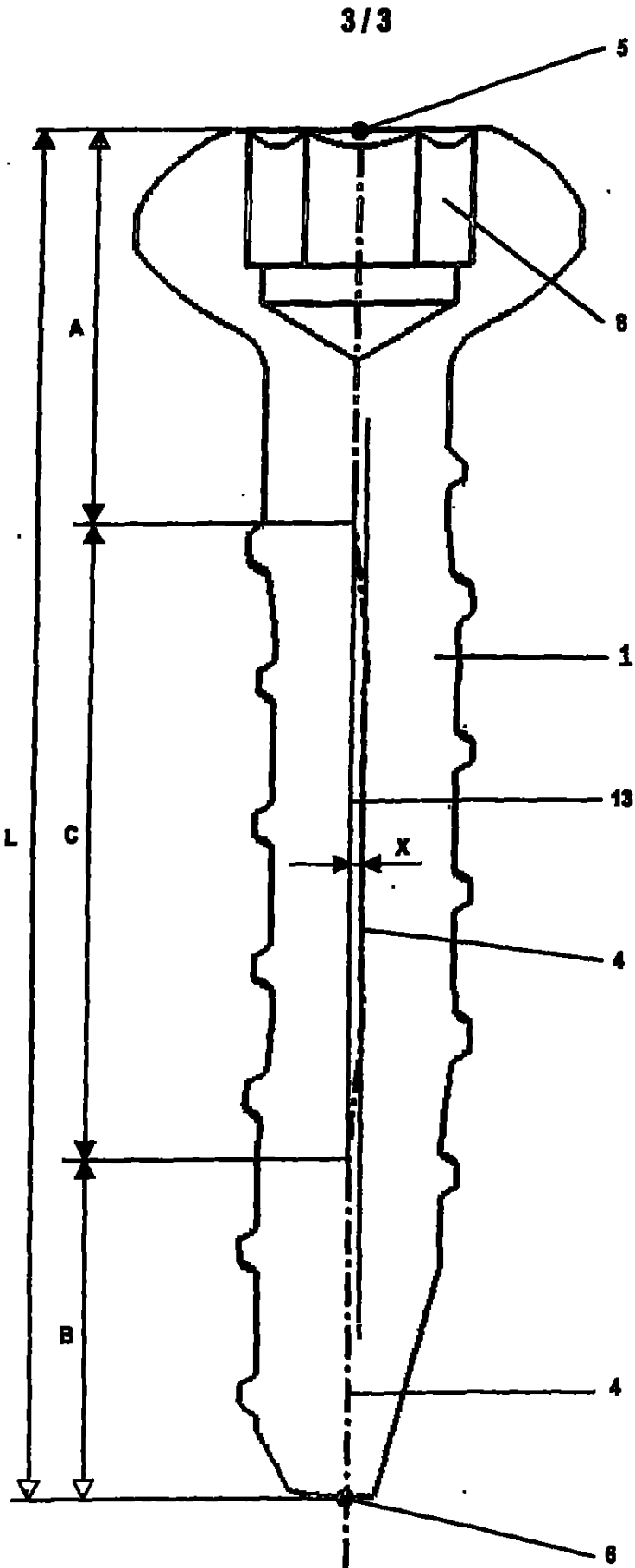


Fig. 4

Traducción al inglés de la Solicitud de Patente Internacional No. PCT/CH20003/000202 "Tornillo de aseguramiento" en el nombre de Synthes AG Chur

TORNILLO DE ASEGURAMIENTO

La invención se relaciona con un tornillo de aseguramiento de la porción introductoria de la reivindicación 1.

El aseguramiento de los pasadores medulares es parte del estado de la técnica. Los tornillos de aseguramiento son introducidos en los orificios transversales del pasador medular con la ayuda de un método de imágenes (control de rayos X) o un dispositivo de apuntamiento más o menos complicado. En ambos casos, es inevitable una cierta impresión de apuntamiento, esto es, la punta del tornillo no puede ser alineada exactamente de manera coaxial con el eje medio del orificio transversal y, en su lugar, se desvía de éste una cierta cantidad. De tal forma que el tornillo de aseguramiento termina en el interior y se puede pasar a través del orificio transversal a pesar de éste error de apuntamiento, el diámetro externo del tornillo está infradimensionado con relación al diámetro del orificio transversal. Si la precisión de apuntamiento permanece en el rango de éste infradimensionamiento, el tornillo de aseguramiento puede pasar a través de los orificios transversales sin problemas a pesar del error de apuntamiento. Sin embargo, en razón de éste infradimensionamiento, subsiste un espacio entre el tornillo de aseguramiento y el orificio transversal.

Este espacio define la cantidad por medio de la cual los fragmentos principales del hueso, que están fijos en el hueco de aseguramiento correspondiente por medio de los tornillos de aseguramiento, pueden moverse con

relación al pasador y, de acuerdo con esto, en razón de la rigidez del pasador, también con relación a los otros fragmentos del hueso principal asegurados con el mismo pasador. Junto con la flexibilidad del material y del dispositivo total, éste puede asumir acumuladamente una magnitud, que evita la curación exitosa o la significativamente. Se admite, que este espacio es inevitable con el fin de garantizar la aplicabilidad del aseguramiento para el cirujano. Sin embargo, es clínicamente indeseable para ciertas indicaciones, tales como fragmentos metafísicos.

Aún pasadores con una sección transversal completa, que pueden tener una rosca interna en el hueco de aseguramiento, no están sin este espacio. Esta rosca interna simplemente evita que el pasador se mueva axialmente sobre el tornillo de aseguramiento.

La invención es para proporcionar un remedio a esto. Es un objeto de la invención crear un tornillo de aseguramiento, con el cual el espacio, que existe entre éste y el orificio transversal en un pasador de aseguramiento modular, se puede eliminar.

De acuerdo con la invención, este objetivo se logra con un tornillo de aseguramiento, el cual tiene las características distinguibles de la reivindicación 1.

A este respecto, la línea que conecta los centros de gravedad de las superficies de sección transversal ortogonal axialmente secuenciales del tornillo de aseguramiento son consideradas como la línea central.

Las ventajas, logradas por las invenciones, son vistas por descansar esencialmente allí, debido al tornillo de aseguramiento de la invención, el espacio entre los orificios transversales y el pasador modular y el tornillo de aseguramiento pueden ser eliminados. Las siguientes son ventajas adicionales:

- la imprecisión de introducir el pasador y el tiempo requerido por el cirujano permanecen sin los límites previos;
- la firmeza del tornillo de aseguramiento se retiene; y
- se asegura la extracción en el evento de una ruptura posible del tornillo.

La invención y los desarrollos adicionales de la invención se explican aun mejor en lo que sigue por medio de las representaciones parcialmente diagramáticas de varios ejemplos.

En el caso de una modalidad especial de la invención, el tornillo de aseguramiento no tiene ningún eje rotacional de simetría.

La línea central puede descansar en uno o más planos. En el caso de una modalidad especial, la línea central se forma por varias líneas rectas, las cuales son traspuestas una con relación a la otra, de tal forma que se obtiene como resultado un proceso de elaboración más simple.

En el caso de una modalidad especial, una línea recta conectante, que se extiende entre los dos puntos de salida de la línea central, tienen una distancia x de la línea central en al menos un sitio entre los puntos de salida, siendo x más grande que 0.01 mm y preferiblemente mayor de 0.10 mm. La distancia x

aconsejablemente observa la condición de que $0.01 d < x < 0.30 d$ y preferiblemente la condición de que $0.05 d < x < 0.20 d$.

En el caso de una modalidad adicional, el tornillo de aseguramiento es dividido entre los dos puntos de salida de la línea central, entre los cuales existe una distancia L , en tres secciones A, B y C.

- A) la sección A se extiende desde el punto de salida en la cabeza del tornillo por una cantidad de $0.10 L$ a $0.25 L$ hacia el punto de salida en el extremo libre del eje del tornillo ,
- B) la sección B que se extiende desde el punto de salida del extremo libre del eje del tornillo por las cantidad de 0.10 a $0.25 L$ hacia el punto de salida en la cabeza del tornillo,
- C) la sección C estando dispuesta entre dos secciones A y B que tienen una longitud $C = (L-A-B)$ y
- D) la línea central en las secciones A y B siendo esencialmente lineales y extendiéndose coaxialmente una con la otra.

Esto da como resultado la ventaja de que el aseguramiento en los corticales opuestos se logra mediante movimiento rotacional alrededor de la línea recta de conexión y el aseguramiento en los corticales en la cabeza esencialmente es a lo largo del eje del orificio.

En una modalidad adicional, la línea central es curvada en forma de S o excéntrica solamente en la sección C. La línea central puede tener un punto de inflexión, preferiblemente solo en la sección C. Esto también puede tener al

menos dos puntos de infección a una distancia Y una de la otra, preferiblemente solamente en la sección C.

El tornillo de aseguramiento puede ser utilizado junto con el pasador medular de aseguramiento, que tiene al menos un orificio transversal. Aconsejablemente, el orificio transversal tiene un perfil de sección transversal P con una extensión máxima "a", medida en la dirección de la línea central, y una extensión máxima "b", medida perpendicularmente a "a", de una parte, $a > b$ y, de otra parte $a > d < b$.

El perfil de sección transversal puede ser circular con $a = b$. Aconsejablemente, la condición de que $0.70 b < d < 0.95 b$ y preferiblemente $0.8 b < d < 0.9 b$ aplica en lo siguiente.

La distancia x aconsejablemente observa la condición $x < (b-d-1 \text{ mm})$, siendo d el diámetro del orificio transversal mm y del diámetro del eje en el tornillo del mm.

En el caso de una modalidad adicional, la distancia y observa la condición de que $0.05 (b-d) < x < 0.35 (b-d)$ y preferiblemente la condición de que $1.5 (b-c) < x < 2.2 (b-d)$, siendo d el diámetro del eje del tornillo en mm y b del diámetro del orificio transversal en mm.

En el caso de una modalidad adicional, la distancia y entre dos puntos adyacentes de inflexión observa esencialmente la condición de que $D = ny$, siendo n un número aleatorio y D el diámetro del pasador medular.

En los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un tornillo de aseguramiento

La figura 2 una sección longitudinal a través del tornillo de aseguramiento de la figura 1,

La figura 3 muestra una sección longitudinal a través de un pasador de aseguramiento modular con un orificio transversal en el cual el tornillo de aseguramiento de la figura 1 se introduce y,

La figura 4 muestra una sección longitudinal a través del tornillo de aseguramiento modificado.

El tornillo de aseguramiento, mostrado en las figuras 1 y 2, comprende una cabeza de tornillo 2 con un socket hexagonal 8, un eje de tornillo 3 con una rosca externa 7 una línea central 4, que tiene un punto de salida 5 en la cabeza del tornillo 2 y un punto de salida 6 en el extremo libre del eje del tornillo 3. A diferencia de los tornillos rectos usuales, la línea central 4 no es una línea recta, y en su lugar, en el ejemplo de la figura 2 mostrado (en la región de longitud C definida adelante) consiste de una línea serpentineada, que descansa en el plano del dibujo y tiene dos puntos de inflexión 11, 12.

La línea recta de conexión 13, que se extiende a través de los dos puntos de salida 5, 6 de la línea central, por lo tanto se desvía en los lugares de la línea central 4 por la cantidad variable x. En el ejemplo mostrado, la desviación máxima de x, medida en los puntos de inflexión de la línea central, es 0.2 mm.

La línea central 4 es dividida en las secciones A, B y C entre los dos puntos de salida 5, 6 de la línea central 4, que están a una distancia L una de la otra. La sección A se extiende desde el punto de salida 5 en la cabeza del tornillo 2 por la cantidad de $1/6 L$ en la dirección del punto de salida 6 en el extremo libre del eje del tornillo 3 y se extiende esencialmente en línea recta. La sección B se extiende desde el punto de salida 6 en el extremo libre del eje del tornillo 3 por la cantidad de $1/6 L$ en la dirección del punto de salida 5 en la cabeza del tornillo 2 y también se extiende esencialmente en una línea recta, coaxialmente con la sección A. La sección C está dispuesta entre las dos secciones A y B y tiene una curvatura, como se describió anteriormente.

La figura 3 muestra como el tornillo de aseguramiento 1 es introducido en el orificio transversal 9 de un pasador medular 10. Más aún, el eje del tornillo 3 tiene un diámetro d (figura 2), que es más pequeño que la dimensión "a" del orificio transversal 9.

Se muestra una modificación del tornillo de aseguramiento 1 en la figura 4, en la cual la línea central 4 consiste de tres líneas rectas mutuamente descentradas. La distancia x entre la línea central 4 y la línea recta de conexión en la sección C entre los dos puntos de salida 5 y 6 es 0.15 mm en el caso de este ejemplo.

En lo que sigue, la técnica de atomillar entornillo de aseguramiento en el orificio transversal del pasador medular se explica brevemente:

- a) el cirujano gira el tornillo de aseguramiento 1 en una forma estándar a través del orificio transversal 9 del pasador medular 10;
- b) los corticales relativamente delgados y suaves ceden en la medida en que el tornillo de aseguramiento 1 es atomillado a través de éste, de tal forma que no existe tensión sobre el grosor de los corticales;
- c) en la región del pasador modular 10, el tornillo de aseguramiento 1 es tensionado un poco en razón de la reacción de la pared del orificio transversal, de tal forma que se requiere una fuerza incrementada para atomillar el tornillo y se produce una fuerza de sostenimiento mayor;
- d) en el evento de una canulación del pasador medular 10, el tornillo de aseguramiento 1 se contornea a través de la abertura de entrada del orificio transversal 9 del pasador medular 10 en el orificio transversal 9, en razón a que el diámetro del pasador medular 10 es mayor que la distancia y entre los dos entre los dos puntos de inflexión 11, 12. Debido al movimiento de atomillamiento o debido a la fuerza de perforación del cirujano, se fuerza una deformación elástica en el tornillo de aseguramiento 1 no más tarde que cuando ésta agarra las corticales opuestas. Esto conduce a un aseguramiento angularmente estable del pasador medular.

REVINDICACIONES

1. Tornillo de aseguramiento (1) con una cabeza de tornillo (2), un eje de tornillo (3) con el diámetro (d) y una línea central (4), que es definida como la línea que conecta los centros de gravedad de las superficies de sección transversal ortogonal axialmente secuenciales del tornillo de aseguramiento (1) y que tienen un punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2) y un punto de salida (6) en el extremo libre del eje del tornillo (3).

Caracterizado por que

La línea central (4) no es una línea continuamente recta,

2. El tornillo de aseguramiento de la reivindicación 1, caracterizado por que éste no tiene un eje rotacional de simetría.
3. El tornillo de aseguramiento de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados por que la línea central (4) descansa en un plano.
4. El tornillo de aseguramiento de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la línea central (4) descansa en varios planos.
5. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la línea central (4) se forma de varias líneas rectas mutuamente transpuestas.

6. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la línea de conexión recta (13), que pasa a través de los dos puntos de salida (5, 6) de la línea central (4) está a una distancia x de la línea central (4) al menos en un espacio entre los dos puntos de salida (5, 6), $x > 0.01 \text{ mm}$ y preferiblemente $x > 0.10 \text{ mm}$.
7. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la distancia x cumple con la condición de que $0.01 d < x < 0.30 d$ y preferiblemente la condición de que $0.05 d < x < 0.20 d$.
8. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que éste está dividido entre dos puntos de salida (5; 6) de la línea central (4), entre los cuales existe una distancia L , en tres secciones A, B y C.
 - A) La sección A se extiende desde el punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2) por la cantidad de $0.10 L$ y $0.25 L$ hacia el punto de salida (6) en el extremo libre del eje del tornillo (3),
 - B) La sección B que se extiende desde el punto de salida (6) en el extremo libre del tornillo del eje del tornillo (3) o la cantidad de 0.10 a $0.25 L$ hacia el punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2),
 - C) La sección C estando dispuesta entre las dos secciones A y B y teniendo una longitud de $C = (L-A-B)$ y
 - D) La línea central (4) en las secciones A y B siendo esencialmente lineal y extendiéndose coaxialmente una con la otra.

9. El tornillo de aseguramiento de la reivindicación 8, caracterizado por que la línea central (4) es curvada en forma S o es excéntrica solamente en la sección C.
10. El tornillo de aseguramiento de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que la línea central (4) tiene un punto de inflexión (11) preferiblemente solo en la sección C.
11. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que la línea central (4) tiene al menos dos puntos de inflexión (11; 12) a una distancia y una de la otra preferiblemente solamente en la sección C.
12. Uso de un tornillo de aseguramiento (1) de una de las reivindicaciones 1 a 11 junto con un pasador de aseguramiento medular (10), que tiene al menos un orificio transversal (9), caracterizado por que el orificio transversal (9) tiene un perfil de sección transversal P con una extensión máxima "a" medida en la dirección de la línea central (4) y una extensión máxima "b" medida perpendicularmente a "a", de una parte $a > b$ y y otra parte $a > d < b$.
13. El uso de la reivindicación 12, caracterizado por que el perfil de sección transversal es circular con $a=b$ y, más aún, la condición $0.70 b < d < 0.95 b$ y preferiblemente $0.8 b < d < 0.9$ aplica.

14. El uso de las reivindicaciones 12 o 13, caracterizado por que la distancia x cumple la condición $x < (b-d+1 \text{ mm})$, siendo b el diámetro del orificio transversal (9) en mm y siendo d el diámetro del eje de tornillo (3) en mm.
15. El uso de una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que la distancia x cumple con la condición $0.05 (b-d) < x < 0.35 (b-d)$ y preferiblemente la condición $1.5 (b-d) < x < 2.2 (b-d)$, siendo d el diámetro del eje del tornillo (3) en mm.
16. El uso de una de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado por que la distancia y entre los dos puntos adyacentes de inflexión (11; 12) cumple esencialmente la condición $D = ny$, siendo n un número aleatorio y D el diámetro del pasador medular.

Resumen de la Descripción

El tornillo de aseguramiento (1) tiene una cabeza de tornillo (2), un eje de tornillo (3), con el diámetro (d) y una línea central (4), que se define como la línea que conecta los centros de gravedad de la superficie entre sección transversal ortogonal axialmente secuenciales del tornillo de aseguramiento (1). Este adicionalmente tiene un punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2) y un punto de salida (6) en el extremo libre del eje del tornillo (3), la línea central (4) no siendo una línea continuamente recta.

Debido al tornillo de aseguramiento de la invención, el espacio del orificio transversal del pasador medular y del tornillo de aseguramiento puede ser eliminado.

1/3

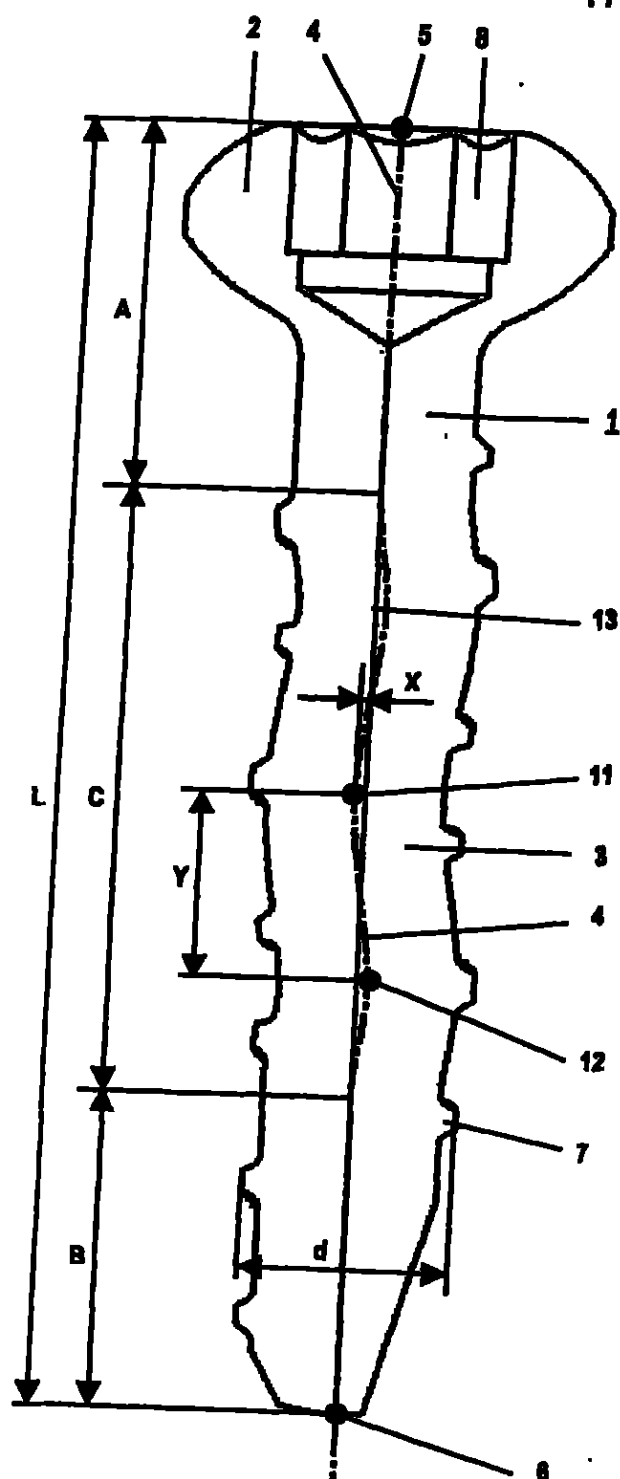


Fig. 2

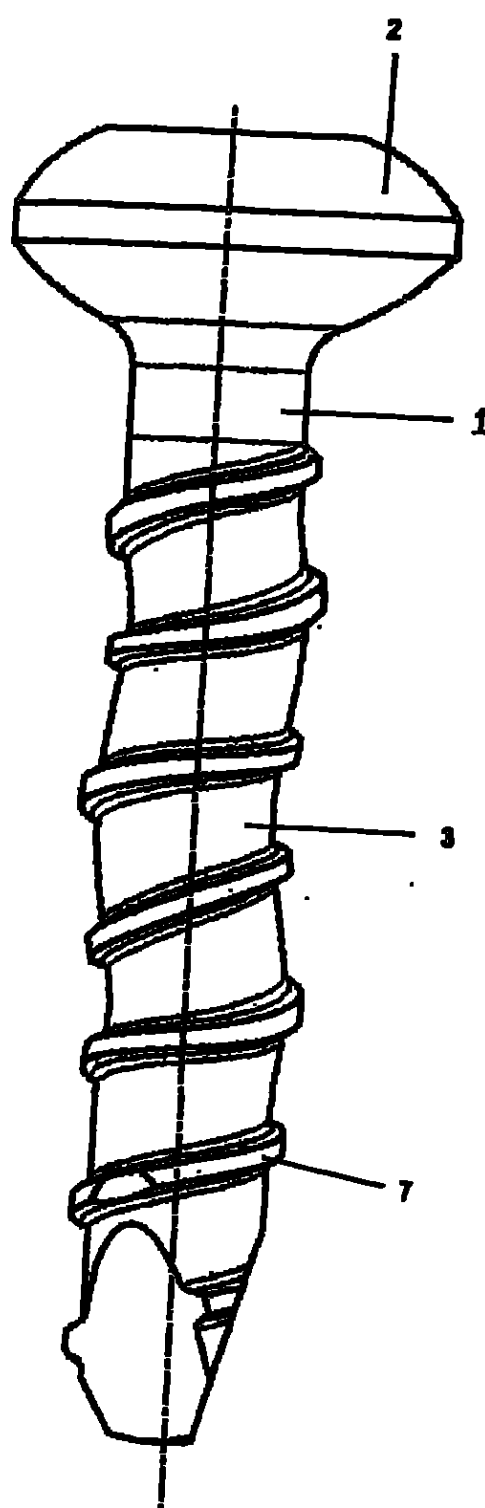


Fig. 1

2/3

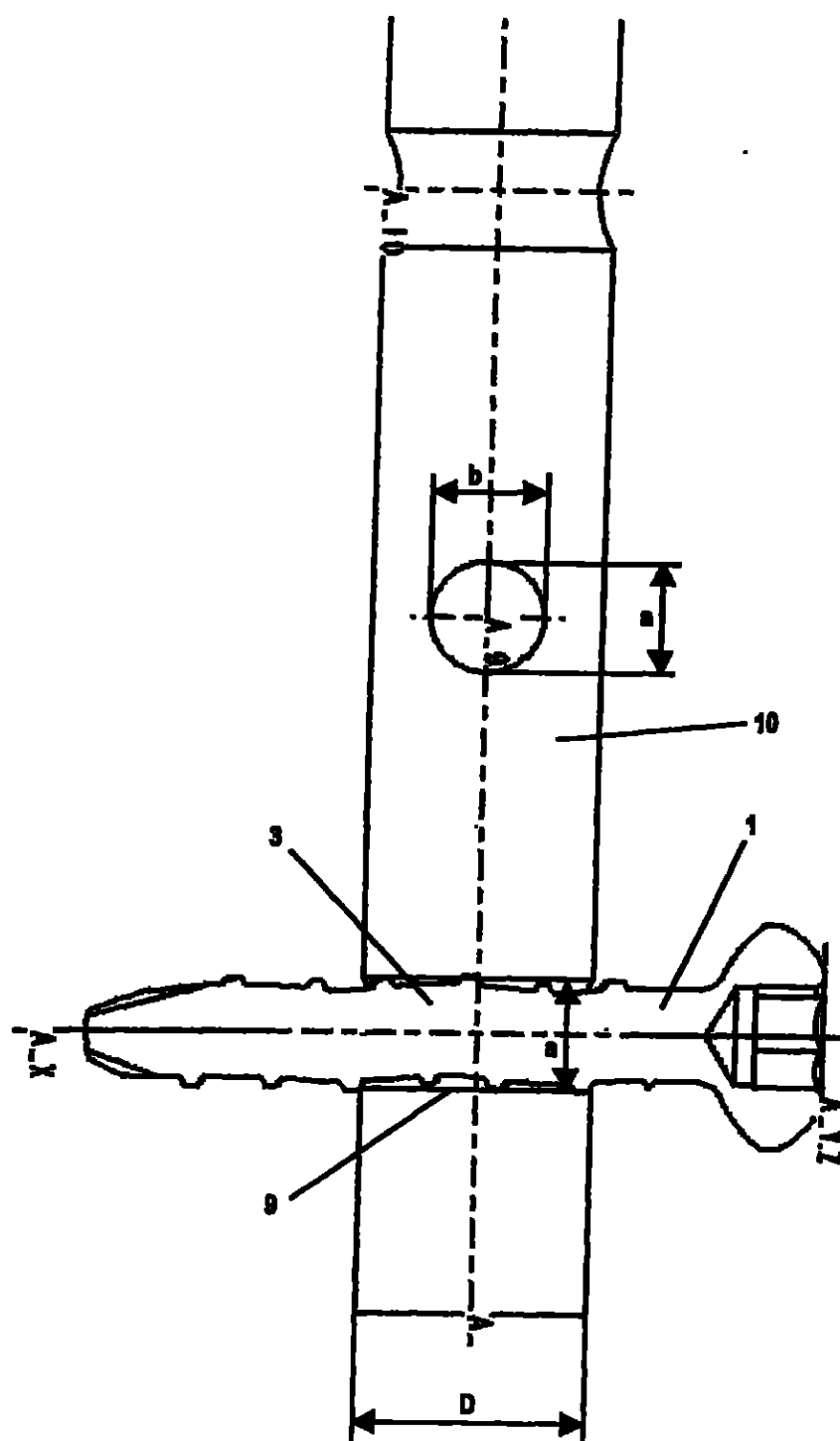


Fig. 3

34

3/3

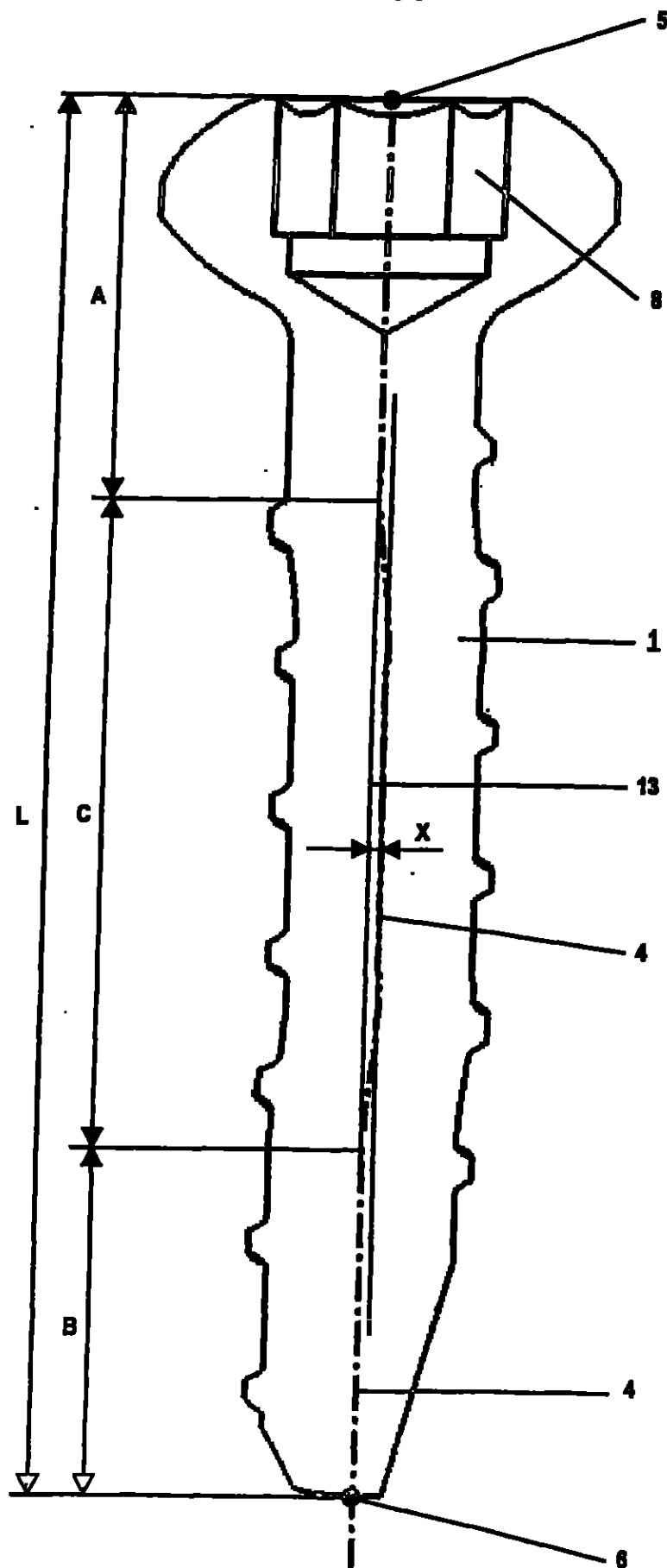


Fig. 4

31

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

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

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absenddatum
(Tag/Monat/Jahr)

29.06.2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1986/PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/0202

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
28.03.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
28.03.2003

Anmelder

SYNTHES AG CHUR et al.

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

4. ERINNERUNG

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

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

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

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

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung
beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4485

Bevollmächtigter Bediensteter

Tayea, T

Tel. +49 89 2399-7457



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00202

I. Grundlage des Berichts

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

Beschreibung, Seiten

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-18 eingegangen am 02.04.2005 mit Schreiben vom 30.03.2005

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

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

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

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

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

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

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

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

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00202

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

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

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

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

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-18 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-18 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-18 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

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

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: EP-A-0 554 915 (VRESPA GIUSEPPE) 11. August 1993 (1993-08-11)

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs A1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Verriegelungsschraube (Spalte 20, Zeile 45 - Spalte 21, Zeile 9; Referenz 160) mit einem Schraubenkopf, einem Schraubenschaft mit dem Durchmesser d, welcher aus einem Kern (Spalte 20, Zeile 58; Referenz 164) und einem Aussengewinde (Spalte 21, Zeile 2; Referenz 162) besteht, und einer Zentrallinie, welche als Verbindungslinie der Schwerpunkte der axial aufeinanderfolgenden, orthogonalen Querschnittsflächen des Korns definiert ist und welche einen Austrittspunkt am Schraubenkopf und einen Austrittspunkt am freien Ende des Schraubenschaftes aufweist, wobei die Zentrallinie nicht durchgehend gerade ist (siehe Punkt 2.1).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Verriegelungsschraube dadurch, daß die Zentrallinie einen Wendepunkt aufweist. Dies impliziert, daß es sich bei der Zentrallinie um einen kurvigen Verlauf handelt.

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

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine Verspannung in einem entsprechenden Verriegelungsloch zu erzielen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel

33(3) PCT):

Die in der Schraube aus D1 vorgesehenen Aussparungen, die zu einem Querschnittsverlauf des Kerns gemäß dem oben genannten Gegenstand führen, beruhen auf einer anderen Aufgabe, nämlich dem Abtransport von Körperflüssigkeiten. Aus keinem der in dem Recherchebericht zitierten Dokumente läßt sich ein Linienverlauf des Kerns mit einem Wendepunkt ableiten.

- 2.1 Da der Querschnitt der Schraube aus Figur 6 nicht konstant ist (siehe Öffnungen 176) befinden sich die Schwerpunkte ausgewählter Querschnitte nicht auf einer Linie. Der Schwerpunkt eines Querschnittes auf Höhe einer der Öffnungen (176) befindet sich "weiter rechts", als der Schwerpunkt eines Querschnittes auf der Höhe bei der keine Öffnung vorhanden ist (vgl. Figur 6). Eine gemäß Anspruch 1 definierte Zentrallinie ist somit in D1 nicht durchgehend gerade.
3. Die Ansprüche 2-18 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(2) und (3) PCT).
4. Ansprüche 1-18 sind industriell anwendbar (Artikel 33(4) PCT).

PATENT COOPERATION TREATY



Translation

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1986/PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH2003/000202	International filing date (day/month/year) 28 March 2003 (28.03.2003)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 17/86, 17/72		
Applicant SYNTHES AG CHUR		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 August 2004 (19.08.2004)	Date of completion of this report 29 June 2005 (29.06.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH2003/000202

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-6, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-18, filed with the letter of 30 March 2005 (30.03.2005)
- ☒ the drawings:
 pages 1/3-3/3, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/CH 03/00202

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following document:

D1: EP-A-0 554 915 (VRESPIA GUISEPPE) 11 August 1993
(1993-08-11)

2. D1, which is considered to represent the prior art closest to the subject matter of claim A1, discloses (the references in parentheses are to this document):

A locking screw 160 (column 20, line 45 to column 21, line 9) with a screw head, a screw shank of diameter d, which consists of a core 164 (column 2, line 58) and an external thread 162 (column 21, line 2), and a central line, which is defined as a line connecting the centres of gravity of the axially successive, orthogonal cross sectional surfaces of the core and which has an exit point on the screw head and an exit point on the free end of the screw shank, wherein the central line is not a continuous straight line (see 2.1 below).

The subject matter of claim 1 thus differs from the

known locking screw in that the central line has a point of inflection. This implies that the central line describes a curved course.

The subject matter of claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

The problem addressed by the present invention may therefore be considered that of bracing the screw in a corresponding locking hole.

The solution proposed in claim 1 of the present application involves an inventive step (PCT Article 33(3)). The reasons are:

The recesses provided in the screw described in D1, which lead to a cross sectional course of the screw core according to the subject matter indicated above, pertain to another problem: that of draining body fluids. A linear course of the core having a point of inflection cannot be deduced from any of the search report citations.

- 2.1 Since the cross section of the screw (D1, figure 6) is not constant (see apertures 176), the centres of gravity of selected cross sections are not in line. The centre of gravity of a cross section at the level of one of the apertures (176) is located "further to the right" than the centre of gravity of a cross section at a level at which no aperture is present (cf. figure 6). A line defined as per D1, claim 1, is therefore not continuously straight.

3. Claims 2-18 are dependent on claim 1 and therefore likewise meet the PCT requirements for novelty and

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH 03/00202

inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

4. Claims 1-18 are industrially applicable (PCT Article 33(4)).

Patentansprüche

1. Verriegelungsschraube (1) mit einem Schraubenkopf (2), einem Schraubenschaft (3) mit dem Durchmesser d, welcher aus einem Kern (14) und einem Aussengewinde (7) besteht, und einer Zentrallinie (4), welche als Verbindungslinie der Schwerpunkte der axial aufeinanderfolgenden, orthogonalen Querschnittsflächen des Kerns (14) definiert ist und welche einen Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) und einen Austrittspunkt (6) am freien Ende des Schraubenschaftes (3) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zentrallinie (4) nicht durchgehend geradlinig ist und einen Wendepunkt (11) aufweist.
2. Verriegelungsschraube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie keine Rotations-Symmetrieachse besitzt.
3. Verriegelungsschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) in einer Ebene liegt.
4. Verriegelungsschraube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) in mehreren Ebenen liegt.
5. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) aus mehreren gegeneinander verschobenen Geraden gebildet ist.
6. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine durch die beiden Austrittspunkte (5,6) der Zentrallinie (4) verlaufende Verbindungsgerade (13) mindestens an einer zwischen den beiden Austrittspunkten (5,6) liegenden Stelle einen Abstand x von der Zentrallinie (4) aufweist, wobei $x > 0,01 \text{ mm}$, vorzugsweise $x > 0,10 \text{ mm}$ ist.

7. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand x der Bedingung $0,01 d < x < 0,30 d$, vorzugsweise der Bedingung $0,05 d < x < 0,20 d$ gehorcht.
8. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, sie zwischen den beiden Austrittspunkten (5;6) der Zentrallinie (4), mit dem Abstand L zueinander, in drei Abschnitte A, B und C unterteilt ist, wobei sich
- A) Abschnitt A vom Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) um den Betrag $0,10 L$ bis $0,25 L$ gegen den Austrittspunkt (6) am freien Ende des Schraubenschaftes (3) hin erstreckt;
 - B) Abschnitt B vom Austrittspunkt (6) am freien Ende des Schraubenschaftes (3) um den Betrag $0,10$ bis $0,25 L$ gegen den Austrittspunkt (5) am Schraubenkopf (2) hin erstreckt; wobei
 - C) Abschnitt C zwischen den beiden Abschnitten A und B angeordnet ist und die Länge $C = (L - A - B)$ aufweist; und
 - D) die Zentrallinie (4) in den Abschnitten A und B im wesentlichen geradlinig und coaxial zueinander verläuft.
9. Verriegelungsschraube nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) vorzugsweise nur im Abschnitt C S-förmig gekrümmt oder exzentrisch ist.
10. Verriegelungsschraube nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) vorzugsweise nur im Abschnitt C einen Wendepunkt (11) aufweist.
11. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrallinie (4) vorzugsweise nur im Abschnitt C mindestens zwei Wendepunkte (11;12) im Abstand y voneinander aufweist.
12. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser „d“ des Schraubenschaftes im wesentlichen konstant ist.

13. Verriegelungsschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Korns (14) im wesentlichen konstant ist.
14. Verriegelungsmarknagel (10) mit einer Verriegelungsschraube (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsmarknagel (10) mindestens eine Querbohrung (9) aufweist mit ein Querschnittsprofil P, einer maximalen Ausdehnung a in Richtung der Zentrallinie (4) gemessen und einer maximalen Ausdehnung b senkrecht zu a gemessen aufweist, wobei einerseits $a > b$ und andererseits $a > d < b$ gilt.
15. Verriegelungsmarknagel (10) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Querschnittsprofil P kreisförmig mit $a = b$ ist und im weiteren die Bedingung $0,70 b < d < 0,95 b$, vorzugsweise $0,8 b < d < 0,9 b$ gilt.
16. Verriegelungsmarknagel (10) nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand x der Bedingung $x < (b - d + 1 \text{ mm})$ gehorcht, wobei b der Durchmesser der Querbohrung (9) in mm, und d der Durchmesser des Schraubenschaftes (3) in mm ist.
17. Verriegelungsmarknagel (10) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand x der Bedingung $0,05 (b - d) < x < 0,35 (b - d)$, vorzugsweise der Bedingung $1,5 (b - d) < x < 2,2 (b - d)$ gehorcht, wobei d der Durchmesser des Schraubenschaftes (3) in mm ist.
18. Verriegelungsmarknagel (10) nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand y zwischen zwei benachbarten Wendepunkten (11;12) im wesentlichen der Bedingung $D = n y$ gehorcht, wobei n eine ungerade Zahl ist und D der Durchmesser des Marknagels ist.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

PARA EFECTUAR

EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Traducción al inglés de las reivindicaciones corregidas bajo el PCT Artículo 34 de la Solicitud de Patente Internacional No. PCT/CH2003/000202 "Tornillo de aseguramiento" en nombre de Synthes AG Chur

REIVINDICACIONES

1. Tornillo de aseguramiento (1) con una cabeza de tornillo (2), un eje de tornillo (3) con el diámetro (d) que consiste de un núcleo (14) y una rosca externa (7), y con una línea central (4), que es definida como la línea que conecta los centros de gravedad de las superficies de sección transversal ortogonal axialmente secuenciales del tornillo de aseguramiento (1) y que tienen un punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2) y un punto de salida (6) en el extremo libre del eje del tornillo (3),

Caracterizado por que

La línea central (4) no es una línea continuamente recta y tiene un punto de inflexión (11).

2. El tornillo de aseguramiento de la reivindicación 1, caracterizado por que éste no tiene un eje rotacional de simetría.
3. El tornillo de aseguramiento de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados por que la línea central (4) descansa en un plano.
4. El tornillo de aseguramiento de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la línea central (4) descansa en varios planos.

5. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la línea central (4) se forma de varias líneas rectas mutuamente transpuestas.
6. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la línea de conexión recta (13), que pasa a través de los dos puntos de salida (5, 6) de la línea central (4) está a una distancia x de la línea central (4) al menos en un espacio entre los dos puntos de salida (5, 6), con $x > 0.01$ mm y preferiblemente con $x > 0.10$ mm.
7. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la distancia x cumple con la condición de que $0.01 d < x < 0.30 d$ y preferiblemente la condición de que $0.05 d < x < 0.20 d$.
8. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que éste está dividido entre dos puntos de salida (5; 6) de la línea central (4), entre los cuales existe una distancia L , en tres secciones A, B y C.
 - A) La sección A se extiende desde el punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2) por la cantidad de $0.10 L$ y $0.25 L$ hacia el punto de salida (6) en el extremo libre del eje del tornillo (3),
 - B) La sección B que se extiende desde el punto de salida (6) en el extremo libre del tornillo del eje del tornillo (3) o la cantidad de 0.10 a $0.25 L$ hacia el punto de salida (5) en la cabeza del tornillo (2),

C) La sección C estando dispuesta entre las dos secciones A y B y teniendo una longitud de $C = (L-A-B)$ y

D) La línea central (4) en las secciones A y B siendo esencialmente lineal y extendiéndose coaxialmente una con la otra.

9. El tornillo de aseguramiento de la reivindicación 8, caracterizado por que la línea central (4) es curvada en forma S o es excéntrica solamente en la sección C.

10. El tornillo de aseguramiento de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que la línea central (4) tiene un punto de inflexión (11) preferiblemente solo en la sección C.

11. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que la línea central (4) tiene al menos dos puntos de inflexión (11; 12) a una distancia y una de la otra preferiblemente solamente en la sección C.

12. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados por que el diámetro "d" del eje del tornillo es esencialmente constante

13. El tornillo de aseguramiento de una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el diámetro del núcleo (14) es esencialmente constante.

14. El pasador medular de aseguramiento (10) con un tornillo de aseguramiento (1) de una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que el pasador medular de aseguramiento (10) tiene al menos un orificio transversal (9) con un perfil de sección transversal P, una extensión máxima "a" medida en la dirección de la línea central (4) y una extensión máxima "b" medida perpendicularmente a "a", de una parte, $a > b$ y , de otra parte $a > d < b$.
15. El pasador medular de aseguramiento (10) de la reivindicación 14, caracterizado por que el perfil de sección transversal y circular con $a = b$, y más aún, la condición de que $0.70 b < d < 0.95 b$ y preferiblemente $0.8 b < d < 0.9 d$ aplica.
16. El uso de las reivindicaciones 14 o 15, caracterizado por que la distancia x cumple la condición $x < b-d+1$ mm), siendo b el diámetro del orificio transversal (9) en mm y d siendo el diámetro del eje del tornillo (3) en mm.
17. El uso de una de las reivindicaciones 114 a 16, caracterizado por que la distancia x cumple la condición $0.05 (b-d) < x < 0.35 (b-d)$ y preferiblemente la condición $1.5 (b-d) < x < 2.2 (b-d)$, siendo d el diámetro del eje del tornillo (3) en mm.
18. El uso de una de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizado por que la distancia y entre los dos puntos adyacentes de inflexión (11; 12) cumple esencialmente la condición $D = ny$, siendo n un número aleatorio y D el diámetro del pasador medular.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/CH 03/00202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/86 A61B17/72

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 2 704 140 A (HUBIN CLAUDE) 28 October 1994 (1994-10-28)	1,2,4-7
A	page 1, line 18 - line 27; figures 1,2	3
X	EP 0 554 915 A (VRESPA GIUSEPPE) 11 August 1993 (1993-08-11)	1,2,5-8
A	column 20, line 45 - column 21, line 9; figures 6,7	9
A	WO 02 089683 A (HEHLI MARKUS ;SYNTHES AG (CH); SYNTHES USA (US); FERNANDEZ DELL OC) 14 November 2002 (2002-11-14)	1
A	page 1, paragraph 2 -page 2, paragraph 3	
A	EP 0 845 245 A (HOWMEDICA GMBH) 3 June 1998 (1998-06-03)	12
	the whole document	

☐ 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.
- *U* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 2003

Date of mailing of the international search report

02/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5816 Palantien 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Angeli, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00202

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2704140	A	28-10-1994	FR 2704140 A3	28-10-1994
EP 0554915	A	11-08-1993	IT 1237496 B	08-06-1993
			EP 0554915 A1	11-08-1993
			AT 119011 T	15-03-1995
			AT 146061 T	15-12-1996
			CA 2028597 A1	27-04-1991
			DE 69017349 D1	06-04-1995
			DE 69017349 T2	29-06-1995
			DE 69029404 D1	23-01-1997
			DE 69029404 T2	07-05-1997
			DK 424734 T3	22-05-1995
			EP 0424734 A1	02-05-1991
			EP 0557899 A1	01-09-1993
			ES 2070236 T3	01-06-1995
			US 5593410 A	14-01-1997
			US 5259398 A	09-11-1993
WO 02089683	A	14-11-2002	WO 02089683 A1	14-11-2002
EP 0845245	A	03-06-1998	DE 29620327 U1	26-03-1998
			US 6004324 A	21-12-1999
			DE 69712295 D1	06-06-2002
			DE 69712295 T2	29-08-2002
			EP 0845245 A2	03-06-1998
			JP 3180071 B2	25-06-2001
			JP 10155808 A	16-06-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Anmeldenummer

PCT/CH 03/00202

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61B17/86 A61B17/72

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoß (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich erster Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	FR 2 704 140 A (HUBIN CLAUDE) 28. Oktober 1994 (1994-10-28)	1,2,4-7
A	Seite 1, Zeile 18 - Zeile 27; Abbildungen 1,2	3
X	EP 0 554 915 A (VRESPIA GIUSEPPE) 11. August 1993 (1993-08-11)	1,2,5-8
A	Spalte 20, Zeile 45 - Spalte 21, Zeile 9; Abbildungen 6,7	9
A	WO 02 089683 A (HEHLI MARKUS ;SYNTHES AG (CH); SYNTHES USA (US); FERNANDEZ DELL OC) 14. November 2002 (2002-11-14)	1
A	Seite 1, Absatz 2 -Seite 2, Absatz 3	
A	EP 0 845 245 A (HOWMEDICA GMBH) 3. Juni 1998 (1998-06-03)	12
	das ganze Dokument	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie
*** Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :**

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zu unterstützen, erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. November 2003

Abschließendes Datum des internationalen Recherchenberichts

02/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentamt 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tlx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-2016

Bevollmächtigter Beauftragter

Angell, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Abdruck

PCT/CH 03/00202

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2704140	A	28-10-1994	FR	2704140 A3	28-10-1994
EP 0554915	A	11-08-1993	IT	1237496 B	08-06-1993
			EP	0554915 A1	11-08-1993
			AT	119011 T	15-03-1995
			AT	146061 T	15-12-1996
			CA	2028597 A1	27-04-1991
			DE	69017349 D1	06-04-1995
			DE	69017349 T2	29-06-1995
			DE	69029404 D1	23-01-1997
			DE	69029404 T2	07-05-1997
			DK	424734 T3	22-05-1995
			EP	0424734 A1	02-05-1991
			EP	0557899 A1	01-09-1993
			ES	2070236 T3	01-06-1995
			US	5593410 A	14-01-1997
			US	5259398 A	09-11-1993
WO 02089683	A	14-11-2002	WO	02089683 A1	14-11-2002
EP 0845245	A	03-06-1998	DE	29620327 U1	26-03-1998
			US	6004324 A	21-12-1999
			DE	69712295 D1	06-06-2002
			DE	69712295 T2	29-08-2002
			EP	0845245 A2	03-06-1998
			JP	3180071 B2	25-06-2001
			JP	10155808 A	16-06-1998

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

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

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

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

Date of mailing (day/month/year) 07 October 2004 (07.10.2004)		IMPORTANT NOTICE
Applicant's or agent's file reference 1986/PCT		
International application No. PCT/CH2003/000202	International filing date (day/month/year) 28 March 2003 (28.03.2003)	Priority date (day/month/year)
Applicant SYNTHES AG CHUR et al		

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

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

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

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

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, OA, 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 October 2004 (07.10.2004) under No. WO 2004/084745

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 Facsimile No. +41 22 740 14 35	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne Facsimile No. +41 22 338 89 95
---	---

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

Observaciones:
contiene orte final.

58
57

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05189200 00000000 Folios: 50
Fecha (IMP): 2005-10-10 17:24:09
Framte : 011 PAT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE MARCAS (MARCA)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 78,309
FECHA : OCTUBRE 10 DE 2005

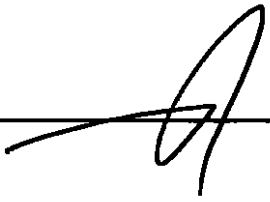
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	31556192	10/10/2005	37,664,000.

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cdo 03261-891-013-1

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

DISEÑO INDUSTRIAL ()

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

COMPLETA () INCOMPLETA () ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

- | | | |
|--|-----|-----|
| - Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado. | () | () |
| - Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud. | () | () |
| Representación gráfica del esquema de trazado | () | () |
| Comprobante de pago de las tasas establecidas. | () | () |

COMPLETA () INCOMPLETA () ()

Firma Responsabile:

Fecha:

60
59

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

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

REFERENCIA	Radicación No.	5 109280
	Solicitud internacional	CH2003/000202
	Fecha inicio fase nacional	28/10/2005
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	

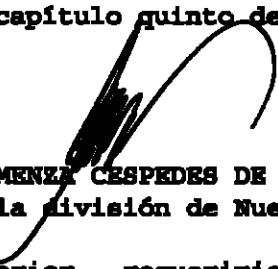
11504

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

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

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



ALIX CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11 **02 DIC. 2005**

2002
D.D.
11