



Organización y
Digitalización CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

PCT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

08-46188

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

IMPLANTE LONGITUDINAL INTRAMEDULAR

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNTHES GMBH

DOMICILIO

OBERDORF, SUIZA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquen

22. BOGOTÁ, D. C.,


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-046168- -00000-0000

 Fecha: 2008-05-07 17:35:50 Dep. 2020 NULCREACION
 Tra 11 PATENTEIYI Evs 376 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

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

8 Junio 2008

SOLICITUD DE

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

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

 Dirección: Elmattstrasse 3,
 4436 Oberdorf,
 Suiza

 Domicilio: Oberdorf,
 Suiza

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

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

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

 Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

 1. **Robert FRIGG**
 Mattenweg 8,
 2544 Bettlach,
 Suiza

 2. **Pascal SCHORI**
 Hauptstrasse 33,
 2553 Safen,
 Suiza

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/CH2005/000657

 Fecha: 8 de noviembre de 2005

 Publicación Internacional No. WO 2007/053960 A1

 Fecha: 18 de mayo de 2007

6

Título (54)
IMPLANTE LONGITUDINAL INTRAMEDULAR

7

Clasificación Internacional (51) A61B 017/017

8

Prioridad

 SI ☐ NO ☒

(33) Pais de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9

 Comprobante de pago No.: 08-30,230

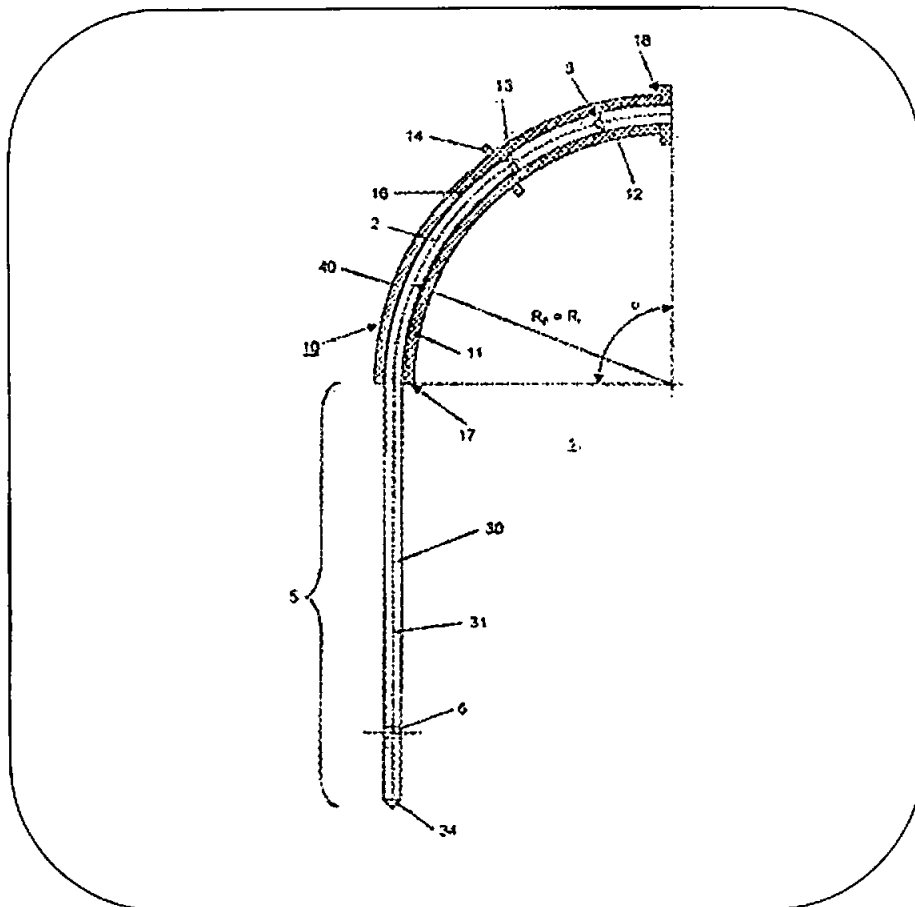
 Fecha: 14 de abril de 2008

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

Emilio Ferrero

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/053960 A1

Descripción:

Páginas 8 en el idioma original

Páginas 12 en español

Reivindicaciones: Número (s) 18

Figuras: Número (s) 5

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**



2046/CO

2020/CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, D. C. - COLOMBIA

119

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

Representation, Ratification and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER-OF- ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (signed), the undersigned

SYNTHES GMBH

domiciliado (s) en/of Empressen 1, Oberdorf - 4126, SUIZA

por el presente ratificamos las solicitudes de patente en los expedientes Nos. 06.035.191 y 06.039.101, el día 25 de abril de 2008.

presentados por Emilio Ferrero como agente oficial ante la División de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio en Bogotá, Colombia.

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, ipa. 31929, GONZALO PERDOMO, ipa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, ipa. 23555 y DANIEL PEÑA, ipa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en el documento a la disposición en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales u extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquel. 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 contrahieros 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, auxiliados por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (autorizo) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualquiera entidad u personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, comercial administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y

herby ratify the patent applications Nos. 06.035.191 and 06.039.101, on April 25, 2008.

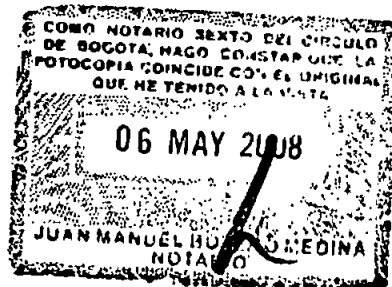
filed without a Power of Attorney by, Emilio Ferrero before The Patent Office

in Bogotá, Colombia.

and do hereby appoint EMILIO FERRERO, ipa. 31929, GONZALO PERDOMO, ipa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, ipa. 23555 and DANIEL PEÑA, ipa. 65620, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st of Article 543 of the Commercial Code, 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 appear in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the 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 more 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, especially those administrative, administrative-commercial and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs, the registration of

© CAVELIER ABOGADOS
W7C1515-13-119

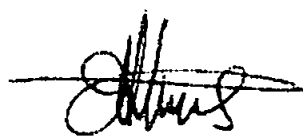


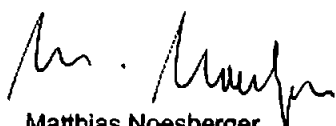
MANCER

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

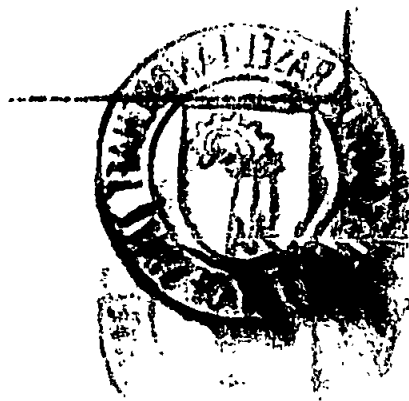
trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, mitigation, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights, actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney

Dado y firmado hoy: Given and signed this August 10, 2006
 en/a Oberdorf
 por/by _____
 Firma _____ Signature _____


Helene Schaub, LL.M., MAES
 Manager Legal Department


Matthias Noesberger
 VP Operations

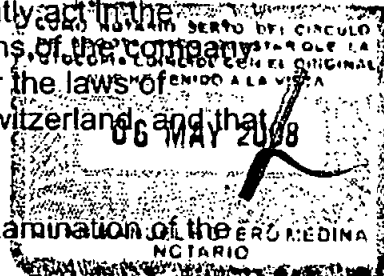
Waldenburg
 4437



NOTARIAL CERTIFICATION

CAVELIER ABOGADOS
 WPC15153-40-119

The undersigned Notary certifies: That the preceding signatures of Helene Schaub and Matthias Noesberger are authentic, that the signatures currently act in the position of Manager Legal Department / director and VP Operations of the company Synthes GmbH, a company currently existing and organized under the laws of Switzerland, that the adress is Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Switzerland and that the signatories have the power to grant this document.

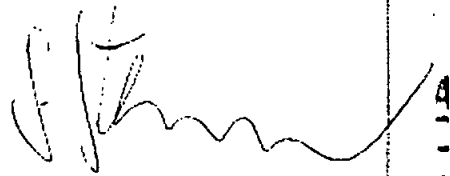


The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in 4437 Waldenburg, Switzerland

On august 10, 2006




 lic./ur. Simon Steffinger
 Notar



(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : Switzerland
This public document

2. has been signed by Simon Stemmer

3. acting in the capacity of Notar

4. bears the seal / stamp of Bezirksschreiberei
Waldenburg

Certified

5. at Liestal

6. the 15/08/2006

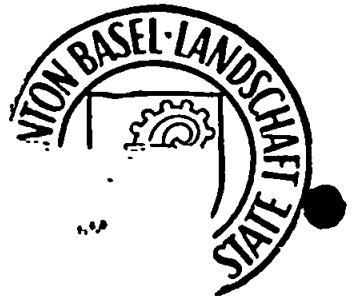
7. by CHANCELLERY OF STATE OF CANTON BASEL-LANDSCHAFT

8. No 2677

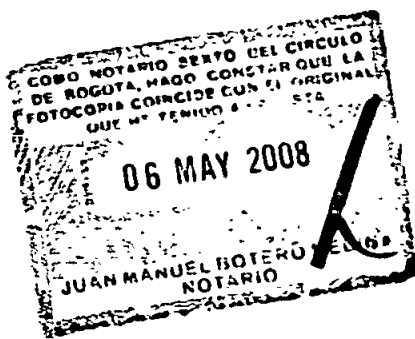
9. Seal / stamp :

10. Signature :

Cornelia Küssling
Weibeldienst



RECEIVED
AUG 20 2006



TRADUCCIÓN OFICIAL No. 01/09.06 preparada por María Elvira Martelo, traductora oficial aprobada por el Ministerio de Justicia mediante Resolución No. 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 **SYNTES GMB**, domiciliada en Eimattstrasse 3, Oberdorf - 4436, Suiza, **otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ y DANIEL PEÑA.**

Dado y firmado el 10 de agosto de 2006, En Oberdorf

Firma:

[Firma ilegible]

Helene Schaub, LL.M, MAES

Gerente Departamento Jurídico

[Firma ilegible]

Matthias Noesberger

Vicepresidente de Operaciones

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

El suscrito Notario certifica: que las firmas que anteceden de Helene Schaub y Matthias Noesberger son auténticas, que actualmente ocupan los cargos de Gerente del Departamento Jurídico / Director y Vicepresidente de Operaciones de la Compañía Synthes GmbH, una sociedad existente y organizada bajo las leyes de Suiza, que la dirección es Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Suiza y que los firmantes están facultados para otorgar este documento.

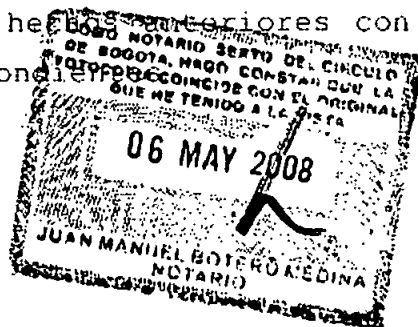
El Notario Público conoce y certifica los hechos anteriores con base en su examen de los documentos correspondientes.

Dado y firmado en 4437 Waldenburg, Suiza

[Firma ilegible]

(Título ilegible)

Simon Stemmer, Notario



7

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Suiza

Este documento público

2. ha sido firmado por Simon Stenmer

3. Actuando en su capacidad de Notar

4. Lleva el sello/timbre de Bezirksschereiderei Waldenburg

CERTIFICADO

5. En Liestal

6. el 15/8/2006

7. Por la Cancillería de Estado del Cantón de Basel-Landschaft

8. No. 2677

9. Sello: Cancillería de Estado, Basel - Landschaft

10. Firma: [firma ilegible]

Cornelia Kissling

Weibeldienst

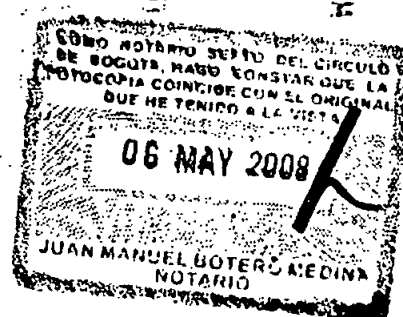
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 15153-841-015-1

WPC 15158 - ID 153

SEP 7/06

Maria E. Martelo
TRADUCCION No. 01/09.06
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 SEP - 8 P 1:18

EFECTUACIONES
SANTO DE BOGOTA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S)
Ways Plura
Luis Felo
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTA DE BOGOTA. — 08 SEP 2006

NOTARIA SEXTO
PASLO MENDEZ
PARAIAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Hana Martelo
Cuya FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DE BOGOTA
LAS FIRMAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
06 MAY 2008
JUAN MANUEL NOTERU MEDINA
NOTARIO

CAVELIER**356**

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

CESION

Yo. (nosotros) abajo firmado (s)

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)
de la invención:declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de la sociedad

constituida y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
modelo de utilidad correspondiente en la República de Colombia**ASSIGNMENT**

I (we), the undersigned

FRIGG Robert

SCHORI Pascal

of

Mattenweg 8, CH- 2544 Bettlach, Switzerland

Hauptstrasse 33, CH- 2553 Safen, Switzerland

State(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

Intramedullary, longitudinal implant

State as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of **SYNTHESE GMBH**a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
Switzerlanddomiciled in **Bismattstrasse 3****CH-4436 Oberdorf, Switzerland**all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the
corresponding utility patent application, in the Republic of
Colombia

Dado y firmado hoy/ Given and signed this _____

en/in _____

FRIGG Robert

Firma

Signature

Dado y firmado hoy/ Given and signed this _____

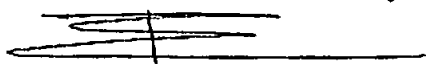
21.02.2008

en/in _____

SCHORI

Firma

Signature



AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

A las _____ días del mes de _____ de
200 _____ ante mí, Notario Público de _____
compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s)
firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad
legal para otorgarlo.

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____ 200 _____
before me, a Notary Public of _____
personally appeared _____

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that
foregoing document, and who has (have) legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATION

Notario Público/Notary Public

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of Pascal Schori is authentic and that the signature currently acts as an inventor for the company Synthes GmbH, a company currently existing and organized under the laws of Switzerland, that the address is Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Switzerland.

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

Given and signed in 4437 Waldenburg, Switzerland
February 25th, 2008



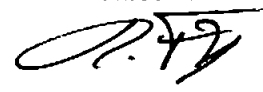

lic.iur. Simon Stemmer
Notar

Dado y firmado hoy/ Given and signed this _____

en/in _____

FRIGG Robert

Firma



Signature

Dado y firmado hoy/ Given and signed this _____

February 25th 2008

en/in Bettlach

SCHORI

Firma

Signature

AUTENTICACION NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ dias del mes de _____ de
200 _____ ante mí, Notario Público de _____
compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(sun) la(s) persona(s)
firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad
legal para otorgarlo.

NOTARIAL AUTHENTICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____ 200 _____
before me, a Notary Public of _____
personally appeared _____

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that
foregoing document, and who has (have) legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATION
Notario Público/Notary Public

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of Robert Frigg is authentic and that the signature currently acts as an inventor for the company Synthes GmbH, a company currently existing and organized under the laws of Switzerland, that the adress is Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Switzerland.
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in 4437 Waldenburg, Switzerland
February 25th, 2008




lic.iur. Simon Stemme
Notar

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : Switzerland
This public document

2. has been signed by Simon Stemmer

3. acting in the capacity of notary

4. bears the seal / stamp of Bezirkschreiberei
Waldenburg

Certified

5. at Liestal

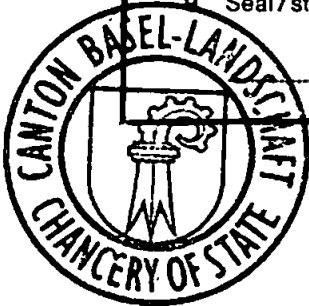
6. the 29.02.2008

7. by CHANCERY OF STATE OF CANTON BASEL-LANDSCHAFT

8. No 482

9. Seal / stamp :

10. Signature:



Cornelia Kissling
Weibeldienst



11

TRADUCCIÓN OFICIAL No.08.999 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Hilda Aguilera de Piedrahita, traductora e intérprete oficial en los idiomas inglés-español-inglés, debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizada por el Ministerio del Interior y Justicia, por Resolución No. 323 de 1980© cavalier abogados

356 CESION ASSIGNMENT

(Se traduce un documento de cesión de inventores a Synthes GMBH y Apostilla No. 482)

Yo, nosotros, abajo firmados:

Robert FRIGG

Pascal SCHORI

Domiciliados en/de: Mattenweg 8, CH-2544 Bettlach, Suiza

Pascal SCHORI, de Eimattstrasse, 33,

CH- 2553 Safen, Suiza

Declaramos bajo juramento ser los solos verdaderos y único(s) inventore(s)

De la Invención titulada:

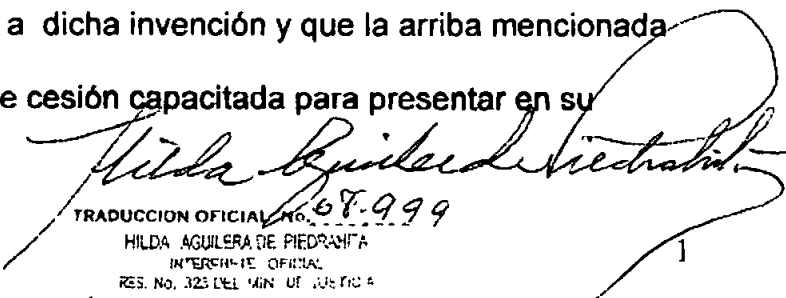
IMPLANTE INTRAMEDULAR, LONGITUDINAL

Declaramos así mismo bajo juramento que cedemos, sin reservaciones o limitaciones a favor de SYNTHES GMBH, Sociedad constituida y existente de Conformidad con las leyes de Suiza, Domiciliada en Eimattstrasse 3,

CH-4436,

Oberdorf, SUIZA

Todos los derechos inherentes a dicha invención y que la arriba mencionada Compañía queda por la presente cesión capacitada para presentar en su


TRADUCCION OFICIAL No. 08.999
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

12

Nombre, la correspondiente solicitud de Patente de Modelo de Utilidad en la
República de Colombia 2125 CO

Dado y firmado hoy _____

En (Firmado) FRIGG Robert (Firma)

Dado y firmado hoy día 21 02. 2008

(Firma) SCHORI

CERTIFICACION NOTARIAL Notario Público

El suscrito Notario certifica que la firma que antecede de Pascal Schori es auténtica y que la firma en la actualidad obra como un inventor para la compañía Synthes GmbH, compañía actualmente existente y constituida bajo Las leyes de Suiza, cuya dirección es Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Suiza

El Notario Público tiene conocimiento y da fe de los hechos anteriores por haber examinado los correspondientes documentos.

Dado y firmado en 4437 Waldenburg, Suiza

El día 25 de Febrero, 2008.

(Firmado) Licenciado Abogado Simon Stemmer

Notario

(SELLO NOTARIAL EN TINTA)

1225/CO

Dado y Firmado hoy _____

En _____

Firma Robert FRIGG

Dado y Firmado hoy Febrero 25 2008

En Bettach

13

SCHORI

Firma

CERTIFICACION NOTARIAL

Notario Público

El suscrito Notario Certifica que la firma que antecede de Robert FRIGG es auténtica y que la firma actualmente obra como un inventor para la compañía Synthes GmbH, Compañía actualmeonte existente y constituida bajo las leyes de Suiza, que la dirección es Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Suiza

El Notario Público tiene conocimiento y da fe de los hechos anteriores al haber examinado los correspondientes documentos.

Dado y firmado en 4437 Waldenburg Suiza

Febrero 25, 2008

(Firma Lic. Jur. Simon Stemmer

(Sello Notarial en Tinta)

APOSTILLA

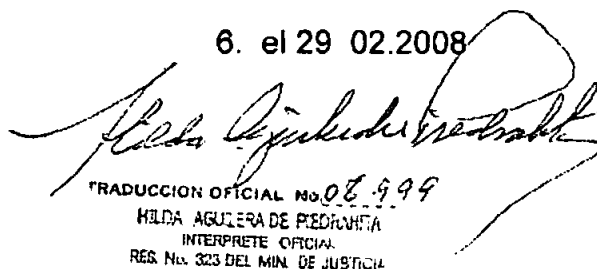
(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE. 1961)

1. País: Suiiza
Este documento público
2. ha sido suscrito por SIMON STEMMER
3. Obrando en calidad de Notario
4. lleva el sello/estampilla de Notario de Bezirksstraiberei
Waldenburg

Certificada

5. en Liestal

6. el 29 02.2008


TRADUCCION OFICIAL No. 08.999
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
REG. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

7. POR LA CANCELLERIA DE ESTADO DEL CANTON
BASEL-LANDS CHAFT

8. No. 482

9. SELLO/ESTAMPLLA

DE LA CANCELLERIA DE ESTADO DEL CANTON

10 Firma Cornelia Kissling

Es traducción fiel y completa de la que se deja copia en los archivos
de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito, habiendo tenido a la
vista el documento original.

Crts: 2,898 Colo 15153-841-044-1

Traducción Oficial No. 08.999 Solicit SCT

NO ASUME
RESPONSABILIDAD
POR EL CONTENIDO

2008 APR -9 A 12:03

FE DE LEGALIZACION
BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES
EXTERIORES

012273

Alba Acosta
BOGOTA D.C. BOGOTA D.C.
LAS FIRMAS LEGITIMADAS

Hilda Asclera Piedrahita
TRADUCCION OFICIAL No. 08.999
HILDA ASCLERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

CORRECTED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
18 May 2007 (18.05.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/053960 A1

(51) International Patent Classification:
A61B 17/17 (2006.01) A61B 17/72 (2006.01)

SCHORI, Pascal (CH/CH); Hauptstrasse 33, CH-2553
Säfern (CH).

(21) International Application Number:
PC17/CH2005/000657

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

(22) International Filing Date:
8 November 2005 (08.11.2005)

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): 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, EG, ES, FI,
GB, GD, GH, GI, GM, GR, GU, HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

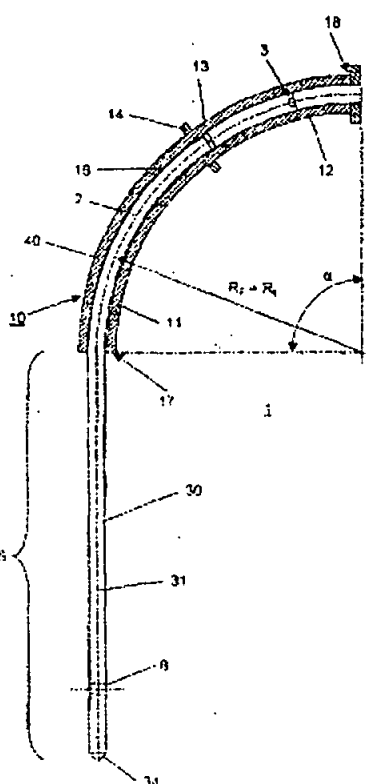
(71) Applicant (for all designated States except US): SYN-
THES GMBH (CH/CH); Elmattstrasse 3, CH-4436 Ober-
dorf (CH).

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): FRIGG, Robert
(CH/CH); Mattenweg 8, CH-2544 Bettlach (CH).

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Continued on next page]

(54) Title: INTRAMEDULLARY LONGITUDINAL IMPLANT



(57) Abstract: An intramedullary longitudinal implant (1) comprising a curved first end portion (2) which is provided with coupling means (3) by means of which the implant (1) may be inserted into or removed from the intramedullary space of a bone (4); and a second end portion (3) being straight in a first position and which may be elastically bent into a second position such that it may have a curvature equal to the curvature of the first end portion (2) without being permanently deformed.

WO 2007/053960 A1

ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

(48) Date of publication of this corrected version:

12 July 2007

(15) Information about Correction:

see PCT Gazette No. 28/2007 of 12 July 2007

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

Intramedullary, longitudinal implant

The invention relates to an intramedullary, longitudinal implant as well as to a guide sleeve for insertion of the implant into the intramedullary space of a bone.

According to the state of the art intramedullary load supports, e.g. intramedullary nails, locked intramedullary nails and so on are implanted in the marrow space by means of hammer strokes or through axial pressure onto the nail end. The forces generated by such implantation methods are directly transferred to the bone through frictional and normal forces. The magnitude of the generated forces depends on many factors, including the diameter of the marrow space relative to the diameter of the nail as well as on the location of the entrance of the nail relative to the longitudinal axis of the marrow space.

The marrow space may be intraoperatively bored by means of a reamer as far as its diameter is 1 - 2 mm greater than the diameter of the nail. This reaming procedure reduces the forces to be applied during implantation of the nail, but has deleterious effects on endosteal blood flow.

A reduction of the forces generated during implantation or explantation of the nail by using an entry location which is in line with the center of the medullary space and which allows a nail insertion parallel to the longitudinal axis of the bone is problematic. This problem arises in case of intramedullary nailing of most of the tubular bones since the longitudinal axis of these tubular bones extends either through a bone joint (knee joint, shoulder joint, elbow joint) or through critical soft tissue like attachments of tendons or blood vessels (hip joint). A curved entry channel from the surface of the bone to the intramedullary space allows to pass articulate surfaces or critical soft tissue. In order to match the intramedullary space as well as the entry channel the respective intramedullary nails are slightly angled in the region of the nail end (Herzog's curvature in case of tibia nails, curved nail end of humerus nails, double curvature in case of femur nails and so on).

During implantation the nail must be elastically deformed due to the entry channel being eccentric to the axis of the marrow space until the curvature of the nail end which corresponds to the entry channel immerses in the bone. The force being necessary to elastically deform the intramedullary load support so far that it may compensate the deviation of the shape of the marrow channel entirely acts on the bone. Load peaks arise at the nail insertion site as well as in the region where the nail tip reaches the inner wall of the bone.

On this point, the invention intends to provide remedial measures. The invention is based on the objective of providing an intramedullary, longitudinal implant as well as a guide sleeve being apt for insertion of the implant into the marrow space, which permit to absorb the forces being generated during the elastic deformation of the implant upon implantation or explantation therewith protecting the bone. Due to this protective function the nail insertion sites may be adapted to the anatomical conditions without risking an overstressing of the bone during implantation or explantation.

The invention solves the posed problem with an intramedullary, longitudinal implant that comprises a curved first end portion with coupling means being attachable to a nail insertion unit, and a second end portion being elastically bendable, such that it can assume a curvature equivalent to the curvature of the first end portion without being permanently deformed.

The advantages achieved by the invention are essentially to be seen in the fact that, thanks to the guide sleeve according to the invention the elastic implant inserted therein is bent in the desired direction without transferring forces to the bone.

The nail insertion unit or nail extraction unit respectively generates the necessary force to insert and/or remove the nail. Depending on the embodiment both elements form a unit or the elements are mutually connectable.

Features of the guide sleeve (nail deviating sleeve):

The nail deviating sleeve consists of a tube which forms circular arc like a circular sector. The uniform radius of the tube defined therewith is essential for the function of the nail deviating sleeve. Nevertheless, the diameter of the tube, the diameter of the

circular arc as well as the length of the circular arc is dependent on the application. A stop being provided at the lateral end of the circular arc defines the desired depth of insertion of the nail deviation sleeve. Depending on the embodiment a coupling for the nail insertion/extraction instruments is situated at the lateral end of the sleeve or else the sleeve and the instrument form a unit.

The intramedullary nail must be adapted to the circular arc of the nail deviation sleeve in the region of the nail end, i.e. the diameter of the nail may be maximum equal or preferably a little smaller than interior diameter of the nail deviation sleeve.

The radius of the circular like nail curvature at the end of the nail may be identical with the radius of the nail deviation sleeve.

The length of the circular arc at the nail end is independent of the length of the circular arc of the nail deviation sleeve, but is dependent of the respective anatomy of the bone to be treated.

The portion of the nail being apart from the circular arc (from the end of the circular arc to the nail tip) must have a sufficient elasticity in order to insert the nail during implantation through the deviation sleeve into the marrow space without the nail being permanently deformed, i.e. the nail shape is identical before and after the implantation. A sufficient elasticity of the nail is achieved by using elastic materials (synthetics, titan, titan alloys, memory alloys, steel alloys, particularly subsequently treated steel alloys and so on). The nail design may additionally influence the elastic behaviour of the nail. As an example, thin-walled tubes, slotted tubes or longitudinally folded tubes and so on may be applied.

The above mentioned embodiments of the nail are essential to insert the nail through the nail deviation sleeve into the marrow space of a tubular bone. Due to the circular arc like curvature at the nail end the nail is situated in the marrow space without undesired advance bending load. If desired the nail deviation sleeve may be removed without changing the position of the nail end relative to the nail insertion site on the bone.

In a particular embodiment of the invention the first end portion is formed arc like, especially circular arc like.

In a further embodiment one or more transverse bore holes are provided in the region of the second end portion permitting a locking of the implant by means of screws.

In yet a further embodiment the implant may be longitudinally hollow in order to receive a guide wire.

A guide sleeve apt for receiving and inserting an implant according to the invention into the marrow space of a bone comprises a front end piece, a rear end piece and an intermediary piece situated between the end pieces. The guide sleeve being manufactured of a metallic work piece is provided with at least one curvature in the intermediary piece.

In a particular embodiment of the guide sleeve the curvature of the intermediary piece is arc like, preferably circular arc like. The front end piece and the rear end piece are at an angle α of typically between 20° and 100° , preferably between 30° and 80° . Preferably, the curvature of the intermediary piece is continuous. The curvature of the intermediary piece should extend over an arc segment of at least 5° , preferably at least 10° .

In another particular embodiment of the guide sleeve a stop is arranged at the outer periphery of the guide sleeve being apt as a stop at the surface of a bone.

In yet another particular embodiment of the guide sleeve and the implant being insertable therein the latter has an elasticity such that it does not deform permanently after being entirely inserted in the guide sleeve.

Advantageously, the radius R_F of the circular arc like curvature of the intermediary piece is equal to the radius R_I of the circular arc like curvature of the first end portion of the implant, thus permitting the advantage that the implant is not prestressed after removal of the guide sleeve.

21

The guide sleeve is preferably manufactured of a synthetic, thus permitting a simple adaptation of the elastic region, particularly in case of composite materials.

The guide sleeve is preferably apt to be coupled to a driving unit at one of its ends, the driving unit permitting a longitudinal relative movement of an elastic intramedullary implant without transferring longitudinal forces to the guide sleeve.

The invention and additional configurations of the invention are explained in even more detail with reference to the partially schematic illustrations of several embodiments.

In the figures:

Fig. 1 shows a longitudinal section through a guide sleeve according to the invention together with an implant according to the invention in the form of an intramedullary nail;

Fig. 2 shows a schematic view of the elastic deformation of the implant according to the invention as shown in fig. 1 during implantation of the implant;

Fig. 3 shows a longitudinal section through the guide sleeve according to the invention together with an intramedullary nail as shown in fig. 1 inserted therein during insertion into the intramedullary space of a bone;

Fig. 4 shows a longitudinal section through an embodiment of the driving unit according to the invention; and

Fig. 5 shows a magnified view of the cut-out A in fig. 4.

Fig. 1 and 3 show an implant 1 being configured as an intramedullary nail 30 and a curved guide sleeve 10. The intramedullary nail 30 has a leading end 34 and a trailing end 35, with the leading end 34 being configured as a tip. Furthermore, said intramedullary nail 30 comprises a curved first end portion 2 including the trailing end 35, a coupling means 3 arranged at said trailing end 35 and an elastically bendable second end portion 5 adjoining said leading end 34. Due to its elasticity said second end portion 5 is bendable from a straight first position into a curved second position,

such allowing said second end portion 5 to be passed through said guide sleeve 10. The guide sleeve 10 is used as a nail deflection sleeve 40 in the embodiment shown here, such permitting that the intramedullary nail 30 must not be inserted straightway into the intramedullary space of the a bone 4 (fig. 3). The elasticity of said second end portion 5 allows a curved insertion into the intramedullary space from a lateral side of the bone. Due to this possibility of a lateral curved insertion of the intramedullary nail 30 the insertion path must not pass through an articulation surface at a longitudinal end of the bone and the entry point for the nail insertion on the surface of the bone may be distant to the articulation surface. According to the embodiment shown here the two end portions 2;5 axially adjoin each other and are provided with a circular cross-section orthogonal to the longitudinal axis 31 of the intramedullary nail 30. By means of the coupling means 3 that are preferably reversibly attachable to a driving instrument 42 (fig. 4) the intramedullary nail 30 may be inserted into or removed from the medullary space of a bone 4 (fig. 3) through the central bore 16 of the guide sleeve 10. The second end portion 5 of the intramedullary nail 30 is elastically bendable in order to be bent during insertion through the central bore 16 of the guide sleeve 10 and resiliently straightens after leaving the central bore 16 at the front end 17 of the guide sleeve 10 therewith being slideable into the marrow space 7 of a bone (fig. 3). In the embodiment shown here, the radius of curvature R_1 of the first end portion 2 is equal to the radius of curvature R_F of the guide sleeve 10. Furthermore, the first end portion 2 of the intramedullary nail 30 has a larger diameter than the second end portion 5. The guide sleeve 10 is shaped like a circular arc having a central angle α of 90° and is further provided with a stop 14 which is located in the axial region of the intermediary piece 13 and may abut the surface 15 of a bone 4 (fig. 3) while a flange 19 arranged at the rear end 18 of the guide sleeve 10 is connectable to a driving unit 20 (fig. 4) which is apt for implantation of the intramedullary nail 30. In the region of the second end portion 5 and close to the leading end 34 of the intramedullary nail 30 a transverse bore 6 being perpendicular to the longitudinal axis 31 is located which is apt for receiving a locking means, e.g. a screw.

Fig. 2 schematically shows how the elastic second end portion 5 is elastically deformed during implantation of the intramedullary nail 30. Initially, during being lead through the central bore 16 of the guide sleeve 10 (fig. 1) the second end portion 5 is elastically bent with the radius R_F of the guide sleeve 10 (dashed line). While emerging from the central

bore 16 at the front end 17 of the guide sleeve 10 the second end portion 5 readjusts to its original straight shape. In the embodiment shown here the radius of curvature R_F of the guide sleeve 10 is equal to the radius of curvature R_I of the first end portion 2 of the intramedullary nail 30.

Fig. 4 depicts the first end portion 2 of the implant 1 together with a driving unit 20 comprising a sleeve 41 which is bent on a front segment 47 and which is attachable to the rear end 18 of the guide sleeve 10 (fig. 1), a bendable driving instrument 42 with a screw driver like tip 48 and driving means 49. The threaded shaft 44 of the driving means 49 is screwable in a complementary interior thread 45 in the cavity 46 of the sleeve 41 from the free end 43 of the sleeve 41. Thereby, the threaded shaft 44 presses onto the driving instrument 42 which is arranged axially abutting within the sleeve 41. The driving instrument 42 is connected to the implant 1 by means of the coupling means 3 (fig. 5) which are terminally located at the first end portion 2 of the implant 1. During operating the driving unit 20 an axial movement of the first end portion 2 of the implant 1 relative to the guide sleeve 10 is performed without transferring longitudinal forces to the guide sleeve 10 (fig. 1). The leading end of the driving unit 20 is being attached to the rear end 18 of the guide sleeve 10 by means of a keyway connection or a plug-socket connection.

In fig. 5 the connection between the screw driver like tip 48 of the driving instrument 42 and the first end portion 2 of the implant 1 (fig. 1) is shown in more detail. In the embodiment shown here the coupling means 3 comprise a bore 23 with an interior thread 22 penetrating from the free end 8 of the first end portion 2 as well as a slot 9 extending diametrically and being located terminally for receiving the screw driver like tip 48 of the driving instrument 42. After insertion of the tip 48 into the slot 9 a screw 24 is lead through the central bore 47 of the driving instrument 42 and is screwed into the interior thread 22 such that the driving instrument 42 is fixed at the first end portion 2 of the implant 1.

In the following the surgical procedure of an implant according to the invention is shortly described:

1. Establishing an opening in the bone 4 at the desired entry point of the implant 1 (intramedullary nail) by means of a Kirschner wire and a T-handle under control with an X-ray apparatus;
2. Replacing the Kirschner wire through a drilling wire;
3. Inserting the drilling wire until the end of the bone;
4. Reaming the entire medullary space by means of a flexible drilling unit pushed over the drilling wire;
5. Enlarging the proximal entry location in the bone by means of reaming with a flexible drilling unit pushed over the drilling wire;
6. Removing the drilling unit;
7. Pre-mounting and inserting the implant 1 (intramedullary nail) into the guide sleeve 10;
8. Partially inserting the guide sleeve 10 together with the intramedullary nail 30 into the previously prepared bone until the stop 14 abuts the surface of the bone 15 at the entry location;
9. Pushing the implant 1 (intramedullary nail) through the guide sleeve 10 until the end of the bone, preferably by means of a driving instrument 42;
10. Removing the drilling wire;
11. Removing the guide sleeve 10 and attaching an aiming bow with a guide device;
12. Locking of the implant 1 at one end through the guide device of the aiming bow;
13. Locking of the implant 1 at the other end through a free hand procedure; and
14. Removing the aiming bow and inserting a sealing screw.

What is claimed is:

1. An intramedullary, longitudinal implant (1) comprising
 - A) a curved first end portion (2), which is provided with coupling means (3) by means of which the implant (1) may be inserted as well as be removed into or from the intramedullary space of a bone (4), and
 - B) a second end portion (5) being elastically bendable, such that it can assume a curvature equivalent to the curvature of the first end portion (2) without being permanently deformed.
2. The implant (1) according to claim 1, wherein said second end portion (5) is flexibly configured by means of longitudinal slots.
3. The implant (1) according to claim 1, wherein said second end portion (5) is flexibly configured by means of a hollow space.
4. The implant (1) according to one of the claims 1 to 3, wherein said second end portion (5) is made of a flexible plastic, preferably a Thermoplastic.
5. The implant (1) according to one of the claims 1 to 4, wherein said first end portion (2) is formed as an arc.
6. The implant (1) according to claim 5, wherein said first end portion (2) is formed as a circular arc.
7. The implant (1) according to one of the claims 1 to 6, wherein one or more transverse bore holes (6) are located in the region of the second end portion (5), which permit locking of said implant (1) by means of screws.
8. The implant (1) according to one of the claims 1 to 7, wherein it is longitudinally through bored.
9. A guide sleeve (10) for receiving and insertion of an implant (1) according to one of the claims 1 to 8 into the intramedullary space of a bone (4) comprising

- a) a front end piece (11), a rear end piece (12) and an intermediary piece (13) being located between the end pieces (11;12), whereby
- b) the guide sleeve (10) is manufactured of a metallic work piece; and
- c) the guide sleeve (10) has a curvature at least in said intermediary piece (13).

10. The guide sleeve (10) according to claim 9, wherein said curvature of said intermediary piece (13) is arc shaped, preferably circular arc shaped.

11. The guide sleeve (10) according to claim 9 or 10, wherein said front end piece (11) and said rear end piece (12) are arranged at an angle α in the region between 20° and 100° , preferably between 30° and 80° .

12. The guide sleeve (10) according to one of the claims 9 to 11, wherein said curvature of said intermediate piece (13) is continuous.

13. The guide sleeve (10) according to one of the claims 9 to 12, wherein said curvature of said intermediate piece (13) extends over an arc segment of at least 5° , preferably of at least 10° .

14. The guide sleeve (10) according to one of the claims 9 to 13, wherein it comprises a stop (14) at its periphery being suitable as a stopper at the surface (15) of a bone (4).

15. The guide sleeve (10) according to one of the claims 9 to 14 with an implant (1) according to one of the claims 1 to 8 inserted therein.

16. The guide sleeve (10) according to claim 15, wherein the circular arc shaped curvature of said intermediary piece (13) has a radius R_F equal to the radius R_I of the circular arc curvature of said first end portion (2) of said implant (1).

17. The guide sleeve (10) according to one of the claims 9 to 14, wherein it is coupleable at one of its ends to a driving unit (20) which permits a longitudinal relative movement of an elastic intramedullary implant (1) inserted therein without transferring longitudinal forces on said guide sleeve (10).

28

18. A method for insertion of an intramedullary longitudinal implant (1) according to one of the claims 1 to 8 into the intramedullary space of a longitudinal bone comprising the steps of:

- a) inserting the implant (1) in a curved guide sleeve (10) with its second end portion (5) being the leading portion and by using coupling means (3) which are attached to the curved first end portion (2) of said implant (1);
- b) leading the second end portion (5) through the guide sleeve (10), whereby said second end portion (5) adapts to the curvature of said guide sleeve (10);
- c) partially inserting said guide sleeve (10) together with said implant (1) into the predrilled intramedullary space of the bone to be treated with the second end portion (5) of said implant (1) protruding from said guide sleeve (10);
- d) pushing said second end portion (5) essentially entirely through said guide sleeve (10), whereby said second end portion (5) rebuilds to its original shape after having passed said guide sleeve (10);
- e) pushing the implant (1) through the guide sleeve (10) until the end of the bone, preferably by means of a driving instrument (42); and
- f) removing the drilling wire.

Abstract

An intramedullary longitudinal implant (1) comprising a curved first end portion (2) which is provided with coupling means (3) by means of which the implant (1) may be inserted into or removed from the intramedullary space of a bone (4); and a second end portion (3) being straight in a first position and which may be elastically bent into a second position such that it may have a curvature equal to the curvature of the first end portion (2) without being permanently deformed.

29

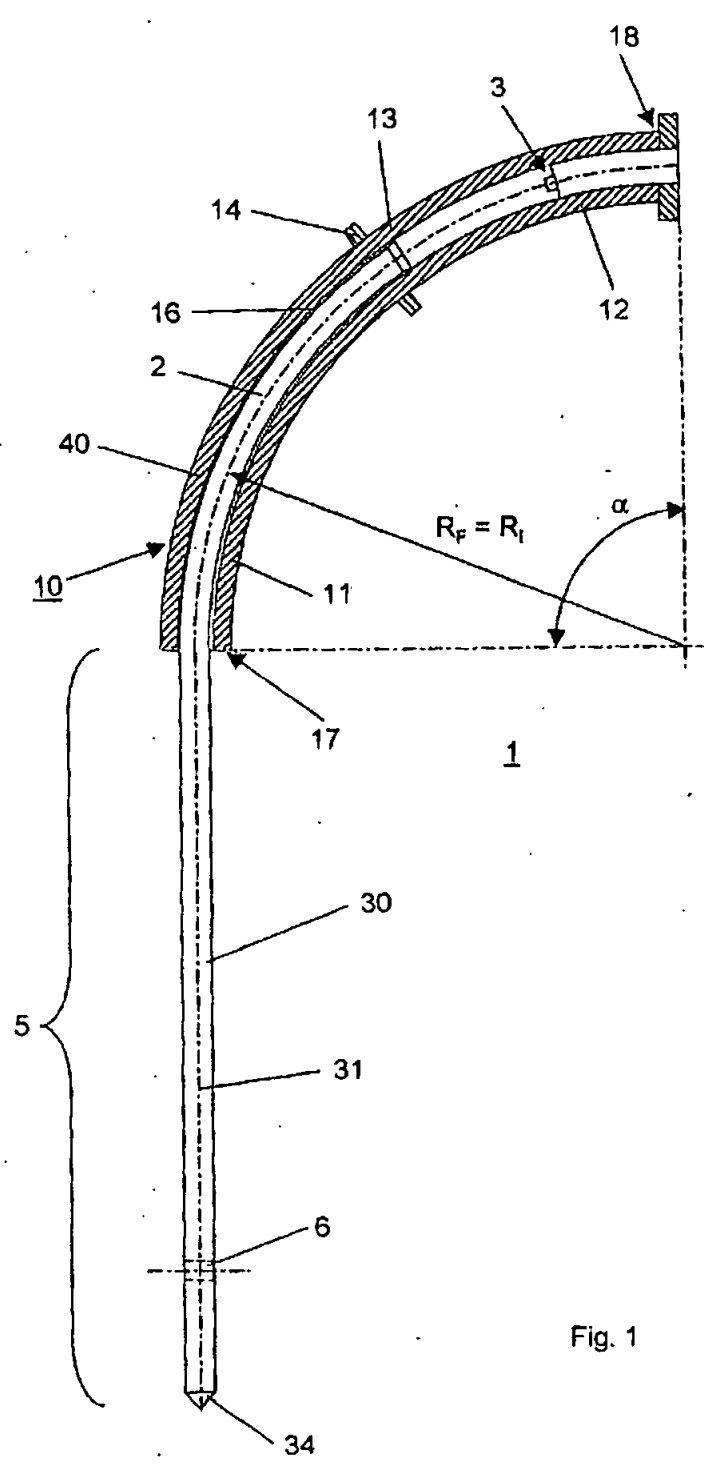


Fig. 1

30

2 / 5

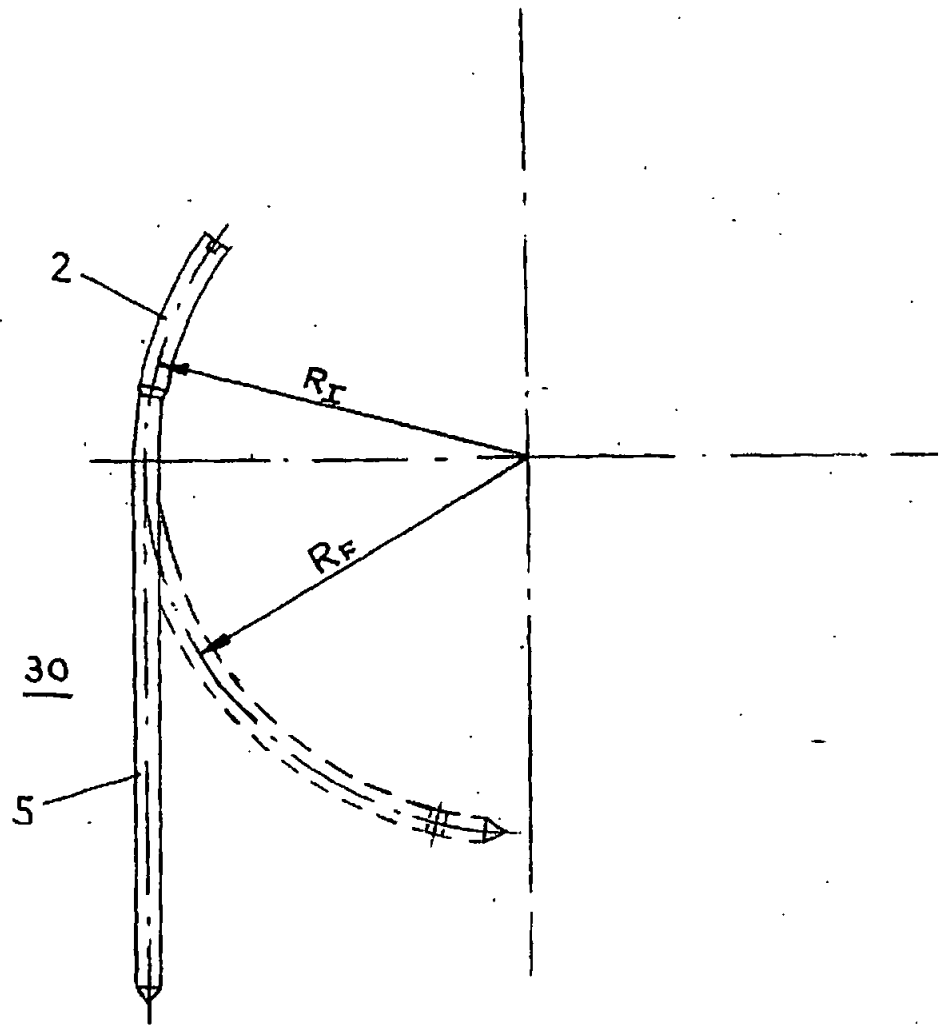


Fig. 2

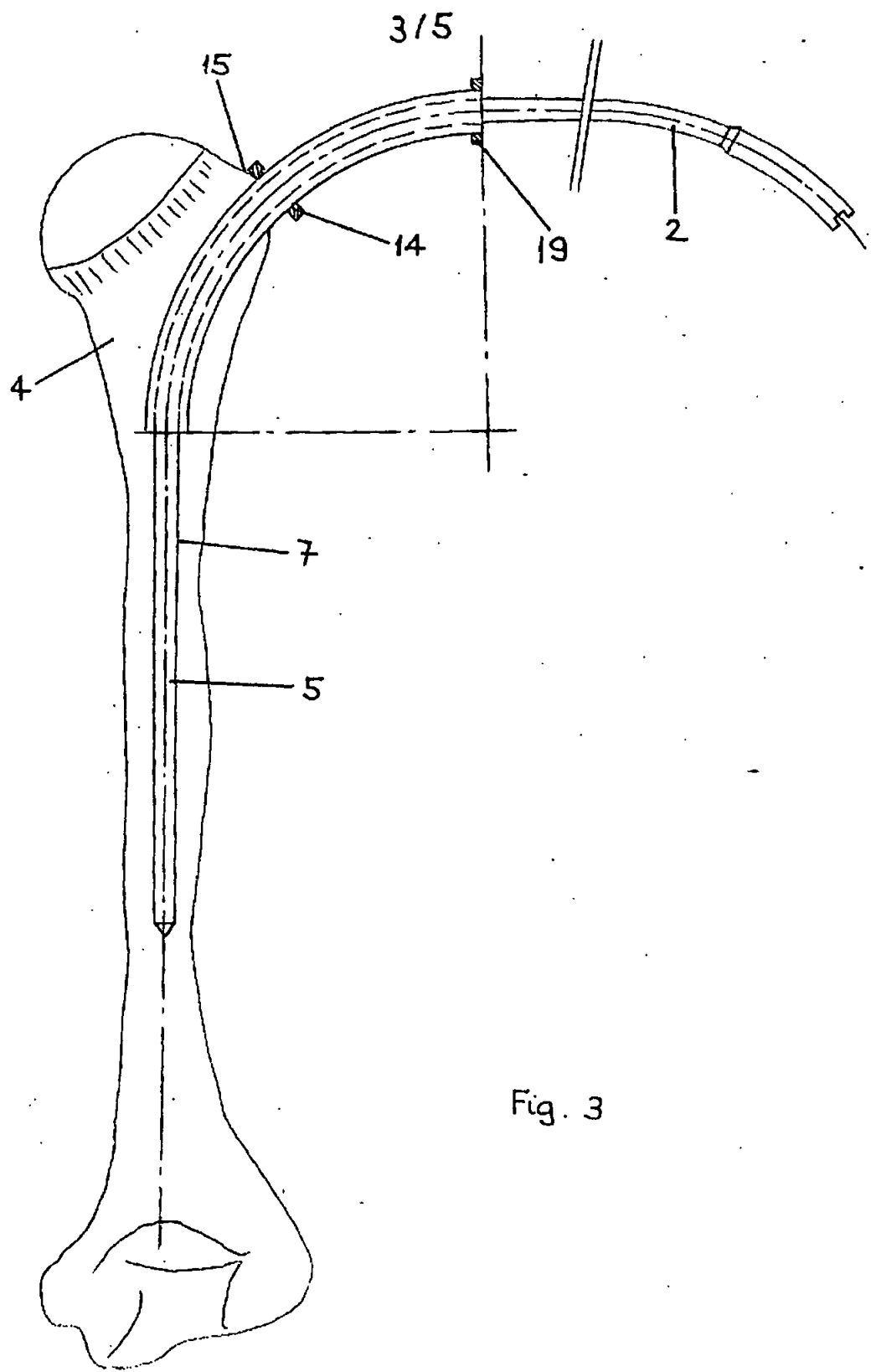


Fig. 3

4 / 5

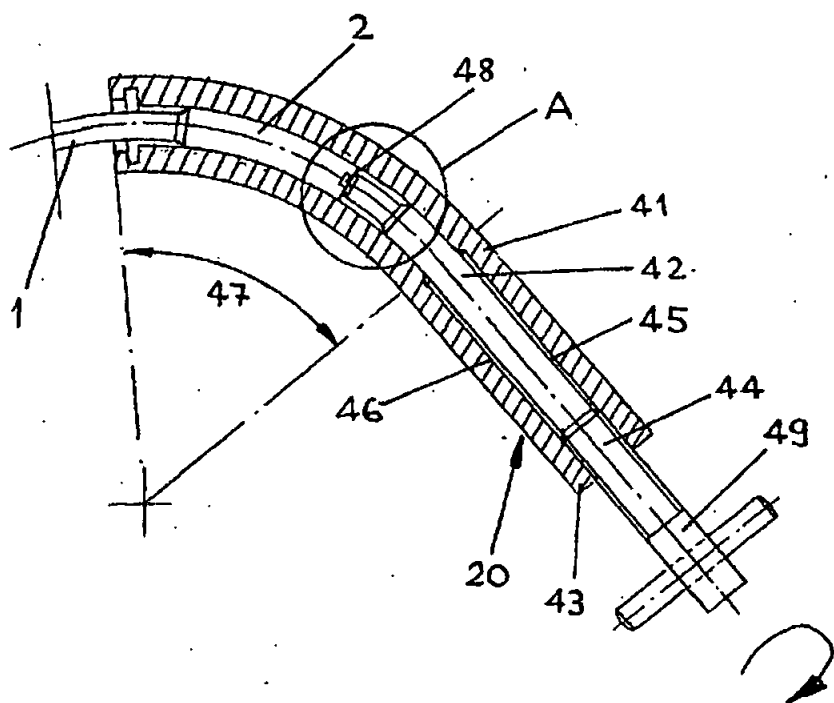


Fig. 4

33

5/5

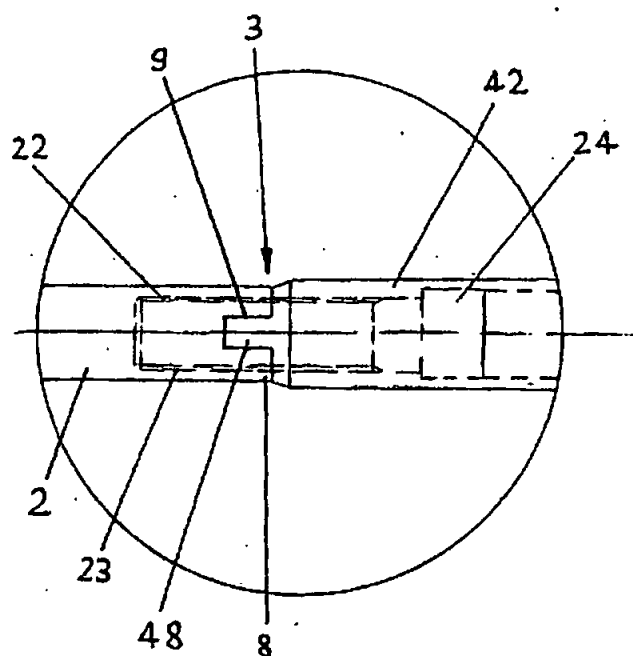


Fig. 5

IMPLANTE LONGITUDINAL INTRAMEDULAR

La invención se relaciona con un implante longitudinal intramedular así como también con un manguito guía para la inserción del implante en el espacio intramedular de un hueso.

De acuerdo con el estado de la técnica los apoyos intramedularmente cargados, por ejemplo, uñas intramedulares, uñas aseguradas intramedularmente y así sucesivamente se implantan en el espacio de la médula por medio de golpes de martillo o a través de la presión axial sobre el extremo de la uña. Las fuerzas generadas por tales métodos de implante se transfieren directamente al hueso a través de fuerzas de fricción y normales. La magnitud de las fuerzas generadas depende de muchos factores, incluyendo el diámetro del espacio de la médula con relación al diámetro de la uña así como también de la ubicación de la entrada de la uña con relación al eje longitudinal del espacio de la médula.

El espacio de la médula se puede perforar intraoperativamente por medio de un fresador en tanto su diámetro sea 1 – 2 mm mayor que el diámetro de la uña. Este procedimiento de "fresado" reduce las fuerzas a ser aplicadas durante el implante de la uña, pero tiene efectos deletéreos sobre el flujo sanguíneo endóstico.

Una reducción de las fuerzas generadas durante la implantación o la explantación de la uña al utilizar un sitio de entrada que esté en línea con el centro del espacio medular y que permita la inserción de la uña paralela al eje longitudinal del hueso es problemático. Este problema surge en el caso de la implantación de uña intramedular de la mayoría de los huesos tubulares en razón a que el eje longitudinal de estos huesos tubulares se extiende a través de una unión de hueso

(articulación de la rodilla, articulación del hombro, articulación del codo) o a través de tejido suave crítico como las uniones de los tendones o los vasos sanguíneos (articulación de la cadera). Un canal de entrada curvo de la superficie del hueso al espacio intramedular permite pasar las superficies articuladas o al tejido suave crítico. Con el fin de hacer coincidir el espacio intramedular así como también el canal de entrada las respectivas están en un ángulo ligero en la región del extremo de la uña (curvatura de Herzog en el caso de las uñas de tibia, extremo uñas curvadas de las uñas del húmero, doble curvatura en caso de las uñas del fémur y así sucesivamente).

10

Durante la implantación la uña debe ser elásticamente deformada debido a que el canal de entrada que es excéntrico al eje del espacio de la médula hasta la curvatura del extremo de la uña que corresponde al canal de entrada emerge en el hueso. La fuerza que es necesaria para deformar elásticamente el apoyo de la carga intramedular hasta que ésta pueda compensar la desviación de la forma del canal de la médula actúa completamente sobre el hueso. Surgen picos de carga en el sitio de inserción de la uña así como también en la región donde la punta de la uña alcanza la pared interior del hueso.

20

En este punto, la invención pretende suministrar medidas remediales. La invención se basa en el objetivo de suministrar un implante intramedular, longitudinal así como también un manguito guía que sea apto para la inserción del implante en el espacio de la médula, que le permita absorber las fuerzas que se generan durante la deformación elástica del implante luego de la implantación o explantación con éste protegiendo el hueso. Debido a esta función protectora los sitios de inserción de la uña se pueden adaptar a las condiciones anatómicas sin arriesgar un sobretensionamiento del hueso durante la implantación o la explantación.

25

La invención resuelve el problema poseído con un implante longitudinal intramedular que comprende una primera porción de extremo curvada con medios de acoplamiento que se pueden unir a una unidad de inserción de uña, y una segunda porción de extremo que es elásticamente doblable, de tal forma que ésta
5 pueda asumir una curvatura equivalente a la curvatura de la primera porción de extremo sin que se deforme permanentemente.

Las ventajas logradas por la invención son esencialmente para ser vistas en el hecho de que, gracias al manguito guía de acuerdo con la invención el implante
10 elástico insertado en éste se dobla en la dirección deseada sin transferir las fuerzas al hueso.

La unidad de inserción de la uña o la unidad de extracción de la uña respectivamente generan la fuerza necesaria para insertar y/o remover la uña.
15 Dependiendo de la modalidad ambos elementos forman una unidad o los elementos son mutuamente conectables.

Características del manguito guía (manguito de desviación de uña):

20 El manguito desviador de uña consiste de un tubo que forma un arco circular como un sector circular. El radio uniforme del tubo definido con éste es esencial para la función del manguito que desvía la uña. Sin embargo, el diámetro del tubo, el diámetro del arco circular así como también la longitud del arco circular depende de la aplicación. Un tope que se suministre en el extremo lateral del arco circular
25 define la profundidad deseada de la inserción del manguito de desviación de uña. Dependiendo de la modalidad un acoplamiento para los instrumentos de

inserción/extracción de la uña se sitúan en el extremo lateral del manguito o en otra parte del manguito y el instrumento forma una unidad.

La uña intramedular se debe adaptar al arco circular del manguito de desviación de la uña en la región del extremo de la uña, es decir, el diámetro de la uña puede ser igual máximo o preferiblemente un poco más pequeño que el diámetro interior del manguito de desviación de la uña.

El radio de la curvatura de la uña similar a circular en el extremo de la uña puede ser idéntico con el radio del manguito de desviación de la uña.

La longitud del arco circular en el extremo de la uña es independiente de la longitud del arco circular del manguito de desviación de la uña, pero es dependiente de la anatomía respectiva del hueso a ser tratado.

15

La porción de la uña que está separado del arco circular (desde el extremo del arco circular a la punta de la uña) debe tener una elasticidad suficiente con el fin de insertar la uña durante la implantación a través del manguito de desviación en el espacio de la médula sin que la uña se deforme permanentemente, es decir, la forma de la uña es idéntica antes y después de la implantación. Una elasticidad suficiente de la uña se logra al utilizar materiales elásticos (sintéticos, titanio, aleaciones de titanio, aleaciones con memoria, aleaciones de acero, particularmente aleaciones de acero posteriormente tratadas y así sucesivamente). El diseño de la uña puede influenciar adicionalmente el comportamiento elástico de la uña. Como un ejemplo, los tubos de pared delgada, los tubos rasurados o los tubos longitudinalmente doblados y así sucesivamente se pueden aplicar.

25

Las modalidades anteriormente mencionadas de la uña son esenciales para insertar la uña a través del manguito de desviación de la uña en el espacio de la médula de un hueso tubular. Debido a la curvatura similar a arco circular en el extremo de la uña la uña se sitúa en el espacio de la médula sin una carga de doblamiento de avance indeseada. Si se desea se puede remover el manguito de desviación sin cambiar la posición del extremo de la uña con relación al sitio de inserción de la uña sobre el hueso.

En una modalidad particular de la invención la primera porción de extremo se forma como un arco, especialmente como un arco circular.

En una modalidad adicional se suministran uno o más huecos de perforación transversales en la región de la segunda porción de extremo permitiendo el aseguramiento del implante por medio de tornillos.

En aún otra modalidad el implante puede ser longitudinalmente hueco con el fin de recibir el alambre guía.

Un manguito guía apto para recibir e insertar un implante de acuerdo con la invención en el espacio de la médula de un hueso comprende una pieza de extremo frontal, una pieza de extremo trasero y una pieza intermedia situada entre las piezas de extremo. El manguito guía que se elabora de una pieza de trabajo metálica se suministra con por lo menos una curvatura en la pieza intermedia.

En una modalidad particular del manguito guía la curvatura de la pieza intermedia es similar a un arco, preferiblemente como un arco circular. La pieza de extremo frontal y la pieza de extremo trasero están en un ángulo alfa de entre típicamente

20° y 100°, preferiblemente entre 30° y 80°. Preferiblemente, la curvatura de la pieza intermedia es continua. La curvatura de la pieza intermedia se debe extender sobre un segmento de arco de por lo menos 5°, preferiblemente por lo menos 10°.

5

En otra modalidad particular del manguito guía se dispone un tope en la periferia exterior del manguito guía que es apto como un tope en la superficie de un hueso.

En aún otra modalidad particular del manguito guía y el implante que es insertable en éste el último tiene una elasticidad tal que éste no se deforma permanentemente después de ser completamente insertado en el manguito guía.

De manera ventajosa, el radio R_F de la curvatura similar al arco circular de la pieza intermedia es igual al radio R_I de la curvatura similar al arco circular de la primera porción de extremo del implante, permitiendo así la ventaja de que el implante no sea pretensionado después de remover el manguito guía.

El manguito guía se elabora preferiblemente de un sintético, permitiendo así una adaptación simple de la región elástica, particularmente en el caso de materiales compuestos.

El manguito guía es preferiblemente apto para acoplarse a una unidad de impulsión en uno de sus extremos, la unidad de impulsión permite el movimiento relativo longitudinal de un implante intramedular elástico sin transferir las fuerzas longitudinales al manguito guía.

La invención y las configuraciones adicionales de la invención se explican en aún más detalle con referencia a las ilustraciones parcialmente esquemáticas de varias modalidades.

5 En las figuras:

La Fig. 1 muestra una sección longitudinal a través de un manguito guía de acuerdo con la invención junto con un implante de acuerdo con la invención en la forma de una uña intramedular;

10

La Fig. 2 muestra una vista esquemática de la deformación elástica del implante de acuerdo con la invención como se muestra en la Fig. 1 durante la implantación del implante;

15 La Fig. 3 muestra una sección longitudinal a través del manguito guía de acuerdo con la invención junto con un uña intramedular como se muestra en la Fig. 1 insertada en éste durante la inserción en el espacio intramedular de un hueso.

La Fig. 4 muestra una sección longitudinal a través de una modalidad de la unidad
20 de impulsión de acuerdo con la invención; y

La Fig. 5 muestra una vista agrandada del corte A en la Fig.4.

La Fig. 1 y 3 muestran un implante 1 que se configura como una uña intramedular
25 30 y un manguito guía curvado 10. La uña intramedular 30 tiene un extremo guía 34 y un extremo de cola 35, con el extremo guía 34 que se configura como una punta. Adicionalmente, dicha uña intramedular 30 comprende una primera porción

de extremo curvado 2 que incluye el extremo trasero 35, unos medios de acoplamiento 3 dispuestos en dicho extremo trasero 35 y una segunda porción de extremo elásticamente doblable 5 que se une a dicho extremo guía 34. Debido a su elasticidad dicha segunda porción de extremo 5 es de una primera posición recta en una segunda posición curvada, de tal forma que le permite a dicha segunda porción de extremo 5 pasarse a través de dicho manguito guía 10. El manguito guía 10 se utiliza como un manguito de deflexión de uña 40 en la modalidad mostrada aquí, de tal forma que permite que la uña intramedular 30 no se inserte recta en el espacio intramedular de un hueso 4 (Fig. 3). La elasticidad de dicha segunda porción de extremo 5 permite una inserción curvada en el espacio intramedular de un lado lateral del hueso. Debido a esta posibilidad de una inserción curvada lateral de la uña intramedular 30 la senda de la inserción no debe pasar a través de una superficie de articulación en un extremo longitudinal del hueso y el punto de entrada para la inserción de la uña sobre la superficie del hueso puede ser distante de la superficie de la articulación. De acuerdo con la modalidad mostrada aquí las dos porciones de extremo 2;5 se unen axialmente una a la otra y se suministran con una sección transversal circular ortogonal al eje longitudinal 31 de la uña intramedular 30. Por medio de los medios de acoplamiento 3 que son preferiblemente unibles de manera reversible al instrumento de impulsión 42 (Fig. 4) la uña intramedular 30 se puede insertar en o remover del espacio intramedular de un hueso 4 (Fig. 3) a través del orificio central 16 del manguito guía 10. La segunda porción de extremo 5 de la uña intramedular 30 es elásticamente doblable con el fin de ser doblada durante la inserción a través del orificio central 16 del manguito guía 10 y elásticamente enderezada después de dejar el orificio central 16 en el extremo frontal 17 del manguito guía 10 con éste siendo deslizante en el espacio de la médula 7 de un hueso (Fig. 3). En la modalidad mostrada aquí, el radio de curvatura R_1 de la primera porción de

extremo 2 es igual al radio de curvatura R_F del manguito guía 10. Adicionalmente, la primera porción de extremo 2 de la uña intramedular 30 tiene un diámetro mayor que la segunda porción de extremo 5. El manguito guía 10 está conformado como un arco circular que tiene un ángulo central α de 90° y se suministra
5 adicionalmente con un tope 14 que se localiza en la región axial de la pieza intermedia 13 y puede limitar la superficie 15 de un hueso 4 (Fig. 3) mientras un reborde 19 dispuesto en el extremo trasero 18 del manguito guía 10 es conectable a una unidad de impulsión 20 (Fig. 4) que es apta para la implantación de la uña intramedular 30. En la región de la segunda porción de extremo 5 y cerca al
10 extremo guía 34 de la uña intramedular 30 se localiza un orificio transversal 6 que está perpendicular al eje longitudinal 31 el cual es apto para recibir unos medios de aseguramiento, por ejemplo, un tornillo.

La Fig. 2 muestra esquemáticamente como la segunda porción de extremo
15 elástica 5 se deforma elásticamente durante la implantación de la uña intramedular 30. Inicialmente, mientras es conducida a través del orificio central 16 del manguito guía 10 (Fig. 1) la segunda porción de extremo 5 es elásticamente doblada con el radio R_F del manguito guía 10 (línea punteada). Aunque emergiendo del orificio central 16 en el extremo frontal 17 del manguito guía 10 la
20 segunda porción de extremo 5 se reajusta a su forma recta original. En la modalidad mostrada aquí el radio de curvatura R_F del manguito guía 10 es igual al radio de curvatura R_I de la primera porción de extremo 2 de la uña intramedular 30.

25 La Fig. 4 describe la primera porción de extremo 2 del implante 1 junto con una unidad de impulsión 20 que comprende un manguito 41 que se dobla sobre un segmento frontal 47 y que es unible al extremo trasero 18 del manguito guía 10

(Fig. 1), un instrumento de impulsión doblable 42 con una punta como de destornillador 48 y medios de impulsión 49. El eje roscado 44 de los medios de impulsión 49 son roscables en una rosca interior complementaria 45 en la cavidad 46 del manguito 41 desde el extremo libre 43 del manguito 41. De esta manera, el
5 eje roscado 44 presiona sobre el instrumento de impulsión 42 que está dispuesto axialmente limitando con el manguito 41. El instrumento de impulsión 42 está conectado con el implante 1 por medio de los medios de acoplamiento 3 (Fig. 5) que están terminalmente localizados en la primera porción de extremo 2 del implante 1. Durante la operación la unidad de impulsión 20 se desarrolla un
10 movimiento axial de la primera porción de extremo 2 del implante 1 con relación al manguito guía 10 sin transferir fuerzas longitudinales al manguito guía 10 (Fig. 1). El extremo guía de la unidad de impulsión 20 es unido al extremo trasero 18 del manguito guía 10 por medio de una conexión de vía de llave o una conexión clavija-enchufe.

15

En la Fig. 5 la conexión entre la punta similar a destornillador 48 del instrumento de impulsión 42 y la primera porción de extremo 2 del implante 1 (Fig. 1) se muestra con más detalle. En la modalidad mostrada aquí los medios de acoplamiento 3 comprenden un orificio 23 con una rosca interior 22 que penetra
20 desde el extremo libre 8 de la primera porción de extremo 2 así como también una ranura 9 que se extiende diametralmente y que está terminalmente localizada para recibir la punta similar a destornillador 48 del instrumento de impulsión 42. Después de la inserción de la punta 48 en la ranura 9 un tornillo 24 se conduce a través del orificio central 47 del instrumento de impulsión 42 y se atornilla en la
25 rosca interior 22 de tal forma que el instrumento de impulsión 42 se fija en la primera porción de extremo 2 del implante 1.

En los que sigue se describe brevemente el procedimiento quirúrgico de un implante de acuerdo con la invención:

1. Establecer una abertura en el hueso 4 en el punto de entrada deseado del
5 implante 1 (*uña intramedular*) por medio de un alambre Kirschner y una manija T bajo control con un aparato de rayos X;
2. Reemplazar el alambre Kirschner a través de un alambre de perforado;
- 10 3. Insertar el alambre de perforado hasta el extremo del hueso.
4. Fresar el espacio medular entero por medio de una unidad de perforación flexible empujada sobre el alambre de perforación;
- 15 5. Agrandar el sitio de entrada próximo en el hueso por medio de un fresado con una unidad de perforación flexible empujada sobre el alambre de perforación;
6. Remover la unidad de perforación;
- 20 7. Pre-montar e insertar el implante 1 (*uña intramedular*) en el manguito guía 10;
8. Insertar parcialmente el manguito guía 10 junto con la uña intramedular 30 en el hueso previamente preparado hasta que el tope 14 limita la superficie del hueso
15 en el sitio de entrada;
- 25 9. Empujar el implante 1 (*uña intramedular*) a través del manguito guía 10 hasta el extremo del hueso, preferiblemente por medio de un instrumento de impulsión 42;

10. Remover el alambre de perforación;
11. Remover el manguito guía 10 y unir un arco objetivo con un dispositivo guía;
- 5 12. Asegurar el implante 1 a un extremo a través del dispositivo guía del arco objetivo;
13. Asegurar el implante 1 en el otro extremo a través de un procedimiento manual libre; y
- 10 14. Remover el arco objetivo e insertar un tornillo sellante.

REIVINDICACIONES:

1. Un implante longitudinal intramedular (1) que comprende

A) una primera porción de extremo curvada (2), que se suministra con medios de
5 acoplamiento (3) por medio del cual el implante (1) se puede insertar así como
también removerse hacia o desde el espacio intramedular de un hueso (4), y

B) una segunda porción de extremo (5) que es elásticamente doblable, de tal
forma que ésta puede asumir una curvatura equivalente a la curvatura de la
primera porción de extremo (2) sin estar permanentemente deformada.

10

2. El implante (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha segunda
porción de extremo (5) se configura flexiblemente por medio de ranuras
longitudinales.

15 3. El implante (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha segunda
porción de extremo (5) se configura flexiblemente por medio de un espacio hueco.

4. El implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde
dicha segunda porción de extremo (5) se hace de un plástico flexible,
20 preferiblemente un Termoplástico.

5. El implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde
dicha primera porción de extremo (2) se forma como un arco.

25 6. El implante (1) de acuerdo a la reivindicación 5, en donde dicha primera porción
de extremo (2) se forma como un arco circular.

7. El implante (1) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde uno o más huecos de perforación transversal (6) se localizan en la región de la segunda porción de extremo (5), que permite el aseguramiento de dicho implante (1) por medio de tornillos.

5

8. El implante (1) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde éste es longitudinalmente perforado.

9. Un manguito guía (10) para la recepción e inserción de un implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 en el espacio intramedular de un hueso (4) que comprende:

a) una pieza de extremo frontal (11), una pieza de extremo trasero (12) y una pieza intermedia (13) que está localizada entre las piezas de extremo (11;12), por medio de la cual

b) el manguito guía (10) se elabora de una pieza de trabajo metálica; y

c) el manguito guía (10) tiene una curvatura por lo menos en dicha pieza intermedia (13).

10. El manguito guía (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicha curvatura de dicha pieza intermedia (13) tiene forma de arco, preferiblemente forma de arco circular.

11. El manguito guía (10) de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde dicha pieza de extremo frontal (11) y dicha pieza de extremo trasero (12) están dispuestas en un ángulo alfa en la región entre 20° y 100°, preferiblemente entre 30° y 80°.

12. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 11, en donde dicha curvatura de dicha pieza intermedia (13) es continua.

13. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 12, en donde dicha curvatura de dicha pieza intermedia (13) se extiende sobre un segmento de arco de por lo menos 5°, preferiblemente de por lo menos 10°.

14. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 13, en donde éste comprende un tope (14) en su periferia que es adecuada como un tope en la superficie (15) de un hueso (4).

15. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 14 con un implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 insertada en éste.

16. El manguito guía (10) de acuerdo a la reivindicación 15, en donde la curvatura en forma de arco circular de dicha pieza intermedia (13) tiene un radio R_F igual al radio R_I de la curvatura de arco circular de dicha primera porción de extremo (2) de dicho implante (1).

17. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 14, en donde éste es acoplable en uno de sus extremos a una unidad de impulsión (20) que permite un movimiento relativo longitudinal de un implante intramedular elástico (1) insertado en éste sin transferir las fuerzas longitudinales sobre dicho manguito guía (10).

18. Un método para la inserción de un implante longitudinal intramedular (1) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 8 en el espacio intramedular de un hueso longitudinal que comprende las etapas de:

- 5 a) insertar el implante (1) en un manguito guía curvado (10) con su segunda porción de extremo (5) que es la porción guía y al utilizar medios de acoplamiento (3) que están unidos a la primera porción de extremo curvada (2) de dicho implante (1);
- b) conducir la segunda porción de extremo (5) a través del manguito guía (10),
10 por medio de la cual dicha segunda porción de extremo (5) se adapta a la curvatura de dicho manguito guía (10);
- c) insertar parcialmente dicho manguito guía (10) junto con dicho implante (1), en un espacio intramedular preperforado del hueso para tratarse con la segunda porción de extremo (5) de dicho implante (1) que sobresale de dicho
15 manguito guía (10);
- d) empujar dicha segunda porción de extremo (5) esencialmente de manera completa a través de dicho manguito guía (10), por medio de la cual dicha segunda porción de extremo (5) se reconstruye a su forma original después de haber pasado dicho manguito guía (10);
- 20 e) empujar el implante (1) a través del manguito guía (10) hasta el extremo del hueso, preferiblemente por medio de un instrumento de impulsión (42); y
- f) remover el alambre de perforación.

1/5

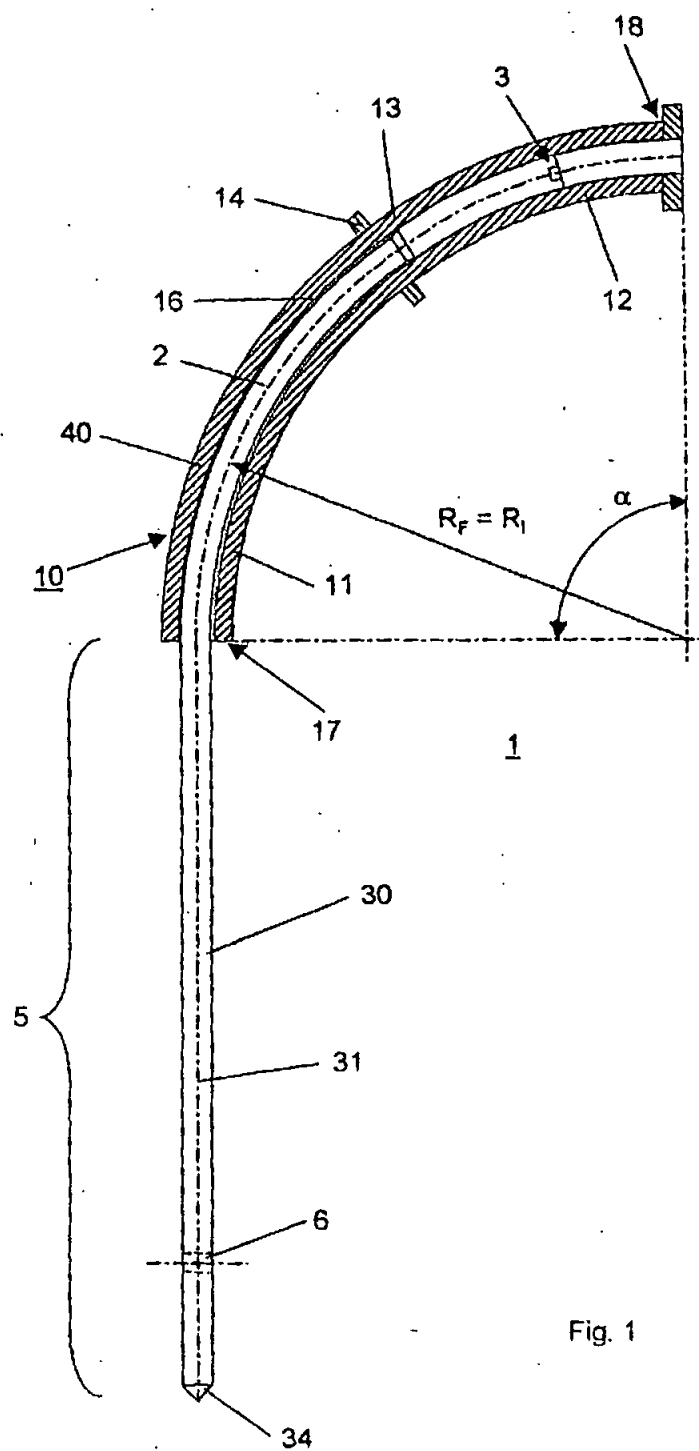


Fig. 1

2 / 5

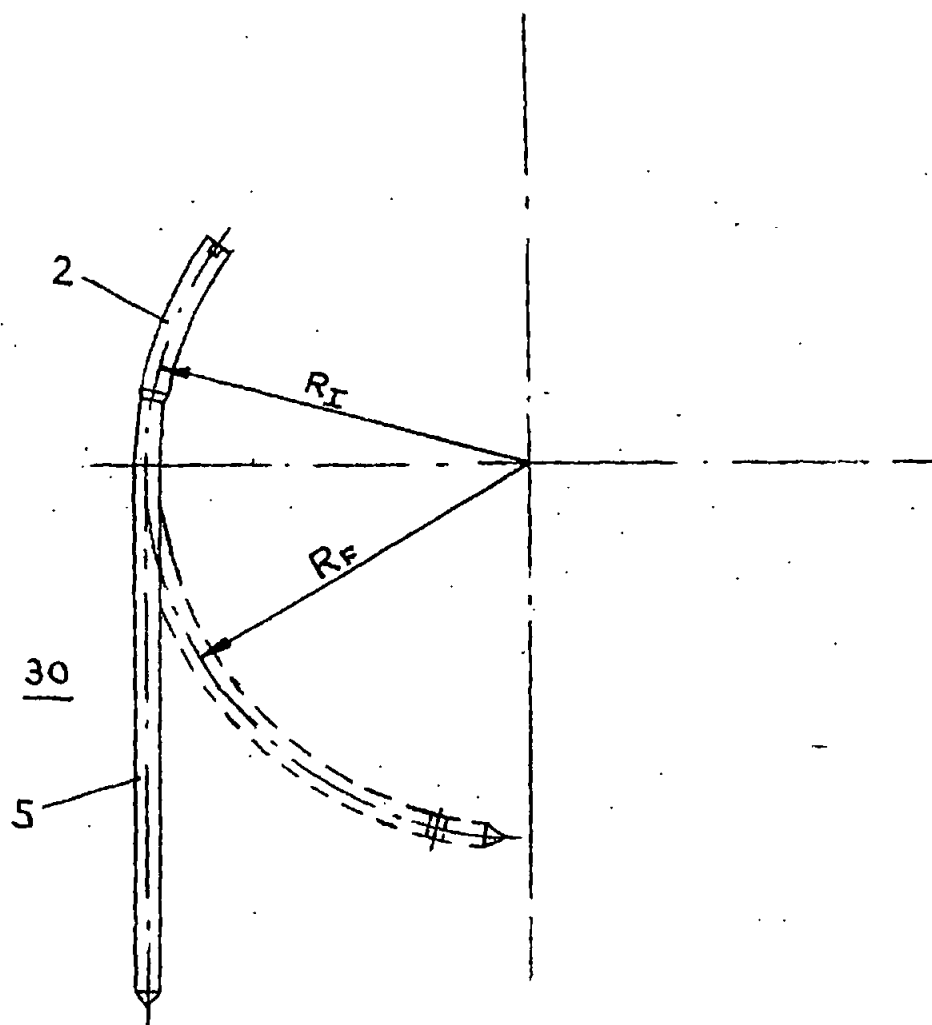


Fig. 2

52

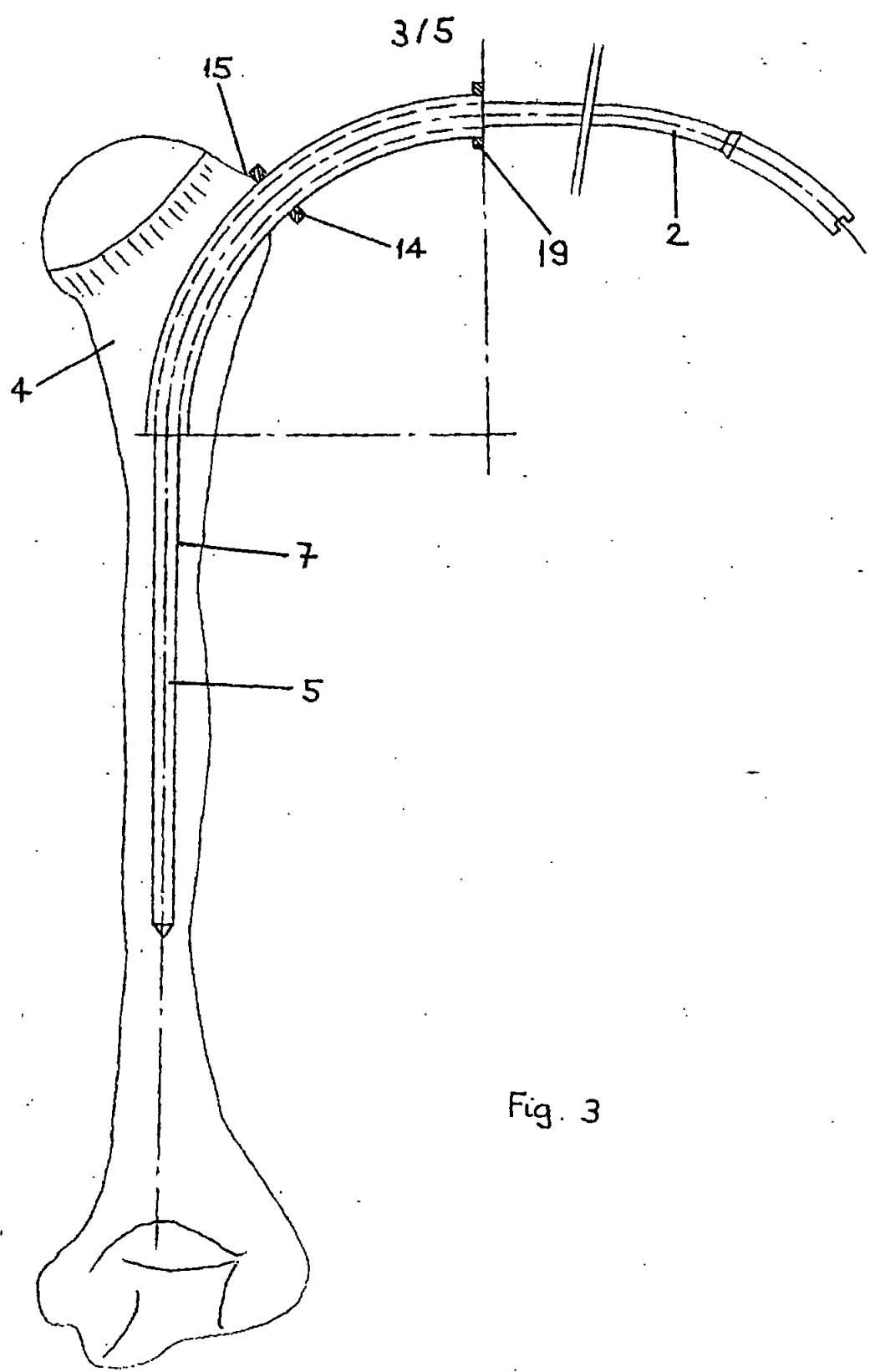


Fig. 3

4 / 5

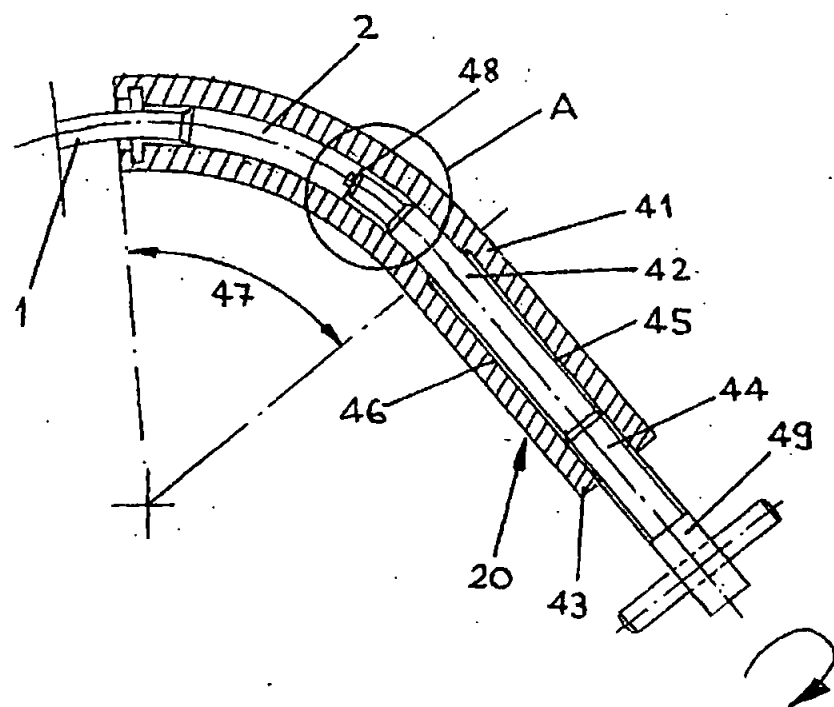


Fig. 4

54

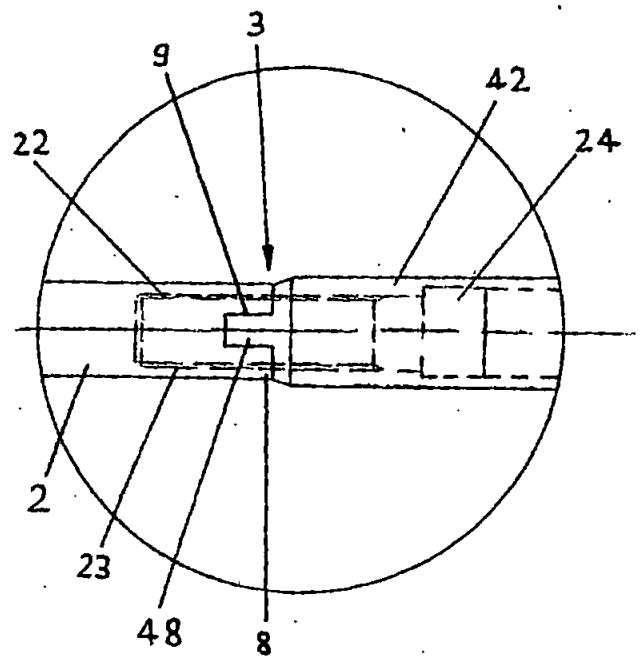


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2005/000657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/17 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)
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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 12, 31 October 1998 (1998-10-31) & JP 10 192298 A (TAMAI KAZUYA; NAKASHIMA PROPELLER KK), 28 July 1998 (1998-07-28) the whole document	1, 4-6, 8-17
X	EP 0 551 846 A (ZOLI, ANDREA) 21 July 1993 (1993-07-21) column 3, line 6 - line 39; figures	1, 4-6
Y		2, 3, 7
A	US 3 441 017 A (HANS-JURGEN KAESMANN) 29 April 1969 (1969-04-29)	1
Y	column 3, line 15 - line 57; figures 1, 2	2, 3, 7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family 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.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 June 2006

Date of mailing of the international search report

12/07/2006

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Nistor, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2005/000657

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 06, 30 June 1997 (1997-06-30) & JP 09 038106 A (TERUMO CORP), 10 February 1997 (1997-02-10) abstract; figures	1,3,8-17
A	WO 2005/016155 A (KAUP, THOMAS; FERNANDEZ DELL'OCA, ALBERTO) 24 February 2005 (2005-02-24) page 9, line 1 - page 10, line 15; figures 1-4	1,9
A	US 3 439 671 A (GERHARD KUNTSCHER) 22 April 1969 (1969-04-22) column 3, line 61 - column 4, line 75; figure 3	1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CH2005/000657

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 18
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

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

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

Remark on Protest

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2005/000657

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 10192298	A	28-07-1998	JP 3301588 B2	15-07-2002
EP 0551846	A	21-07-1993	AU 3116893 A IT 1257628 B	15-07-1993 01-02-1996
US 3441017	A	29-04-1969	DE 1248228 B	24-08-1967
JP 09038106	A	10-02-1997	NONE	
WO 2005016155	A	24-02-2005	AU 2004264721 A1 CA 2535454 A1	24-02-2005 24-02-2005
US 3439671	A	22-04-1969	DE 1260077 B	01-02-1968

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: _____ 22) Fecha de solicitud: _____ (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: A61B 017/017 (71) Solicitante(s) SYNTHES GMBH (72) Inventor(es) ROBERT FRIGG PASCAL SCHORI (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 08/06/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 08/11/2005 No. de solicitud PCT/CH2005/000657		(87) Publicación internacional Fecha: 18/05/2007 N° publicación: WO 2007/053960 A1	
(54) Título: IMPLANTE LONGITUDINAL INTRAMEDULAR			

Reivindicación(es):

1. Un implante longitudinal intramedular (1) que comprende
 A) una primera porción de extremo curvada (2), que se suministra con medios de acoplamiento (3) por medio del cual el implante (1) se puede insertar así como también removerse hacia o desde el espacio intramedular de un hueso (4), y
 B) una segunda porción de extremo (5) que es elásticamente doblable, de tal forma que ésta puede asumir una curvatura equivalente a la curvatura de la primera porción de extremo (2) sin estar permanentemente deformada.

2. El implante (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha segunda porción de extremo (5) se configura flexiblemente por medio de ranuras longitudinales.

3. El implante (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha segunda porción de extremo (5) se configura flexiblemente por medio de un espacio hueco.

4. El implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicha segunda porción de extremo (5) se hace de un plástico flexible, preferiblemente un Termoplástico.

5. El implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicha primera porción de extremo (2) se forma como un arco.

6. El implante (1) de acuerdo a la reivindicación 5, en donde dicha primera porción de extremo (2) se forma como un arco circular.

7. El implante (1) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde uno o más huecos de perforación transversal (6) se localizan en la región de la segunda porción de extremo (5), que permite el aseguramiento de dicho implante (1) por medio de tornillos.

8. El implante (1) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde éste es longitudinalmente perforado.

9. Un manguito guía (10) para la recepción e inserción de un implante (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 en el espacio intramedular de un hueso (4) que comprende:

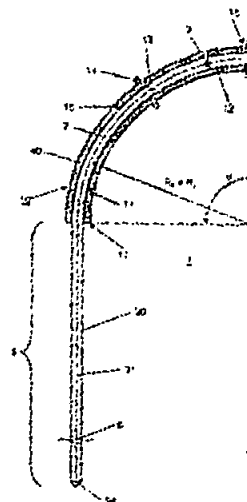
a) una pieza de extremo frontal (11), una pieza de extremo trasero (12) y una pieza intermedia (13) que está localizada entre las piezas de extremo (11;12), por medio de la cual
 b) el manguito guía (10) se elabora de una pieza de trabajo metálica; y
 c) el manguito guía (10) tiene una curvatura por lo menos en dicha pieza intermedia (13).

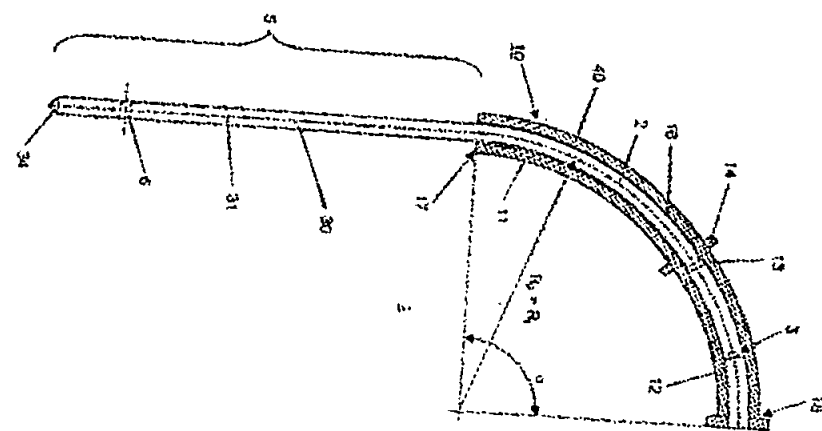
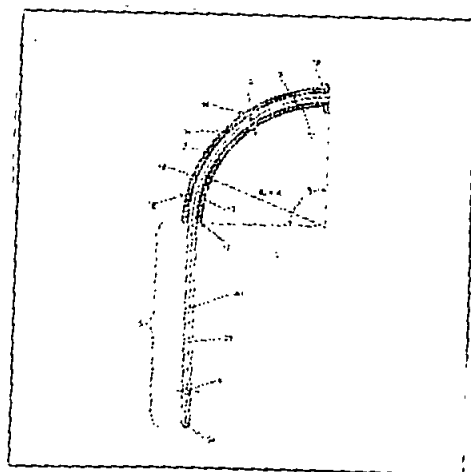
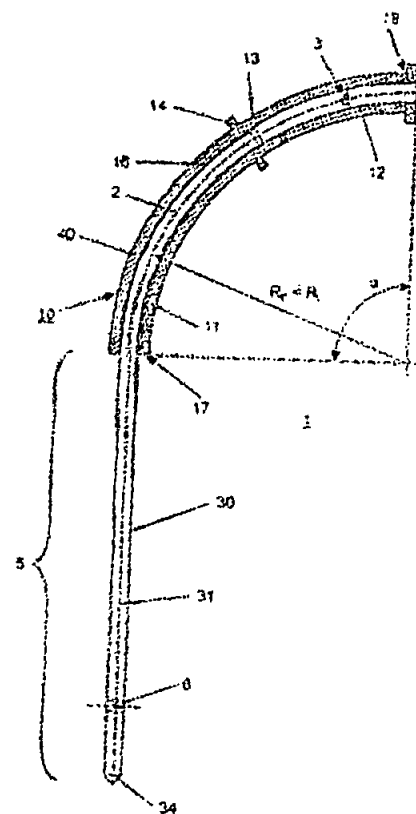
10. El manguito guía (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicha curvatura de dicha pieza intermedia (13) tiene forma de arco, preferiblemente forma de arco circular.

11. El manguito guía (10) de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde dicha pieza de extremo frontal (11) y dicha pieza de extremo trasero (12) están dispuestas en un ángulo alfa en la región entre 20° y 100°, preferiblemente entre 30° y 80°.

12. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 11, en donde dicha curvatura de dicha pieza intermedia (13) es continua.

13. El manguito guía (10) de acuerdo a una de las reivindicaciones 9 a 12, en donde dicha curvatura de dicha pieza intermedia (13) se extiende sobre un segmento de arco de por lo menos 5°, preferiblemente de por lo menos 10°.







61.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 08-046188-00000-0000

Fecha: 2008-05-07 17:35:50 Dep. 2020 NUECREACION
 Tra. 11 PATENTE (YII) Eve: 378 FASE NACIONAL
 Act 411 PRESENTACION Folios: 61

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 30,230
 FECHA : ABRIL 14 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2677848	14/04/2008	63,540,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

060 15153-841-044-1

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-046188- -00000-0000

Fecha: 2006-05-07 17:35:50 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEYII Eve. 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios. 61



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

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 presenta la solicitud. []
- ◆ Descripción de la invención. []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes. []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas. []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial. []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño. []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas. []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado. []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado. []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas. []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Marta Rys
Firma Responsable

Fecha

2 MAYO 2006

Carrera 13 No. 27-00 Piso 6, 7 y 10

Corrutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52 20

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia