

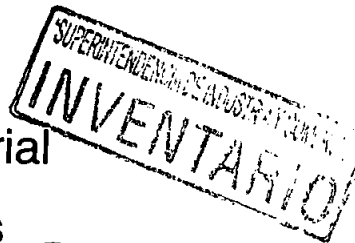


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones



PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-82677

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

CANULA QUE SOSTIENE PLACA TRANSBUCAL

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SYNTHES GMBH

DOMICILIO

OBERDORF, SUIZA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-082677- -00000-0000

Fecha: 2008-08-08 16:52:16 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 127**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT****ENTRADA EN FASE NACIONAL**

8 Sept. 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: Eimattstrasse 3,
CH-4436, Oberdorf,
SuizaDomicilio: Oberdorf,
Suiza**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@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. **Carlos, Owen McGARITY**
135 Rutgers Avenue,
Swarthmore, Pennsylvania 19081,
Estados Unidos de América

3. **Paul, Christopher CICCONE**
100 Bryans Way,
Lincoln University, Pennsylvania 19352,
Estados Unidos de América

5. **Dana, Joseph COOMBS**
867 Church Road,
Harleysville, Pennsylvania 19438,
Estados Unidos de América

2. **Bryam, James GRIFFITHS**
83 Arden Lane,
Coatesville, Pennsylvania 19320,
Estados Unidos de América

4. **Ross, Jonathan HAMEL**
1521 Tanglewood Drive,
West Chester, Pennsylvania 19380,
Estados Unidos de América

6. **Robert, Joseph, III CHILTON**
2047 Valley View Drive,
Quakertown, Pennsylvania 18951,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/US2007/003142Fecha: 7 de febrero de 2007Publicación Internacional No. WO 2007/092441 A3Fecha: 16 de agosto de 2007

6

Título (54)**CANULA QUE SOSTIENE PLACA TRANSBUCCAL**

7

Clasificación Internacional (51) A61B 017/088

8

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

8 de febrero de 2006

(31) Número de Solicitud

11/349,559

9

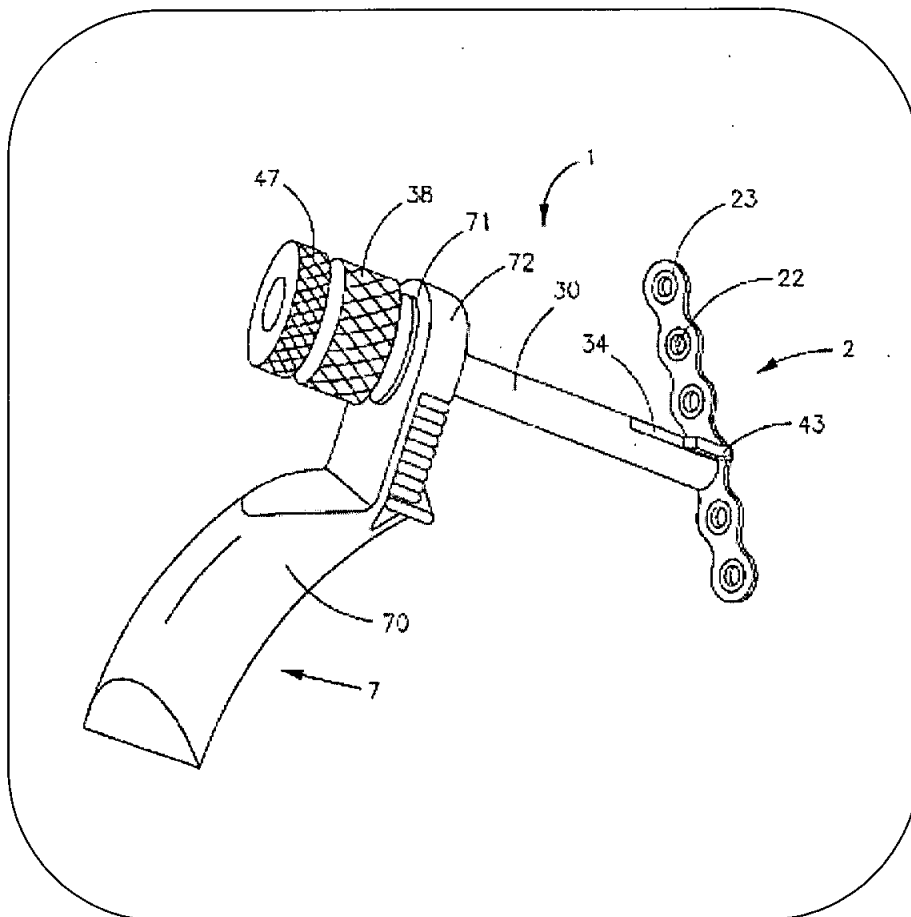
Comprobante de pago No.: 08-58,114**Fecha:** 21 de julio de 2008

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 FERREROFIRMA: *Emilio Ferrero*

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO WO 2007/092441 A3

Descripción:

Páginas 9 en el idioma original

Páginas 16 en español

Reivindicaciones: Número (s) 30

Figuras: Número (s) 13

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

3. ☒ Extracto de publicación.

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

2046/CO

2020/CO 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, enseñanzas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation, Ratification and Power-of-Agency 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 (s)/I (we), the undersigned

SYNTHES GMBH

domiciliado (s) en/of Klimtstrasse 3, Oberdorf - 4436, SUIZA

por el presente ratificamos las solicitudes de patente en los expedientes Nos. 06.039.101 y 06.039.103, el día 25 de abril de 2006.

presentadas por Emilio Ferrero
como agente oficioso ante La División de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio
en Bogotá, Colombia

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto 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 o 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 nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, 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, 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 (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, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y

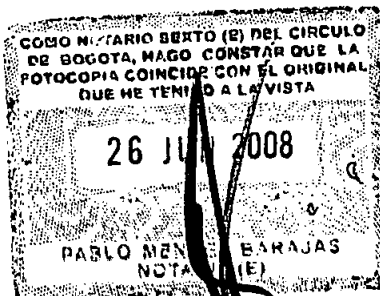
hereby ratify the patent applications Nos. 06.039.101 and 06.039.103, on April 25, 2006.

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

and do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 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 appoint attorneys 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 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...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, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of

C CAVELIER ABOGADOS
WPC15153-10-119



diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, 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 promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

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, infringement, 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/in

por/by

Firma

Signature



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



Matthias Noesberger
VP Operations

gilliaX silemoe
tenedleaw



© CAVELIER ABOGADOS
WPC15153-10-119

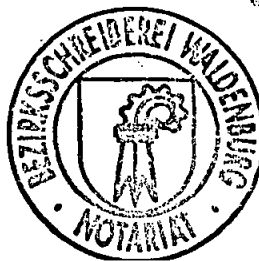
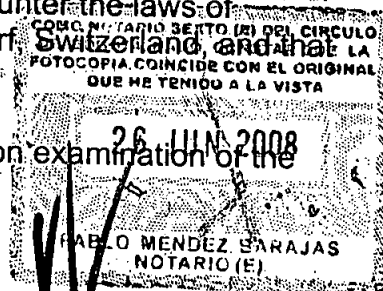
NOTARIAL CERTIFICATION

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 address 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.iur. Simon Stamm
Notar

A G L L

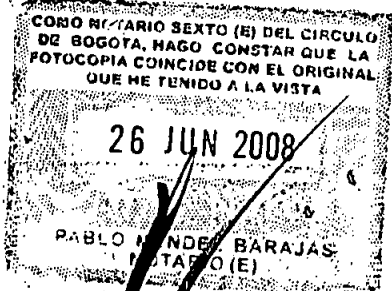
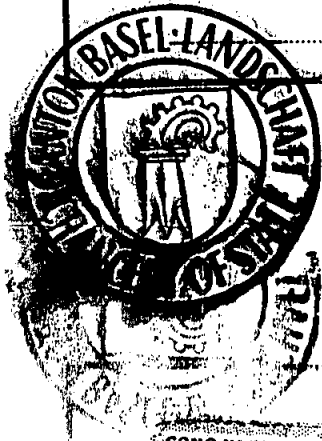
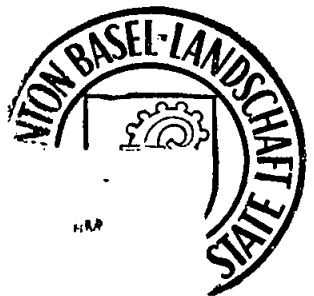
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

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 Klessling

Cornelia Klessling
Weibeldienst



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.

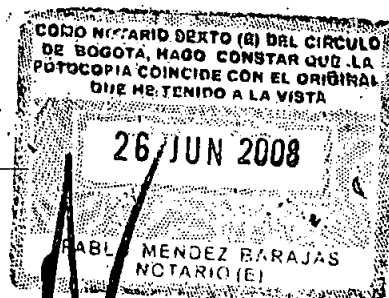
El Notario Público conoce y certifica los hechos anteriores con base en su examen de los documentos correspondientes.

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 Stemmer

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

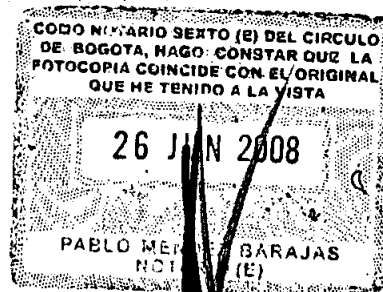
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

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

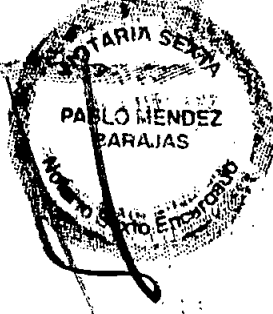


NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 SEP -8 P 1:18

JEFE DE LEGALIZACIONES
CANTONE DE BOGOTÁ

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) Wayne Elvira
Castello
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA. 08 SEP 2006



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

4
Pablo Mendez Barajas
CUYA FIRMA APARECE EN EL DOCUMENTO QUE SE PRESENTA

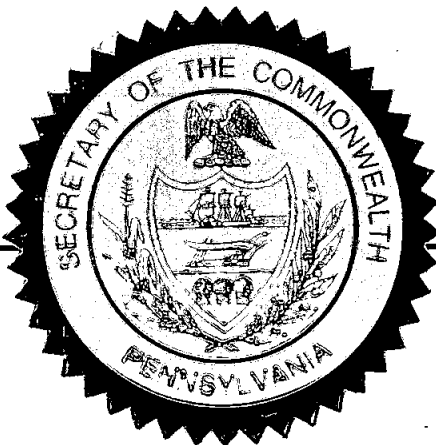
COMO NOTARIO SEXTO (E) DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
26 JUN 2008
PABLO MENDEZ BARAJAS
NOTARIO (E)

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **DIANE M KUSHNER**
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC
4. bears the seal/stamp DIANE M KUSHNER, NOTARY PUBLIC, CHESTER COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA
5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 5th day of June, 2008
7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No : 200818409
9. Seal/Stamp
10. Signature

Certified



Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés

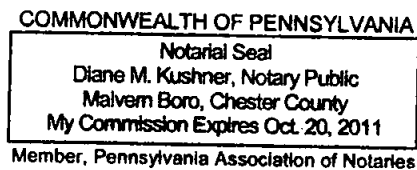
COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA)
) SS:
COUNTY OF PHILADELPHIA)

CERTIFICATION

I hereby certify that the attached assignment from Owen Carlos McGarity, Bryan James Griffiths, Paul Christopher Ciccone, Ross Jonathan Hamel, Dana Joseph Coombs, Robert Joseph Chilton, III to Synthes (USA) is a true and correct copy of the original assignment document.

Diane M. Kushner
Diane M. Kushner

Date: May 21, 2008



24
10

ASSIGNMENT

WHEREAS, I/WE, Owen Carlos McGarity, Bryan James Griffiths, Paul Christopher Ciccone, Ross Jonathan Hamel, Dana Joseph Coombs, Robert Joseph Chilton, III, ASSIGNOR(S), citizens of the United States, residing at 135 Rutgers Avenue, Swarthmore, Pennsylvania 19081, 83 Arden Lane, Coatesville, Pennsylvania 19320, Paul Christopher Ciccone, 100 Bryans Way, Lincoln University, Pennsylvania 19352, 1521 Tanglewood Drive, West Chester, Pennsylvania 19380, 867 Church Road, Harleysville, Pennsylvania 19438, and 2047 Valley View Drive, Quakertown, Pennsylvania 18951, am/are the inventor(s) of the invention(s) described, disclosed and/or claimed in Forceps and System Using Same (hereinafter "the Invention") and for which I/we have executed an application for a Patent of the United States having application Serial No. 11/349,559, filed on February 8, 2006 and which is identified by Woodcock Washburn LLP Docket No. SYNT-0009. (I/We hereby authorize and request the attorney(s), the Practitioners at Customer No. 53443, One Liberty Place, 46th Floor, Philadelphia, PA 19103, to insert here the Woodcock Washburn LLP Docket No., the filing date, and application number of said application when known.)

AND WHEREAS, SYNTHES (USA), ASSIGNEE, is a Partnership organized under the laws of the Commonwealth of Pennsylvania and having a place of business at 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, is desirous of obtaining my/our entire right, title and interest in, to and under all the inventions disclosed, described and/or claimed in the above-identified application:

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, I/we, the said ASSIGNORS, have sold, assigned, transferred and set over, and do hereby sell, assign, transfer and set over, unto the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, my/our entire right, title and interest in, to and under all the said inventions, and the said United States application and all divisions, renewals and continuations thereof, and all Patents of the United States which may be granted thereon and all reissues and extensions thereof; and all applications for industrial property protection, including, without limitation, all applications for patents, utility models, and designs which may hereafter be filed for said inventions in any country or countries foreign to the United States, together with the right to file such applications and the right to claim for the same the priority rights derived from said United States application under the Patent Laws of the United States, the International Convention for the Protection of Industrial Property, or any other international agreement or the domestic laws of the country in which any such application is filed, as may be applicable; and all forms of industrial property protection, including, without limitation, patents, utility models, inventors' certificates and designs which may be granted for all the said inventions in any country or countries foreign to the United States and all extensions, renewals and reissues thereof;

AND I/WE HEREBY authorize and request the Commissioner for Patents and any Official of any country or countries foreign to the United States, whose duty it is to issue patents or other evidence or forms of industrial property protection on applications as aforesaid, to issue the same to the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, in accordance with the terms of this instrument.

AND I/WE HEREBY covenant and agree that I/we have full right to convey the entire interest herein assigned, and that I/we have not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith.

AND I/WE HEREBY further covenant and agree that I/we will communicate to the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, any facts known to me/us respecting said inventions, and testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuing, reissue and foreign applications, make all rightful oaths, and generally do everything possible to aid the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, to obtain and enforce proper protection for said inventions in all countries.

IN TESTIMONY WHEREOF, I/We hereunto set my/our hand(s) and seal(s) the day and year set opposite my/our respective signatures.

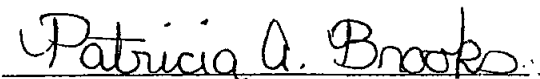
Date May 15, 2006


Owen Carlos McGarity L.S.

State of Georgia
County of Douglas

On May 15, 2006, before me, Patricia A. Brooks Notary Public, personally appeared Owen Carlos McGarity, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal



PATRICIA A. BROOKS
Notary Public, Douglas County, Georgia
My Commission Expires December 6, 2009

38
11

Date 5/4/06

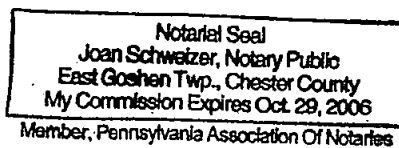
B. Griffith L.S.
Bryan James Griffith

State of Pennsylvania
County of Chester)
SS:)

On 5-4-06, before me, Joan Schwetzer Notary Public, personally appeared Bryan James Griffith, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Joan Schwetzer



Date _____

Paul Christopher Ciccone L.S.

State of _____)
County of _____)
SS:)

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Paul Christopher Ciccone, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Date _____

Ross Jonathan Hamel L.S.

State of _____)
County of _____)
SS:)

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Ross Jonathan Hamel, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

26
12

Date _____ L.S.
Bryan James Griffiths

State of _____)
County of _____) SS.:

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Bryan James Griffiths, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

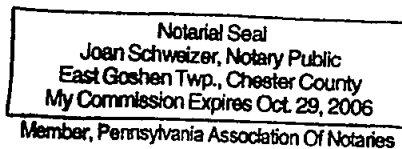
Date 5/4/06 _____ L.S.
Paul C. Ciccone
Paul Christopher Ciccone

State of Pennsylvania)
County of Chester) SS.:

On 5-4-06, before me, Joan Schweizer Notary Public, personally appeared Paul Christopher Ciccone, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Joan Schweizer



Date _____ L.S.
Ross Jonathan Hamel

State of _____)
County of _____) SS.:

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Ross Jonathan Hamel, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Date _____ L.S.
Bryan James Griffiths

State of)
) SS.:
County of)

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Bryan James Griffiths, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Date _____ L.S.
Paul Christopher Ciccone

State of)
) SS.:
County of)

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Paul Christopher Ciccone, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

Date 3 May 2006 Ross Jonathan Hamel L.S.

State of Pennsylvania) SS.:
County of Chester)

On 5-4-06, before me, Joan Schweig Notary Public, personally appeared Ross Jonathan Hamei, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s); or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

WITNESS my hand and official seal



Notarial Seal
Joan Schwelzer, Notary Public
East Goshen Twp., Chester County
My Commission Expires Oct. 29, 2006
Member, Pennsylvania Association Of Notaries

38
14

Date

5/5/06


Dana Joseph Coombs

L.S.

State of

Pennsylvania

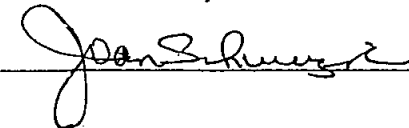
County of

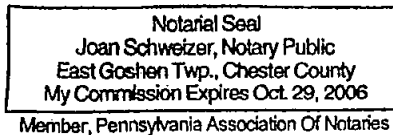
Chester

SS.:

On 5-5-06, before me, Joan Schweizer Notary Public, personally appeared Dana Joseph Coombs, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal





Date

Robert Joseph Chilton III

L.S.

State of

)

County of

)

SS.:

On _____, before me, _____ Notary Public, personally appeared Robert Joseph Chilton III, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person(s) whose name(s) is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal

40
16

Traducción Oficial 08.1099 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.

(Se traduce un documento de Cesión y Apostilla 200818409)

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA) S.S.

CONDADO DE PHILADELPHIA) SS

CERTIFICACION

Yo por el presente certifico que la adjunta Cesión de Owen Carlos McGarity, Bryan James Griffiths, Paul Christopher Ciccone, Ross Jonathan Hamel, Dana Joseph Coombs, Robert Joseph Chilton, III a favor de Synthes (USA) que se encuentra adjunta a esta certificación es una copia fiel y correcta del documento original de cesión.

(Firmado) Diane M. Kushner

Fecha: 21 de Mayo, 2008

(SELLO NOTARIAL EN TINTA)

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA SELLO NOTARIAL

Diane M. Kushner, Notario Público

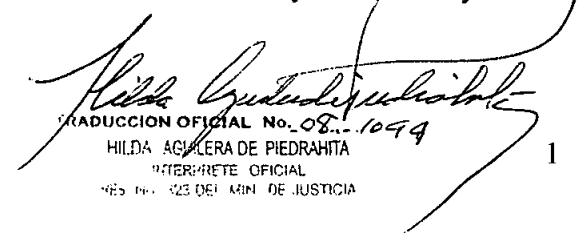
Malvern Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 20, 2011

Miembro de la Asociación de Notarios, de Pennsylvania

CESION

POR CUANTO, Yo (Nosotros) Owen Carlos McGarity, Bryan James Griffiths, Paul Christopher Ciccone, Ross Jonathan, Hamel, Dana Joseph Coombs, Robert Joseph Chilton, III, CEDENTE(S) ciudadanos de los Estados Unidos, domiciliados en 135 Rutgers Avenue, Swarthmore, Pennsylvania 19081, 83 Arden Lane, Coatesville, Pennsylvania 19320, Paul Cristopher Ciccone, 100 Bryans Way, Lincoln University y 2047 Valley View Drive, Quakertown, Pennsylvania 19380, 867 Church Road, Harleysville, Pnnsylvania


TRADUCCION OFICIAL No. 08.1099
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

41
17

Pennsylvania 19438, y 2047 Valley View Drive, Quakertown, Pennsylvania 18951, soy/somos los inventores de la invención(es) descrita para una Patente de LLP Expediente No. SYNT- 0009- (Yo)(Nosotros) por el presente autorizamos y solicitamos del abogado(s), el (los) Practicantes de Cliente No. 53443, One Liberty Place, 46th Floor, Philadelphia, PA 19103, que inserte(n) en el presente aquí el Woodcock Washburn LLP Docket No., la fecha de presentación y el Número de Solicitud de dicha solicitud (cuando se conozca)

Y POR CUANTO, SYNTHES (USA) CESIONARIO, es una sociedad constituida bajo las leyes de la Mancomunidad de Pennsylvania y que tiene su lugar de negocios en 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, tiene intención de obtener mi/nuestro derecho total, título y participación en, sobre y bajo las invenciones reveladas, descritas y/o reivindicadas en la antedicha solicitud:

AHORA, EN CONSECUENCIA, por buena y valiosa remuneración, cuyo recibo por el presente se reconoce, Yo/nosotros, el (los) dicho(s) CEDENTES, hemos vendido, cedido, traspasado y transferido, y por el presente vendo, cedemos, transferimos a dicho CESIONARIO, a sus sucesores, representantes legales y sucesores, mi/nuestro derecho total, propiedad y participación en, sobre y bajo las dichas invenciones, y la(s) dicha(s) solicitudes y divisiones, renovaciones y continuaciones, en la totalidad de Patentes de los Estados Unidos que puedan otorgarse sobre ellas y todas las re-expediciones, y extenciones de las mismas; y todas las solicitudes de protección industrial, incluyendo, sin limitación todas las solicitudes de patentes, modelos de utilidad, y diseños que puedan de aquí en adelante presentarse para tales invenciones en cualquier país o países fuera de los dichos Estados Unidos, junto con el derecho de presentar tales solicitudes y el derecho de reivindicar para ellas los derechos de prioridad derivados de la Propiedad, o bajo cualesquiera países bajo cualquier Ley de Patentes, en los Estados Unidos, la Convención Internacional para protección de Propiedad Industrial, cualquier otro convenio internacional de Propiedad Industrial, o cualquier convenio internacional o ley local del país en el cual tal solicitud se presente, como pueda ser aplicable; y todas las formas de protección de propiedad industrial, incluyendo, sin

42
18

limitación las patentes, modelos de utilidad, certificados de inventores y diseños que puedan otorgarse para las dichas invenciones en cualquier país o países externos a los Estados Unidos y todas las extensiones, renovaciones y re-expediciones que resulten de ellas;

Y YO/NOSOTROS por el presente AUTORIZAMOS y solicitamos del Comisionado para Patentes y cualquier Funcionario de cualquier país o países fuera de los Estados Unidos, cuyo deber sea la expedición de patentes u otra prueba o forma de protección de propiedad industrial sobre solicitudes como antes se ha dicho, expedir las mismas a dicho CESIONARIO, sus sucesores, representantes legales y cesionarios, de conformidad con los términos del presente instrumento.

Y YO(NOSOTROS) Por el presente nos comprometemos y convenimos en que yo(nosotros) no hemos suscrito, y no suscribiremos, ningún convenio en conflicto con el presente.

Y YO(NOSOTROS) por el presente además nos comprometemos y convenimos en que comunicaremos a dicho CESIONARIO, sus causahabientes, representantes legales y cesionarios, cualesquiera hechos conocido(s) por mi(nosotros) con respecto a dicha(s) invención(es) y a dar testimonio de cualquier proceso legal, firmar todos los documentos legales suscribir todas las divisiones, continuaciones, re-expediciones y solicitudes extranjeras, hacer todos los juramentos, y en general llevar a cabo todo lo que sea posible para ayudar a que dicho CESIONARIO, sus sucesores, representantes legales, cesionarios, obtengan y hagan cumplir la adecuada protección para dichas invenciones en apoyo de dicho CESIONARIO, sus sucesores, representantes legales, y cesionarios, para que obtengan y hagan cumplir la protección de dichas invenciones en todos los países.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, Yo(Nosotros) suscribimos mi (nuestros)(nombres) y sello(s) en el día y año expresado(s) al frente de mi/nuestras respectivas firmas.

Fecha Mayo 15, 2006

Owen Carlos McGarity

L.S.

9/19

Estado de Georgia,
Condado de Douglas

El 15 de Mayo, 2006, ante mí, PATRICIA A. BROOKS, Notario Público, personalmente compareció Owen Carlos McGarity, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona(s) cuyo(s) nombre está suscrito en el instrumento anexo y reconoció ante mi haberlo suscrito en su calidad autorizada y que por su firma sobre el instrumento la(s) persona(s) o la entidad en cuyo nombre firmó (suscribió también el instrumento).

Da fe mi firma y mi sello oficial

Patricia A Brooks

Notario Público, Condado de Douglas, Georgia

Mi Comisión Expira el 6 de Diciembre, 2009

Cesion 1

Fecha 5/4/06

(Firmado) Bryan James Griffiths L. S.

Estado de Pennsylvania) SS

Condado de Chester)SS

EL 5-4-06, ante mi Joan Schweizer, Notario Público Personalmente compareció Bryan James Griffiths, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona(s) que suscribió el instrumento adjunto y reconoció ante mi que lo suscribió en la calidad autorizada y que por su firma en el instrumento, la persona(s) o entidad en cuyo nombre firmó también firmó el instrumento.

Dan Fe mi firma y sello oficial Joan Schweizer

Sello Notarial Joan Schweizer, Notario Público

East Goshen Twp Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 29, 2006

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

JK
20

Dan Fe mi firma y sello oficial Joan Schweizer

Sello Notarial Joan Schweizer, Notario Público

East Goshen Twp Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 29, 2006

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

Fecha 5/4/06 (Firmado) Ross Jonathan Hamel L. S.

Estado de Pennsylvania) SS

Condado de Chester) SS

El 5/4/06 ante mi Joan Schweizer Notario Público Personalmente compareció Ross Jonathan Hamel , a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona(s) que suscribió el instrumento adjunto y reconoció ante mi que lo suscribió en la calidad autorizada y que por su firma en el instrumento, la persona(s) o entidad en cuyo nombre firmó tambien firmó el instrumento.

Dan Fe mi firma y sello oficial Joan Schweizer

Sello Notarial Joan Schweizer, Notario Público

East Goshen Twp Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 29, 2006

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

Fecha 5/5/06 (Firmado) Dana Joseph Coombs L. S

Estado de Pennsylvania)SS

Condado de Chester) SS

El 05/05/06 Ante mí Joan Schweizer, Notario Público, Personalmente compreció Dana Joseph Coombs, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona que suscribió el instrumento adjunto y reconoció ante mí haberlo suscrito en la calidad autorizada y que por su firma en el instrumento, la persona(s), o la entidad en cuyo nombre firmó, también firmó el instrumento.

43
21

Fecha 04/04/06

(Firmado) Robert Joseph Chilton III

Estado de Pennsylvania

Condado de Chester

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA)

CONDADO DE PHILADELPHIA) SS

CERTIFICACION

Por el presente certifico que la adjunta cesión de Owen Carlos McGarity, Bryan James Griffiths, Paul Christopher Ciccone, Ross Jonathan Hamel, Dana Joseph Coombs, Robert Joseph Chilton, III a Synthes (USA) es una copia fiel y correcta del documento original de cesión.

(Firmado) Diane M.. Kushner

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA

Sello Notarial

Diane M.Kushner, Notario Público

Malvem Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 20, 2011

Miembro, de la Asociación de Notarios, de Pennsylvania

Fecha: Mayo 21, 2008.

APOSTILLE

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

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido suscrito por DIANE M. KUSHNER
3. Obrando en calidad de NOTARIO PUBLICO
4. lleva el sello/estampilla de DIANE M. KUSHNER, Notario Público,

Mancomunidad de Pennsylvania

CERTIFICADA

5. en Harrisburg, Pennsylvania
6. El día 5 de Junio, 2008
7. por Pedro A.Cortés, Secretario de la Mancomunidad de Pennsylvania
8. No. 200818409

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 081099
MUNICIPIO DE PIEDRAHITA
OFICINA OFICIAL
DEL MIN. DE JUSTICIA

46
22

9. SELLO/ESTAMPILLA

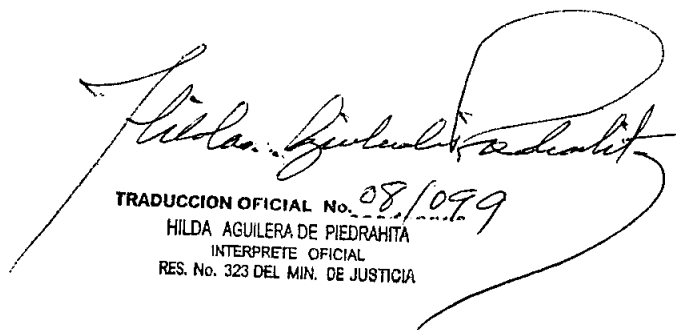
10. Firma

Pedro A. Cortés

SELLO DEL SECRETARIO DE LA
MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA

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.

Colo-15153-841-047-4


TRADUCCION OFICIAL No. 08/099
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

2030-B
23

APOSTILLE

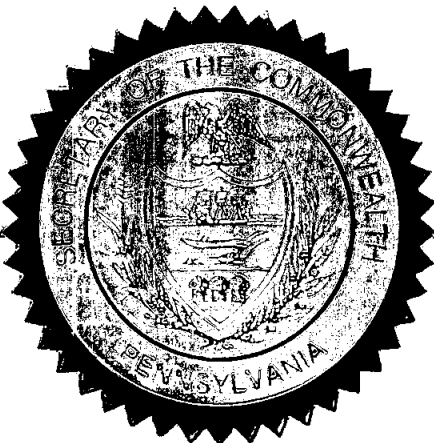
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **DIANE M KUSHNER**
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC
4. bears the seal/stamp DIANE M KUSHNER, NOTARY PUBLIC, CHESTER COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA
5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 5th day of June, 2008
7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No : 200818410
9. Seal/Stamp
10. Signature

Certified

Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



9
24

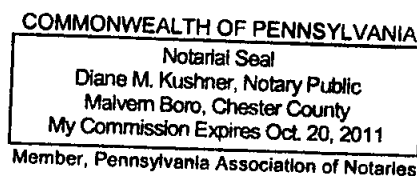
CERTIFICATION

I hereby certify that the attached assignment from Synthes (USA) to Synthes GmbH is a true and correct copy of the original assignment document.

Shri M. Krishna

Diane M. Kushner

Date: May 21, 2008



10
25

ASSIGNMENT

WHEREAS, Synthes (USA), ASSIGNOR, a Partnership organized under the laws of the Commonwealth of Pennsylvania and having a place of business at 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, has all right, title and interest in United States Patent Application Ser. No. 11/349,559, which was filed with the United States Patent and Trademark Office on February 8, 2006 entitled Transbuccal Plate Holding Cannula and all inventions described, disclosed or claimed therein (hereinafter "the Invention");

AND WHEREAS, Synthes GmbH, ASSIGNEE, having a place of business at Eimattstrasse 3, 4436 Oberdorf, Switzerland, is desirous of obtaining the entire right, title and interest to and under the Invention, including the right to bring an action and recover damages for past infringements, if any, in all geographic locations except the United States and its possessions and territories, Canada and its possessions and territories, the Bahamas, and Bermuda (hereinafter "the Excluded Geographic Locations");

AND WHEREAS, HFSC Company, ASSIGNEE, a Partnership organized under the laws of the Commonwealth of Pennsylvania and having a place of business at 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, is desirous of obtaining the entire right, title and interest to the Invention, including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any, in the Excluded Geographic Locations;

AND WHEREAS, ASSIGNOR, is desirous of assigning its entire right, title and interest to the Invention to the ASSIGNEES, including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any;

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, the said ASSIGNOR, has sold, assigned, transferred and set over, and does hereby sell, assign, transfer and set over, unto the said ASSIGNEES, their successors, legal representatives and assigns, all ASSIGNOR'S rights, title and interest in the Invention including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any; and all rights, title and interest in any corresponding patent applications and all divisions, renewals and continuations thereof, and all Patents which may be granted thereon and all reissues and extensions thereof; and all forms of industrial property protection, including, without limitation, patents, utility models, inventors' certificates and designs which may be granted for said Invention in any country, and all extensions, renewals and reissues thereof;

NOW, THEREFORE, Synthes GmbH shall obtain all said rights, title and interest in the Invention in all geographic regions except the Excluded Geographic Locations; and HFSC Company shall obtain all said rights, title, and interest in the Invention in the Excluded Geographic Locations;

4
26

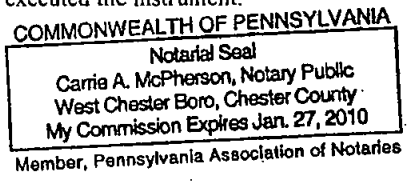
12
27

ASSIGNEE: Synthes GmbH
Robert M. Rauker Authorized to sign on behalf of Synthes GmbH
Signature: Robert M Rauker
Position/Title: Chief Patent Counsel
Address: 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380
Date: May 15, 2006

Commonwealth
~~State of~~ of PA)
County of Chester) SS.:

On May 15, 2006, before me, Carrie A. McPherson, Notary Public, personally appeared Robert M. Rauker, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he executed the same in his authorized capacity, and that by his signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal
Carrie A. McPherson

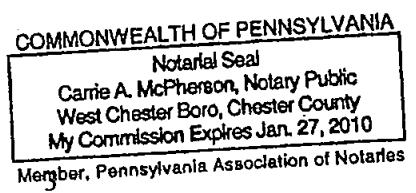


ASSIGNEE: HFSC Company
Robert M. Rauker Authorized to sign on behalf of HFSC Company
Signature: Robert M Rauker
Position/Title: Chief Patent Counsel
Address: 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380
Date: May 15, 2006

Commonwealth of
~~State of~~ PA)
County of Chester) SS.:

On May 15, 2006, before me, Carrie A. McPherson, Notary Public, personally appeared Robert M. Rauker, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he executed the same in his authorized capacity, and that by his signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal
Carrie A. McPherson



13
28

Traducción Oficial No. 08.1103 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, autorizada por el Ministerio de Relaciones Exteriores y reconocida por el Ministerio del Interior y Justicia, por resolución No. 323 de 1980. (Se traduce un documento de Cesión y Apostilla No. 200818410).

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA) SS

CONDADO DE PHILADELPHIA) SS

CERTIFICACION

Yo, por el presente certifico que la adjunta Cesión de **SYNTHES (USA)** a **SYNTHES GmbH**, es una copia fiel y correcta del documento original de cesión.

(Firmado) Diane M. Kushner

Fecha Mayo 21, 2008

(Sello Notarial en Tinta)

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA) SS

CONDADO DE PHILADELPHIA) SS

Diane M. Kushner, Notario Público

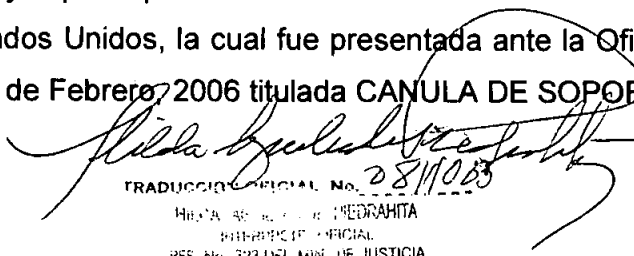
Malvern Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 20, 2011

Miembro de la Asociacion de Notarios de Pennsylvania

CESION

POR CUANTO, **Synthes (USA), CEDENTE** Sociedad constituida bajo las leyes de La Mancomunidad de Pennsylvania, y con lugar de negocios en 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, es propietaria y tiene todo el derecho, propiedad y participación en la Solicitud de Patente Serie 11/349,559 de los Estados Unidos, la cual fue presentada ante la Oficina de Patentes y Marcas el 8 de Febrero, 2006 titulada CANULA DE SOPORTE DE


TRADUCCION OFICIAL No. 08.1103
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

19
29

LA PLACA TRANSBUCAL y todas las invenciones descritas, reveladas o reivindicadas dentro de ella (en adelante) "la Invención");

Y POR CUANTO, **Synthes GmbH** CESIONARIA, con lugar de negocios en Eimattstrasse, 3,4436 Oberdorf, SUIZA tiene intención de obtener la totalidad del derecho, propiedad y participación bajo la "Invención", incluyendo el derecho de instaurar acción y recuperar daños por pasadas infracciones, si las hay, en todas las Localidades Geográficas excepto en los Estados Unidos y sus posesiones y territorios, las Bahamas, y Bermuda (en adelante ("las Localidades Geográficas Excluidas");

Y POR CUANTO, **HFSC Company**, CESIONARIA, Sociedad constituida según las leyes de la Mancomunidad de Pennsylvania. y con lugar de negocios en 1302 Wrights Lane East, West Chester PA 19380, tiene intención de obtener la totalidad del derecho, propiedad y participación en la dicha Invención, incluyendo el derecho de instaurar una acción y recuperar daños por infracciones pasadas, si las hay, en las Localidades Geográficas Excluidas,

Y POR CUANTO la CEDENTE tiene intención de ceder la totalidad del derecho, propiedad y participación en la Invención a las CESIONARIAS, incluyendo el derecho de instaurar una acción y recuperar daños por infracciones pasadas, si las hay;

Y POR CUANTO, **HFSC Company**, la Cesionaria, Sociedad constituida bajo las leyes de la Mancomunidad de Pennsylvania y con lugar de negocios en 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380 tiene intención de ceder la totalidad del derecho, propiedad y participación sobre la Invención, incluyendo el derecho de recuperar daños por pasadas infracciones, si las hay, en las " Localidades Geográficas Excluidas";)

Y POR CUANTO, la CEDENTE, tiene intención de ceder la totalidad de su derecho, propiedad y participación en la Invención a las CESIONARIAS, incluyendo el derecho de instaurar una acción y recuperar daños por pasadas infracciones, si las hay;

AHORA, EN CONSECUENCIA, por buena y valiosa remuneración cuyo recibo por el presente se reconoce, dicha CEDENTE ha vendido cedido, transferido y traspasado y por la presente vende, cede, transfiere y traspasa a la dichas CESIONARIAS, a sus sucesores, representantes legales y cesionarios, todos los derechos, propiedad y participación en y sobre dicha Propiedad en Patentes en las Localidades Geográficas de su Propiedad, incluyendo el derecho de instaurar una acción y recuperar perjuicios por pasadas infracciones, si las hay; y todos los derechos, propiedad y participación en cualesquiera solicitudes correspondientes de patente y todas las divisiones, renovaciones y continuaciones de las mismas y todas las Patentes que puedan otorgarse sobre ellas y todas las re-expediciones y extensiones de las mismas; y todas las formas de protección a la propiedad industrial, incluyendo, sin limitación, las patentes, modelos de utilidad, certificados de inventores y diseños que puedan otorgarse para dicha Propiedad en Patentes en cualquiera de las Localidades Geográficas de su Propiedad, y todas las extensiones, renovaciones y reexpediciones de ellas;

AHORA EN CONSECUENCIA, **Synthes GmbH** deberá obtener todos los dichos derechos, propiedad y participación en la Invención en las Localidades Geográficas; Excluidas; y **HFSC Company** deberá obtener todos los dichos derechos, propiedad, y participación en la Invención en las Localidades Geográficas Excluidas;

Y LA CEDENTE POR LA PRESENTE se compromete y conviene en que no ha suscrito, y que no suscribirá, ningún convenio en conflicto con la presente.

Y LA CEDENTE POR LA PRESENTE se compromete además y conviene en que les comunicará a dichas cesionarias, a sus sucesores, representantes legales y cesionarios, cualesquiera hechos que sean de su conocimiento o que se refieran a dicha Invención, y dará testimonio en cualquier proceso legal firmará todos los documentos legales, y todos los papeles divisionales, de contiución y re-expedición de solicitudes, prestará todos los juramentos necesarios, y en general hará todo lo posible para asisitir a los dichos CESIONARIOS, a sus sucesores, representantes legales y

16
31

cesionarios y para que obtengan y hagan cumplir adecuada protección para dicha Invención.

Y LACEDENTE POR LA PRESENTE se compromete y conviene en que le comunicará a las CESIONARIOS, a sus sucesores, causahabientes, representantes legales y cesionarios cualesquiera hechos que conozca con respecto a la Invención, y que firmará todos los papeles, todas las solicitudes divisionales, continuaciones y solicitudes de re-expedición, presentará todos los juramentos y en general ayudará a sus sucesores, representantes legales, cesionarios, a obtener y hacer cumplir adecuada protección para dicha Invención.

Y LA CEDENTE se compromete además y conviene en que ha leído esta Cesión, conoce y entiende su contenido, y comprende y conviene en todos sus términos condiciones y sus significados e implicaciones..

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, la persona que suscribe esta Cesión en su capacidad representativa a nombre de la CEDENTE garantiza que el/ella está plenamente autorizada y facultada para hacerlo y firma su nombre y sello en el día y año expresados junto con su firma.

CEDENTE: Synthes (USA)

Robert M. Rauker Autorizado para suscribir a nombre de Synthes (USA)

Firma. Robert M. Rauker

Carg /Título Jefe Asesor Legal en Patentes

Dirección 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380

Fecha Mayo 15, 2006

Mancomunidad de Pennsylvania) SS

Condado de Chester) SS

El día 15 de Mayo, 2006, ante mí Carrie A. McPherson, Notario Público, compareció Robert M. Rauker, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona cuyo nombre está suscrito en el instrumento adjunto y reconoció ante mí haberlo firmado en su calidad autorizada, y que por su firma(s) en el instrumento, la persona(s) o la entidad en cuyo nombre dicha persona o entidad actuó, suscribió el instrumento.

DA FE mi firma y sello oficial

17
32

(Firmado) Carrie A. McPherson

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA

Sello Notarial

Carrie A. McPherson, Notario Público

West Chester Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira el 27 de Enero, 2010

Miembro, Asociación de Notarios de Pennsylvania

CESIONARIA: Synthes GmbH
Robert M. Rauker Autorizado para firmar a nombre de Synthes GmbH
Firma: Robert M. Rauker
Cargo/Título Jefe Asesor Legal en Patentes
Dirección: Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380
Fecha: Mayo 15, 2006
Mancomunidad de Pennsylvania)
Condado de Chester) SS

El 15 de Mayo, 2006, ante mí Carrie A. McPherson, Notario Público, personalmente compareció Robert M. Rauker, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona en cuyo nombre suscribió el instrumento adjunto y reconoció ante mí haberlo suscrito en su calidad autorizada, y que por su firma en el instrumento la persona(s) o entidad en cuyo nombre actuó, firmo el instrumento.

DAN FE MI FIRMA Y SELLO OFICIAL

(Firmado) Carrie A. McPherson Sello Mancomunidad de Pennsylvania

Sello Notarial

Carrie A. McPherson, Notario Público

West Chester Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira en 27 de Enero, 2010

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

CESIONARIO. HFSC Company
Robert M. Rauker Autorizado para firmar a nombre de HFSC Company

19
34

9. Sello/Estampilla

10 Firma

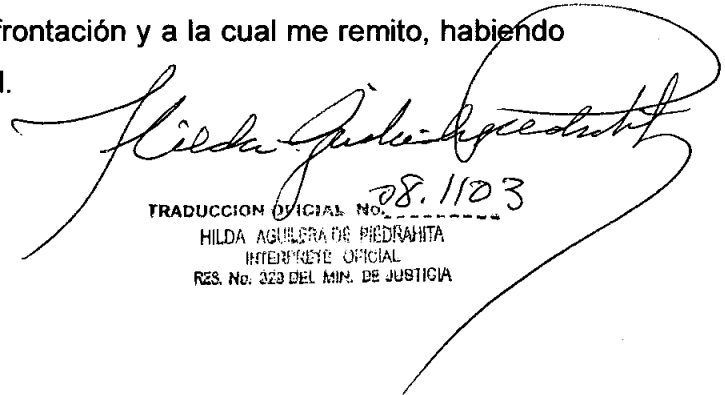
(Firmado) Pedro A. Cortés

Es traducción fiel y completa de la cual 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.

Colo-15153-841-047-4

Solicit. SCT

Palabras 3,700



TRADUCCION OFICIAL NO. 28.1103
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 329 DEL MIN. DE JUSTICIA

2030-C
20
35

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **DIANE M KUSHNER**
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC
4. bears the seal/stamp DIANE M KUSHNER, NOTARY PUBLIC, CHESTER COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

Certified

5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 5th day of June, 2008
7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No : 200818411
9. Seal/Stamp
10. Signature

Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



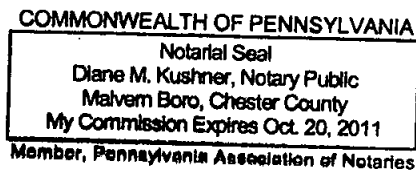
COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA)
) SS:
COUNTY OF PHILADELPHIA)

CERTIFICATION

I hereby certify that the attached assignment from HFSC Company to SYNTHES (USA) is a true and correct copy of the original assignment document.

Diane M. Kushner
Diane M. Kushner

Date: May 21, 2008



ENT-0006, 0009, 0011 + 001
22
37

ASSIGNMENT

WHEREAS, HFSC Company, ASSIGNOR, a Partnership organized under the laws of the Commonwealth of Pennsylvania and having a place of business at 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, is the owner and has all right, title and interest in the United States and its possessions and territories, Canada and its possessions and territories, the Bahamas, and Bermuda (hereinafter the "Owned Geographic Locations") to certain inventions or improvements for which Letters Patent have been made or for which Letters Patent have been issued, all of which are listed as reflected in Appendix A hereto (hereinafter the "Patent Property");

WHEREAS, Synthes (USA), ASSIGNEE, a Partnership organized under the laws of the Commonwealth of Pennsylvania and having a place of business at 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, is desirous of acquiring the entire right, title and interest to and under said Patent Property for the Owned Geographic Locations, including the right to bring an action and recover damages for past infringements, if any;

AND WHEREAS, ASSIGNOR, is desirous of assigning its entire right, title and interest to the Patent Property in the Owned Geographic Locations to the ASSIGNEE, including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any;

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, said ASSIGNOR, has sold, assigned, transferred and set over, and does hereby sell, assign, transfer and set over, unto the said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, all ASSIGNOR'S rights, title and interest in and to said Patent Property in the Owned Geographic Locations including the right to bring an action and recover damages for past infringement, if any; and all rights, title and interest in any corresponding patent applications and all divisions, renewals and continuations thereof, and all Patents which may be granted thereon and all reissues and extensions thereof; and all forms of industrial property protection, including, without limitation, patents, utility models, inventors' certificates and designs which may be granted for said Patent Property in any of the Owned Geographic Locations, and all extensions, renewals and reissues thereof;

NOW, THEREFORE, Synthes (USA) shall obtain all said rights, title and interest in the Patent Property in the Owned Geographic Locations from HFSC Company;

AND ASSIGNOR HEREBY covenants and agrees that it has not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith.

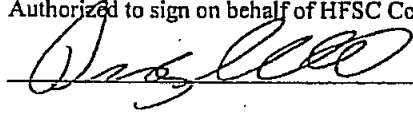
AND ASSIGNOR HEREBY further covenants and agrees that it will communicate to said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, any facts known to it respecting said Patent Property, and testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional,

28
38

continuing, and reissue applications, make all rightful oaths, and generally take reasonable action to aid said ASSIGNEE, its successors, legal representatives and assigns, to obtain and enforce proper protection for said Patent Property.

AND ASSIGNOR HEREBY further covenants and agrees that it has read this Assignment, knows and understands its contents, and comprehends and agrees to all of its terms, conditions and meanings and their significance.

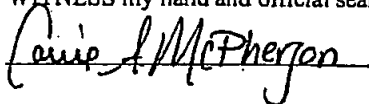
IN TESTIMONY WHEREOF, the person executing this Assignment in a representative capacity on behalf of the ASSIGNOR warrants that he/she is fully authorized and empowered to do so and sets his/her hand and seal the day and year set with his/her signature.

ASSIGNOR: HFSC Company
Troy M. Svihl Authorized to sign on behalf of HFSC Company
Signature: 
Position/Title: Patent Counsel
Address: 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380
Date: October 17, 2006

Commonwealth of Pennsylvania)
County of Chester) SS.:

On October 17, 2006, before me, Carrie A. McPherson, Notary Public, personally appeared Troy M. Svihl, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he executed the same in his authorized capacity, and that by his signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal



COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA
Notarial Seal
Carrie A. McPherson, Notary Public
West Chester Boro, Chester County
My Commission Expires Jan. 27, 2010
Member, Pennsylvania Association of Notaries

24
39

ASSIGNEE: Synthes USA
Troy M. Svihl Authorized to sign on behalf of Synthes USA
Signature: [Signature]
Position/Title: Patent Counsel
Address: 1302 Wrights Lane East
West Chester, Pennsylvania 19380
Date: October 17, 2006

Commonwealth of Pennsylvania)
County of Chester) SS.:
)

On October 17, 2006, before me, Carrie A. McPherson, Notary Public, personally appeared Troy M. Svihl, personally known to me on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he executed the same in his authorized capacity, and that by his signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal
Carrie A. McPherson

COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA
Notarial Seal
Carrie A. McPherson, Notary Public
West Chester Boro, Chester County
My Commission Expires Jan. 27, 2010
Member, Pennsylvania Association of Notaries

28
40

APPENDIX A

U.S. PENDING PATENT APPLICATIONS

Docket No.	TITLE	Application No.	Filing Date
SYNT-0006	Forceps And System Using Same	11/105,661	04/13/2005
SYNT-0009	Transbuccal Plate Holding Cannula	11/349,559	02/08/2006
SYNT-0011	Condylar Head Add-on System	11/376,469	03/14/2006
SYNT-0013	Tibial Plate Leveling Osteotomy Plate	11/361,245	02/24/2006

Colombia

08060406-3



Traducción Oficial No. 08.1104 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, autorizada por el Ministerio de Relaciones Exteriores y reconocida por el Ministerio del Interior y Justicia, por resolución No. 323 de 1980. (Se traduce un documento de Cesión y Apostilla No. 200818411).

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA) SS

CONDADO DE PHILADELPHIA) SS

CERTIFICACION

Yo, por el presente certifico que la adjunta Cesión de **HFSC Company a SYNTHES (USA)** es una copia fiel y correcta del documento original de cesión.

(Firmado) Diane M. Kushner

Fecha Mayo 21, 2008

(Sello Notarial en Tinta)

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA) SS

CONDADO DE PHILADELPHIA) SS

Diane M. Kushner, Notario Público

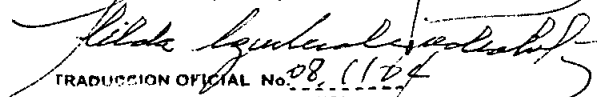
Malvern Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira Octubre 20, 2011

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

CESION

POR CUANTO, **HFSC Company CEDENTE**, Sociedad constituida bajo las leyes de la Mancomunidad de Pennsylvania, con lugar de negocios en 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380, es la propietaria y tiene todo el derecho, propiedad y participación en los Estados Unidos y en sus posesiones y territorios, Canada y sus posesiones y territorios, Bahamas y Bermuda (en adelante "Las Localidades Geográficas Propias") sobre ciertas invenciones o


Traducción Oficial No. 08.1104
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
OFICIAL
MINISTERIO DE JUSTICIA

27
42

mejoras para las cuales se han expedido Certificados de Patente o que para ellas se han otorgado Certificados de Patente, todos los cuales aparecen reflejados en el Anexo A de la presente (en adelante la "Propiedad en Patentes");

POR CUANTO SYNTHES (USA), CESIONARIA, Sociedad constituida bajo las leyes de la Mancomunidad de Pennsylvania, con lugar de negocios en en 1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380 tiene intención de adquirir la totalidad del derecho, propiedad y participación sobre y bajo dicha Propiedad en Patentes, para las Localidades Geográficas Propias, incluyendo el derecho de instaurar acciones y recuperar daños por pasadas infracciones, si las hay;

Y POR CUANTO la CEDENTE tiene intención de ceder la totalidad del derecho, propiedad sobre, y bajo las Propiedades en las Patentes para las Localidades Geográficas Propias, a favor de la CESIONARIA, incluyendo el derecho de instaurar acción y recuperar daños por pasadas infracciones, si las hay;

AHORA, EN CONSECUENCIA, por buena y valiosa remuneración cuyo recibo por la presente se reconoce, dicha CEDENTE ha vendido, cedido, transferido y traspasado, y por la presente vende, cede, transfiere y traspasa a la citada CESIONARIA, a sus sucesores, cusahabientes, representantes legales y cesionarioarios, todos los derechos de la CEDENTE, propiedad y participación en y sobre dicha Propiedad en Patentes en las Localidades Geográficas Propias, incluyendo el derecho de instaurar acción y recuperar daños por pasadas infracciones, si las hay; y todos los derechos, propiedad y participación en cualesquiera solicitudes de patente correspondientes y todas las divisiones, renovaciones y continuaciones de las mismas, y todas las Patentes que puedan otorgarse sobre ellas y todas las re-expediciones, y extemsones de ellas, y todas las Patentes que puedan otorgarse sobre ellas y todas las re-expediciones y extensiones de ellas; y todas las formas de protección de la propiedad industrial, incluyendo, sin limitación, las patentes, modelos de utilidad, diseños, certificados de inventores y diseños que puedan obtenerse para

28
43

dicha Propiedad en Patentes en cualquiera de las Localidades Geográficas Propias, y todas las extensiones, renovaciones y re-expediciones de ella;

AHORA, EN CONSECUENCIA, **Synthes (USA)** deberá obtener de **HFSC Company**, todos los mencionados derechos, propiedad y participación en las Propiedades en Patentes en las Localidades Geográficas Propias;

Y la CEDENTE por la presente se compromete y conviene en que no ha suscrito, y no suscribirá convenio alguno en conflicto con ello.

Y la CEDENTE POR LA PRESENTE se compromete además a que comunicará a dicha CESIONARIA, cualesquiera hechos que conozca con respecto a dicha Propiedad en Patentes, y dará testimonio en cualquier proceso legal, suscribirá todos los documentos legales, firmará todas las Solicitudes de continuaciones, y re-expediciones, tomará todos los juramentos necesarios, y en general asumirá toda acción razonable para asistir a dicha CESIONARIA, a sus causahabientes, representantes legales y cesionarios, para que obtengan y hagan cumplir adecuada protección para dicha Propiedad en Patentes.

Y LA CEDENTE por la presente se compromete además y conviene en que ha leído esta Cesión la conoce y entiende y está de acuerdo con sus érmnos, condiciones y significado e implicaciones.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, la persona que suscribe esta Cesión en su calidad representativa en nombre de la CEDENTE garantiza que el/ella está plenamente autorizada y facultada para hacerlo y suscribe su nombre y estampa su sello en el día y año junto con su firma.

CEDENTE: **HFSC Company**

Troy M. Svihl Autorizado para suscribir a nombre de HFSC Company

FIRMA: Troy M. Svihl

Cargo/Título Asesor Legal en Patentes

Deirección 1302 Wrights Lane East

West Chester, Pennsylvania 19380

Fecha Octubre 17, 2006

Mancomunidad de Pennsylvania)SS

29
44

Condado de Chester)SS

El 17 de Octubre, 2006, ante mí, Carrie A. McPherson, Notario Público, personalmente compareció Troy M. Svihl, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona cuyo nombre está suscrito en el instrumento y reconoció ante mí que suscribió el mismo en su calidad autorizada, y que por su firma(s) en el instrumento la persona(s), o la entidad en cuyo nombre actuó, suscribió el instrumento.

DAN FE mi firma y sello oficial

Carrie A. McPherson, (Firmado)

Sello en Tinta

Mancomunidad de Pennsylvania

Sello Notarial

Carrie A. McPherson, Notario Público

West Chester Boro, Condado de Chester

Mi Comisión Expira el 27 de Enero, 2010

Miembro, Asociación de Notarios de Pennsylvania

CESIONARIA:

Synthes USA

Troy M. Svihl

Autorizado para firmar en nombre de Synthes USA

FIRMA:

Troy M. Svihl (Firmado)

Cargo/Título

Asesor Legal en Patentes

Dirección:

1302 Wrights Lane East

West Chester, Pennsylvania 9380

Fecha:

Octubre 17, 2006

Mancomunidad de Pennsylvania) SS

Condado de Chester) SS

El 17 de Octubre, 2006, ante mí, Carrie A. McPherson, Notario Público, personalmente compareció Troy M. Svihl, a quien conozco personalmente sobre base de prueba satisfactoria como la persona cuyo nombre está suscrito en el instrumento y reconoció ante mí que suscribió el mismo en su calidad autorizada, y que por su firma(s) en el instrumento la persona(s), o la entidad en cuyo nombre actuó, suscribió el instrumento.

DAN FE mi firma y sello oficial

suscrito en su capacidad autorizada, y que por su firma(s) en el instrumento, la persona(s) o entidad, en cuyo nombre actuó, suscribió el instrumento.

DAN FE MI FIRMA Y SELLO OFICIAL

(Firmado) Carrie A. McPherson

MANCOMUNIDAD DE PENNSYLVANIA

Sello Notarial

Carrie A. McPherson, Notario Público

Condado de West Chester Boro

Mi Comisión Expira el 27 de Enero, 2010

Miembro de la Asociación de Notarios de Pennsylvania

ANEXO A

SOLICITUDES DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS PENDIENTES

Expediente Numero TITULO Solicitud Número Presentada

SYNT-0006 Forceps y Sistema para Usar Los Mismos 11/105,661 004/13/2005

SYNT-0009 Canula de Soporte de la Placa Transbucal 11/349,559 02/08/2006

SYNT-0011 Sistema de Agregación de Cabeza Condilar 11/376,469 03/14/2006

SYNT-0013 Placa de Osteotomía para Nivelación de Placa Tibial 11/361,245 02/24/2006

APOSTILLE

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

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido suscrito por Diane M. Kushner
3. obrando en calidad de NOTARIO PUBLICO
4. lleva el sello/estampilla DIANE M. KUSHNER, Notario Público
Condado de Chester, Mancomunidad de Pennsylvania
5. en Harrisburg, Pennsylvania
6. el día 5 de Junio, 2008
7. por Pedro A. Cortés, Secretario de la Mancomunidad de
Pennsylvania
8. No. 200818411

Certificada

TRADUCCION OFICIAL No. 28, 11-04
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

3f
46

9. Sello/Estampilla

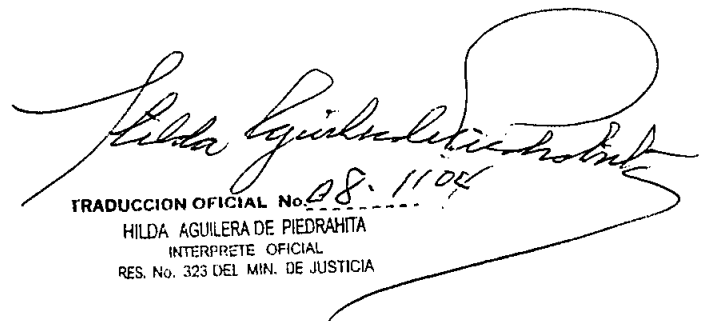
10 Firma

(Firmado) Pedro A. Cortés

Es traducción fiel y completa de la cual 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.

Colo-15153-841-047-4

Solicit. SCT


TRADUCCION OFICIAL No. 08.1104
HILDA AGUILERA DE PIEDRAHITA
INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 323 DEL MIN. DE JUSTICIA

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
16 August 2007 (16.08.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/092441 A3

(51) International Patent Classification:

A61B 17/88 (2006.01) A61B 17/80 (2006.01)
A61B 17/17 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2007/003142

(22) International Filing Date: 7 February 2007 (07.02.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

11/349,559 8 February 2006 (08.02.2006) US

(71) Applicant (for CA only): SYNTHES (U.S.A.) [US/US];
1302 Wrights Lane East, West Chester, PA 19380 (US).(71) Applicant (for all designated States except CA, US): SYN-
THES GMBH [CH/CH]; Eimattstrasse 3, CH-4436 Ober-
dorf (CH).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): McGARITY, Car-
los, Owen [US/US]; 135 Rutgers Avenue, Swarthmore, PA
19081 (US). GRIFFITHS, Bryan, James [US/US]; 83 Ar-
den Lane, Coatesville, PA 19320 (US). CICCONE, Paul,

Christopher [US/US]; 100 Bryans Way, Lincoln Univer-
sity, PA 19352 (US). HAMEL, Ross, Jonathan [US/US];
1521 Tanglewood Drive, West Chester, PA 19380 (US).
COOMBS, Dana, Joseph [US/US]; 867 Church Road,
Harleysville, PA 19438 (US). CHILTON, Robert, Joseph,
III [US/US]; 2047 Valley View Drive, Quakertown, PA
18951 (US).

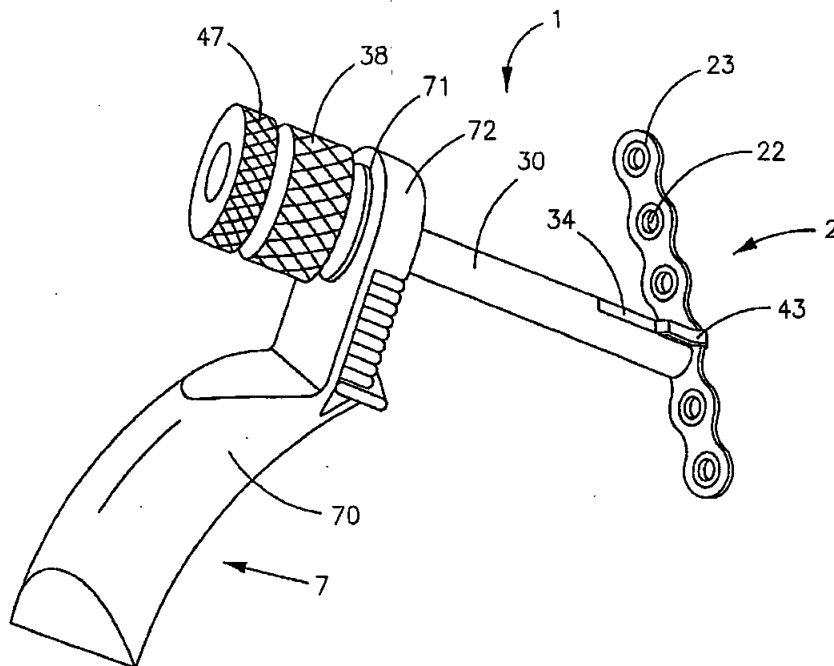
(74) Agents: BAILEY, David, R. et al.; Woodcock Washburn
LLP, Cira Centre, 12th Floor, 2929 Arch Street, Philadel-
phia, PA 19104-2891 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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: TRANSBUCCAL PLATE HOLDING CANNULA



(57) Abstract: The present invention relates to a transbuccal plate holding cannula used in osteofixation procedures. The trans-
buccal plate holding cannula of the present invention can be releasibly secured to a bone plate such that tools and fasteners may be
passed through the plate holding cannula in order to secure the bone plate to a bone.

WO 2007/092441 A3



98

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, LT, 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
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(88) Date of publication of the international search report:
21 December 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.

TRANSBUCCAL PLATE HOLDING CANNULA

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This application claims the benefit of U.S. Application Serial No. 11/349,559 filed February 8, 2006, the disclosure of which is incorporated herein by reference in its entirety.

TECHNOLOGY FIELD

[0001] Generally, the invention relates to instrumentation for osteofixation. More specifically, the invention relates to a transbuccal plate holding cannula.

BACKGROUND

[0002] The use of plates for osteofixation is well known. Plates are used to stabilize, mend, or align a patient's bone. Fasteners such as screws are driven through holes in the plate to secure the plate to the bone. The bone often needs to be drilled to allow the screws to be properly secured. The drilling is done through the holes in the plate to ensure proper alignment of the plate on the bone. Accurate alignment of the holes in the plate and the holes drilled in the bone is crucial to properly affix the plate to the bone. Thus, the plate must be maintained at a specific position on the bone while a hole is drilled and a screw is driven into the bone.

[0003] In order to accomplish the bone drilling, a drill guide is employed to ensure proper alignment of the plate hole with the hole drilled in the bone. In some cases, due to limited access, it is necessary to introduce drills and screws through a small incision in the soft tissues covering the site of osteofixation. A cannula is inserted into the soft tissue incision to ensure the

opening is maintained, to provide access to the bone for drills and screws, and to provide protection for the surrounding soft tissue. Current cannula systems allow for passage of drill guides, drills, screwdrivers, and screws through a cannula that must be placed and held in alignment with the holes in the plate. Alignment of such cannula systems is accomplished by providing complementary geometry on the plate and the tip of the cannula. This method of alignment, however, requires constant axial pressure on the plate and is difficult to maintain. Relying on axial pressure for alignment makes it particularly difficult to manipulate the plate intraorally in maxillofacial surgery. Releasing axial pressure on the plate can cause the cannula and the plate to become misaligned with respect to the hole being drilled in the bone.

SUMMARY

[0004] The invention provides an instrument that securely holds a plate and allows the passage of tools and fasteners, such as drills and screws, through the instrument to secure the plate to a bone. The instrument allows a user to hold and manipulate a plate while drilling and screwing the plate to a bone without having to maintain constant axial pressure on the plate.

[0005] According to a preferred embodiment of the invention, the instrument comprises a tubular member and a tubular inner sleeve disposed telescopically within a central passageway in the tubular member. Preferably, the front end of the tubular member is made to self-align with the plate by providing matching chamfered edges on the tubular member and holes in the plate. When the front end of the tubular member is aligned with a hole in the plate, the instrument can engage and hold the plate.

[0006] The inner sleeve has fingers extending from its front end. In one embodiment, the fingers are bent such that they extend radially outward and longitudinally forward from the front end of the inner sleeve. Further, the fingers have tips on their forward ends that are bent radially inward and transverse to the fingers.

[0007] According to a preferred embodiment, the inner sleeve is slidably disposed within the tubular member such that the fingers extend radially outward and axially forward through longitudinal slots in the tubular member when the back end of the inner sleeve is pressed forward. When the back end of the inner sleeve is released, the inner sleeve can slide back and the fingers can retract. The tips of the fingers may engage recesses on an outer surface of the tubular member in order to secure the inner sleeve to the tubular member. In one embodiment, a spring inside the tubular member causes the inner sleeve to slide back. The fingers extend and retract to securely engage the outer periphery of the plate while drills and screws are introduced through the inner sleeve. Once the instrument has engaged the plate, drills and screws can be introduced through the inner sleeve to secure the plate to the bone.

[0008] According to another aspect of the invention, the rear surface of the bone plate has recesses formed on the periphery of the plate close to the plate holes to further facilitate engagement of the plate by the fingers. The recesses on the back surface of the plate allow the plate holding instrument to position the plate substantially flush against the bone while the plate is being secured to the bone and allow the fingers to freely disengage after the plate has been secured to the bone.

[0009] According to another aspect of the invention, a rod is provided to be slidably inserted through a central passageway in the inner sleeve such that the front tip of the rod protrudes through a tip opening on the front end of the tubular member. Preferably, the front end of the rod tapers to a point so that when it protrudes through the tip opening of the tubular member, the front end of the tubular member can be more easily inserted and guided through an incision in the body.

[0010] In another embodiment, the fingers of the inner sleeve extend outwardly from the tubular member through the tip opening rather than through longitudinal slots on the front end of the tubular member. In this embodiment, the fingers are biased to expand radially outward as they are extended axially forward. Further, the tips of the fingers are bent radially outward to engage the inner periphery of the plate holes rather than the outer periphery of the plate while still allowing the passage of drills and screws through the inner sleeve.

[0011] According to another aspect of the invention, the bone plate has recesses formed adjacent to the plate holes to accept the fingers of the plate holding instrument. In one embodiment, the recesses extend alongside the plate holes and radially outward from the center of the plate holes. The recesses allow the fingers to engage the plate hole while still allowing drills and screws to freely pass through the plate holes.

[0012] Additional features and advantages of the invention will be made apparent from the following detailed description of illustrative embodiments that proceeds with reference to the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0013] The foregoing summary, as well as the following detailed description of the preferred embodiments, is better understood when read in conjunction with the appended drawings. For the purpose of illustrating the invention, there is shown in the drawings embodiments that are presently preferred, it being understood, however, that the invention is not limited to the specific methods and instrumentalities disclosed. In the drawings:

[0014] Figure 1 shows an exemplary plate holding instrument;

[0015] Figure 2A shows a top view of an exemplary bone plate;

- [0016] Figure 2B shows a side view of an exemplary bone plate;
- [0017] Figure 2C shows a cross sectional view of an exemplary bone plate taken along sectional line 2C – 2C of Figure 2B;
- [0018] Figure 3 shows an exemplary tubular member;
- [0019] Figure 4A shows an exemplary inner sleeve;
- [0020] Figure 4B shows another exemplary embodiment of the inner sleeve;
- [0021] Figure 5 shows an exemplary rod;
- [0022] Figure 6 shows a partially exploded view of an exemplary plate holding instrument;
- [0023] Figure 7 shows an exemplary plate holding instrument having a handle and the fingers extended;
- [0024] Figure 8 shows an exemplary plate holding instrument having a handle and the fingers retracted;
- [0025] Figure 9 shows an exemplary plate holding instrument having a handle and holding an exemplary bone plate;
- [0026] Figure 10 shows a cross sectional view of the front end of an exemplary plate holding instrument;
- [0027] Figure 11 shows a cross sectional view of the front end of an exemplary plate holding instrument with the fingers extended over an exemplary bone plate;
- [0028] Figure 12 shows a cross sectional view of the front end of an exemplary plate holding instrument engaging an exemplary bone plate;
- [0029] Figure 13A shows a cross sectional view of the front end of another exemplary embodiment of the plate holding instrument and another exemplary embodiment of the bone plate; and
- [0030] Figure 13B shows a cross sectional view of the front end of the exemplary plate holding instrument of Figure 13A engaging the bone plate.

DETAILED DESCRIPTION OF ILLUSTRATIVE EMBODIMENTS

[0031] The present invention relates to instrumentation for osteofixation. More particularly, the invention relates to specially configured bone plates and instruments for holding bone plates during osteofixation procedures. A plate holding instrument 1 allows a user to securely hold a bone plate 2 to the bone while passing drills and screws through the bone plate 2.

[0032] In a preferred embodiment, the plate holding instrument 1 is a transbuccal plate holding cannula and the bone plate 2 is a mandible plate. A transbuccal plate holding cannula is used to rigidly capture a mandible plate intraorally, to manipulate plate placement, and to

accurately pass drills and screws through the cannula into the plate. Figure 1 shows a preferred embodiment of the plate holding instrument 1. Figures 2A – 2C show a preferred embodiment of the bone plate 2. As shown in Figures 1 and 6, the plate holding instrument 1 includes a tubular member 3, an inner sleeve 4, and a rod 5.

[0033] As shown in Figures 2A - 2C, a plate 2 includes a front surface 20, a rear surface 21, and at least one plate hole 22. The plate hole 22 extends through the plate 2 from the front surface 20 to the rear surface 21. Preferably, the periphery of the plate hole 22 on the front surface 20 of the plate 2 has a chamfered surface 23. In one embodiment, the outer periphery of the bone plate 2 on the rear surface 21 includes recesses 25.

[0034] Figure 3 shows an exemplary tubular member 3. As shown in Figure 3, the tubular member 3 has a hollow, cylindrical body 30, a front end 31, and a rear end 32. The front end 31 has a tip opening 33a, at least two longitudinal slots 34 and at least two recesses 35 (only one is depicted) located around the circumference of the tubular member 3. Preferably, the outer surface 36 of the tip opening 33a is chamfered inwardly. As shown, the slots 34 extend from the tip opening 33a rearward along the longitudinal length of the body 30 of the tubular member 3. The forward surface of the slots 34 have ramps 37 that slope radially outward moving forward from the back end toward the front end. The recesses 35 are aligned with the slots 34 along the longitudinal axis of the tubular member 3 and are located longitudinally forward of the slots 34. The recesses 35 extend to the tip of the front end 31 of the tubular member 3. The rear end 32 of the tubular member 3 has an annular flange 38 and a rear opening 33b. A passageway 39 connects the tip opening 33a on the front end of the tubular member 3 to the rear opening 33b.

[0035] Figures 4A and 4B show exemplary inner sleeves 4. As shown in Figures 4A and 4B, the inner sleeve 4 has a hollow, cylindrical body 40, a front end 41, and a back end 42. There are at least two fingers 43 that extend from the front end 41 of the inner sleeve 4. The distal ends of the fingers 43 have tips 44. In a preferred embodiment, the tips 44 are bent radially inward, as shown in Figures 4A and 4B. The front end 41 of the inner sleeve 4 has a front opening 45 and the back end 42 of the inner sleeve 4 has a back opening 46. As shown in Figures 4A and 4B, the back end 42 of the inner sleeve 4 has an annular flange 47. In an embodiment shown in Figure 4A, the fingers 43 are biased toward a closed position and are in substantial longitudinal alignment with the inner sleeve 4. In another embodiment shown in Figure 4B, the fingers 43 are biased radially outward toward an open position.

[0036] Figure 5 shows an exemplary rod 5. Preferably, the rod 5 is an obturator. As shown in Figure 5, the rod 5 has a body 50, an annular flange 51, and a tip 52. Preferably, the tip 52 of the rod 5 tapers to a blunt point.

[0037] Figure 6 shows a preferred assembly of the plate holding instrument 1. As shown in Figure 6, the inner sleeve 4 is inserted through the rear opening 33b of the tubular member 3 and fits slidably therein. When the inner sleeve 4 is inserted into the tubular member 3 and slid forward, the fingers 43 protrude outwardly through the slots 34 of the tubular member 3, as shown in Figures 7 and 11. In the embodiment of Figure 4A, the fingers 43 are biased closed and are forced open by the ramps 37 as the inner sleeve 4 is pressed forward in the tubular member 3. In the embodiment of Figure 4B, the fingers 43 are biased open so that they extend axially outward through the slots 34 as the inner sleeve 4 is pressed forward in the tubular member 3.

[0038] Referring back to Figure 6, a spring 6 is preferably located between the annular flange 47 of the inner sleeve 4 and the annular flange 38 of the tubular member 3 so that the inner sleeve 4 automatically slides back as it is released. In the embodiment of Figure 4A, the fingers 43 are biased closed so that they move toward a closed position as the inner sleeve 4 slides back and off the ramps 37. In the embodiment of Figure 4B, the fingers 43 are biased open and are forced closed by the tubular member 3 as the inner sleeve 4 slides back in to the tubular member 3. Ramps (not shown) may be provided on the back side of the slots to facilitate closing of the fingers. When the inner sleeve 4 slides back, the finger tips 44 engage the recesses 35 on the tubular member 3 and secure the inner sleeve 4 in the tubular member 3, thereby preventing the inner sleeve 4 from sliding further axially backward and out of the tubular member 3. Rod 5 is inserted into the back opening 46 of the inner sleeve 4, slid forward, and locked into the inner sleeve 4.

[0039] As shown in Figures 7 – 9, a handle 7 can be attached to the body 30 of the tubular member 3. As shown, the handle 7 has a body 70 that has an annular opening 71 at an upper end 72. Preferably, the body 30 of the tubular member 3 is slid into the annular opening 71 of the handle 7 and is secured therein. For example, an internal spring loaded ball (not shown) and a corresponding mating recess (not shown) may be used to secure the tubular member 3 to the handle 7. The handle 7 facilitates manipulation of the plate holding instrument 1 and allows the plate holding instrument 1 to be manipulated with one hand.

[0040] According to another aspect of the invention, a handle 7 may include a ratchet gear mechanism (not shown) to actuate the forward movement of the inner sleeve 4 into the tubular member 3. The ratchet gear mechanism may include a lever arm having a distal end and a proximal end. The distal end of the lever arm may be in contact with the back end 42 of the inner sleeve 4, a central portion of the lever arm may be pivotally connected to the handle body 70, and the distal end may protrude through the handle body 70 to form a trigger, or be

mechanically connected to a trigger mechanism. The trigger may be actuated to cause the distal end of the lever arm to move the inner sleeve 4 forward into the tubular member 3 in a controlled manner. The pivot point between the lever arm and the handle body 70 may incorporate a ratchet gear such that the forward movement of the distal end of the lever arm and the back end 42 of the inner sleeve 4 toward the tubular member 3 may be maintained. Further, a release mechanism may be employed to disengage the ratchet gear and allow the distal end of the lever arm and the back end 42 of the inner sleeve 4 to move back away from the tubular member 3.

[0041] As shown in Figure 7, when the back end 42 of the inner sleeve 4 is pressed forward into the tubular member 3, the fingers 43 extend axially forward and radially outward through the slots 34 (not shown) of the tubular member 3. Referring to the embodiment of Figure 11, the slots 34 have ramps 37 that force the fingers 43, which in one embodiment shown in Figure 4A are biased closed, to expand radially outward through the slots as the inner sleeve 4 is pressed axially forward. Alternatively, if the fingers 43 are biased open, as shown in the embodiment illustrated in Figure 4B, ramps are not required and the slots 34 allow the fingers to extend axially outward as the inner sleeve 4 is pressed forward in the tubular member 3. As shown in Figure 11, the radial expansion of the fingers 43 allows the fingers 43 to extend over and around the outer periphery of a bone plate 2.

[0042] As shown in Figure 8, when the back end 42 of the inner sleeve is released and moved axially backward, the fingers 43 retract inwardly into the tubular member 3. Referring to Figure 12, the retraction of the fingers 43 engages the outer periphery of a bone plate 2. According to another aspect of the invention, referring to Figure 10, when the fingers 43 are retracted without engaging a plate 2, the finger tips 44 engage the recesses 35 on the tubular member 3, and the fingers 43 rest flush against the outer surface of the tubular member 3. The recesses 35 help prevent the fingers 43 from snagging tissue as the instrument 1 moves through incisions in the body.

[0043] A preferred method for using the devices of the present invention can be described with reference to Figures 10 – 12, which show a preferred embodiment of the plate holding instrument 1 in operation. First, a bone plate 2 is introduced into a patient's body at the site of desired osteofixation. Then, the plate holding instrument 1 is introduced into the body to manipulate the bone plate 2 and facilitate the fixation of the plate 2 to the bone.

[0044] As shown in Figure 10, a rod 5 is inserted through the inner sleeve 3, the tip 52 of the rod 5 protrudes through the tip opening 33a of the tubular member 3. The protruding tip 52 of the rod 5 gives the plate holding instrument 1 a tapered front end that is easier to insert and

guide through an incision in the body. Once plate holding instrument 1 is properly positioned within the incision, the rod 5 may be removed from the plate holding instrument 1.

[0045] Referring to Figure 11, when a desired plate hole 22 is located, the back end 42 (not shown) of the inner sleeve 4 is pressed forward to extend the fingers 43 and engage the outer periphery of the bone plate 2. When the back end 42 (not shown) of the inner sleeve 4 is released, the inner sleeve 4 can slide back and the fingers 43 can retract. In one embodiment as shown in Fig. 6, a spring 5 is located between the annular flange 41 of the inner sleeve 4 and the annular flange 38 of the tubular member 3 so that the inner sleeve 4 slides back and the fingers 43 retract automatically when the back end 42 of the inner sleeve 4 is released. Further, the use of spring 5 to retract the inner sleeve 4 helps to positively maintain engagement of the plate 2 with the fingers 43.

[0046] Referring to Figure 12, as the fingers 43 retract, the tips 44 of the fingers 43 engage recessed portions 25 on the rear surface 21 of the plate 2, and the front surface 20 of the plate 2 is moved against the front end 31 of the tubular member 3. The tip opening 33a of the tubular member 3 is brought into contact with the plate 2 such that the chamfered outer surface 36 of the tip opening 33a rests against the chamfered surface 23 around the periphery of the plate hole 22. When the plate holding instrument 1 is secured to the bone plate 2, drills and screws, for example, can be passed through the inner sleeve 4 to secure the bone plate 2 to the bone.

[0047] In another embodiment, shown in Figures 13A and 13B, the fingers 43a of the inner sleeve 4 engage the plate 2 through the plate holes 22 at recesses 24. Preferably, the bone plate 2 includes recesses 24 proximate the plate holes 22 and the fingers 43a extend into the recesses 24 to engage the plate 2. As shown, the bone plate 2 has a front surface 20, a rear surface 21, and at least one plate hole 22. The plate hole 22 extends through the plate 2 from the front surface 20 to the rear surface 21. As shown, recess 24 includes a first portion 24a and second portion 24b. The first portion 24a of the recess 24 is formed on the front surface 20 of the plate 2 and extends through the plate to the rear surface 21. The second portion 24b of the recess 24 is located adjacent to the rear surface 21 of the plate hole 22 and extends axially outward from a center of the plate hole 22. As shown, recess 24 extends generally radially outward from the front surface 20 to the rear surface 21.

[0048] In this embodiment, as shown in Figures 13A and 13B, the fingers 43a of the inner sleeve 4 extend longitudinally and radially outward from the tubular member 3 through the tip opening 33a. Preferably, the fingers 43a are curved outwardly so that they expand radially outward as they are extended past the end 33a. Further, the tips 44a of the fingers 43a are

preferably bent radially outward to engage the recesses 24 adjacent to the plate holes 22 as the fingers 43a extend and expand into the bone plate 2.

[0049] In operation, the plate holding instrument 1 of Figures 13A and 13B is brought into contact with the plate 2. The tip opening 33a of the tubular member 3 contacts the periphery of the plate hole 22. The back end 42 of the inner sleeve 4 is pressed forward and the fingers 43a extend longitudinally and radially outward through the tip opening 33a of the tubular member 3. When the back end 42 of the inner sleeve 4 is pressed forward, the fingers 43a extend and expand and the tips 44a of the fingers 43a engage the recesses 24 to secure the plate 2. In this embodiment, drills and screws may be introduced to the bone plate 2 through the inner sleeve 4 while the inner sleeve 4 is pressed forward and the fingers 43a are securing the bone plate 2. When the back end 42 of the inner sleeve 4 is released, the fingers 43a retract and the plate holding instrument 1 disengages the bone plate 2.

[0050] While systems and methods have been described and illustrated with reference to specific embodiments, those skilled in the art will recognize that modification and variations may be made without departing from the principles described above and set forth in the following claims. Accordingly, reference should be made to the following claims as describing the scope of disclosed embodiments.

What is Claimed:

1. An apparatus for holding a bone plate comprising:
 - a tubular member comprising:
 - a cylindrical body having a front end and a rear end;
 - a tip opening in said front end;
 - a rear opening in said rear end;
 - a passageway in said body connecting said tip opening and said rear opening;
 - at least two longitudinal slots disposed around a circumference of said front end of said tubular member and extending axially rearward from said front end;
 - a flange disposed around said rear opening;
 - an inner sleeve being slideably disposed inside said passageway of said tubular member, said inner sleeve comprising:
 - a front end;
 - a back end; and
 - a flange disposed around said back end;
 - at least two substantially longitudinal fingers extending from said front end of said inner sleeve, said fingers being aligned with said longitudinal slots in said front end of said tubular member;

whereby said fingers extend axially forward and radially outward as said inner sleeve slides forward in said tubular member, and wherein said fingers retract axially rearward and radially inward as said inner sleeve slides backward in said tubular member; and

tips being formed at a distal end of said fingers and bent radially inward.
2. The apparatus of claim 1, wherein said tips engage said outer periphery of said bone plate against said front end of said tubular member as said fingers retract.
3. The apparatus of claim 1 further comprising a spring being disposed around said inner sleeve, between said flange of said tubular member and said flange of said inner sleeve.
4. The apparatus of claim 1, wherein said slots further comprise ramps, wherein said ramps slope radially outward in a longitudinal direction from said back end toward said front end.

5. The apparatus of claim 1, wherein said tubular member further comprises recesses on an outer surface such that said tips engage said recesses when said fingers are in a retracted position.
6. The apparatus of claim 1, wherein said front end of said tubular member further comprises a chamfered edge around an outer surface of said tip opening.
7. The apparatus of claim 1, further comprising a rod, said rod comprising:
 - a body having a front end and a back end;
 - a tapered tip on said front end; and
 - a flange disposed around said back end;wherein said rod is slideably inserted into a passageway extending through said inner sleeve such that said flange on said back end of said rod rests on said flange on said back end of said inner sleeve.
8. The apparatus of claim 1, further comprising a handle, said handle comprising an annular opening, wherein said tubular member is inserted through said annular opening and secured to said handle.
9. The apparatus of claim 8, further comprising a ratchet mechanism for actuating the forward, sliding movement of said inner sleeve relative to said tubular member.
10. A bone plate holding instrument comprising:
 - a tubular member having a front end and a back end, said front end having a tip, said back end having a flange;
 - an inner sleeve being slideably disposed inside said tubular member, said inner sleeve having a front end and a back end, said back end having a flange;
 - at least two substantially longitudinal fingers extending from said front end of said inner sleeve, said fingers being biased to expand radially outward as said fingers protrude through said tip of said tubular member, whereby said fingers extend as said inner sleeve slides forward and retract as said inner sleeve slides backward; and
 - tips on a distal end of said finger, wherein said tips of said fingers are bent radially outward to engage an inner periphery of a hole in said bone plate.

11. The instrument of claim 10, further comprising a spring being disposed between said flange of said tubular member and said flange of said inner tube.
12. The instrument of claim 10, wherein said front end of said tubular member comprises a tip having a chamfered edge.
13. The instrument of claim 10, further comprising a rod having a front end and a back end, said front end having a tapered tip, said back end having a flange, said rod being slideably inserted into said inner sleeve such that said flange on said back end of said rod rests on said flange on said back end of said inner sleeve, and wherein said tip extends through and forward of said tip of said tubular member.
14. The instrument of claim 10, further comprising a handle having an annular opening, said tubular member being slid through said annular opening and secured to said handle.
15. The instrument of claim 14, wherein said handle further comprises a ratchet mechanism for actuating the forward, sliding movement of said inner sleeve relative to said tubular member.
16. A bone plate comprising:
 - a front surface;
 - a rear surface;
 - at least one hole for receiving a bone fastener, said hole extending through said plate from said front surface to said rear surface; and
 - a recessed portion on said rear surface around said outer periphery of said plate adjacent to said hole, said recessed portion having a surface that is substantially parallel to said front surface.
17. The bone plate of claim 16, wherein said front surface is chamfered around a periphery of said hole.
18. A bone plate comprising:
 - a front surface;
 - a rear surface;

at least one hole for receiving a bone fastener, said hole extending through said plate from said front surface to said rear surface; and

at least two recesses adjacent to said hole, said recesses disposed axially parallel to said hole and extending radially outward from said front surface to said rear surface.

19. The bone plate of claim 18, wherein said front surface is chamfered around a periphery of said hole.

20. Instrumentation for osteofixation, said instrumentation comprising:

a bone plate having a front surface, a rear surface, and at least one hole for receiving a bone fastener, said hole extending through said plate from said front surface to said rear surface, said rear surface having a recessed portion on an outer periphery of said plate;

an apparatus for holding said bone plate comprising:

a tubular member having a front end and a back end, said front end having a tip, said back end having a flange;

at least two longitudinal slots disposed around a circumference of said front end of said tubular member;

an inner sleeve being slideably disposed inside said tubular member, said inner sleeve having a front end and a back end, said back end having a flange; and

at least two substantially longitudinal fingers extending from said front end of said inner sleeve, whereby said fingers extend as said inner sleeve slides forward and retract as said inner sleeve slides backward, said fingers having tips that are bent radially inward, said tips of said fingers engaging said recessed portion on said outer periphery of said bone plate.

21. The instrumentation of claim 20, wherein said front surface is chamfered around said periphery of said hole and said tip of said tubular member has a chamfered edge that rests on said chamfered surface around said periphery of said hole.

22. The instrumentation of claim 20, wherein said apparatus further comprises a spring being disposed between said flange of said tubular member and said flange of said inner tube, wherein said spring biases said flanges apart.

23. The instrumentation of claim 20, wherein said fingers are bent radially outward such that said fingers protrude through said longitudinal slots of said front end of said tubular member.

24. Instrumentation for osteofixation, said instrumentation comprising:

a bone plate having a front surface, a rear surface, at least one hole for receiving a bone fastener, at least two recesses adjacent to said hole, said hole extending through said plate from said front surface to said rear surface, said recesses disposed axially parallel to said hole and extending radially outward from said front surface to said rear surface, said front surface being chamfered around a periphery of said hole, said rear surface having recesses on said outer periphery of said hole in said plate;

an apparatus for holding said bone plate comprising:

a tubular member having a front end and a back end, said front end having a tip with a chamfered edge that rests on said chamfered surface around said periphery of said hole, said back end having a flange;

at least two longitudinal slots disposed around a circumference of said front end of said tubular member;

an inner sleeve being slideably disposed inside said tubular member, said inner sleeve having a front end and a back end, said back end having a flange; and

at least two substantially longitudinal fingers extending from said front end of said inner sleeve, said fingers being biased to expand radially outward as said fingers protrude through said tip of said tubular member, whereby said fingers extend and expand as said inner sleeve slides forward and retract as said inner sleeve slides backward, said fingers having tips that are bent radially outward to engage said recesses adjacent to said hole in said bone plate as said fingers expand into said bone plate.

25. The instrumentation of claim 24, wherein said apparatus further comprises a spring being disposed between said flange of said tubular member and said flange of said inner tube, wherein said spring biases said flanges apart.

26. A method of engaging and holding a bone plate during osteofixation, said method comprising the steps of:

providing a tubular member comprising a hollow body having a tip opening in a front end and a rear opening in a rear end;

forming at least two longitudinal slots around a circumference of said front end of said tubular member, wherein said longitudinal slots extend axially rearward from said front end;

providing a flange on said tubular member disposed around said rear opening;

inserting an inner sleeve through said rear opening in said rear end of said tubular member;

sliding said inner sleeve forward in said hollow body of said tubular member;

providing a flange on said inner sleeve disposed on a back end of said inner sleeve, wherein said flange on said inner sleeve prevents said inner sleeve from sliding all the way through said tubular member;

forming at least two fingers extend substantially longitudinally from a front end of said inner sleeve;

forming tips at a distal end of said fingers;

bending said tips radially inward;

aligning said fingers of said inner sleeve with said longitudinal slots in said front end of said tubular member;

positioning said combination of said tubular member and said inner sleeve over said bone plate;

depressing said flange on said inner sleeve causing said inner sleeve to slide forward in said hollow body of said tubular member;

whereby said forward movement of said inner sleeve in said tubular member further causes said fingers to extend axially forward and radially outward as said inner sleeve slides forward in said tubular member;

whereby said fingers extend over and about an outer periphery of said bone plate;

releasing said flange on said inner sleeve causing said inner sleeve to slide rearward in said hollow body of said tubular member;

whereby said rearward movement of said inner sleeve in said tubular member causes said fingers to retract axially rearward and radially inward as said inner sleeve slides backward in said tubular member; and

engaging said bone plate with said tips of said fingers as said fingers retract, whereby a front surface of said bone plate is brought into contact with said front end of said tubular member.

27. The method of claim 26, further comprising the step of: maintaining a constant rearward pressure on said inner sleeve relative to said tubular member, such that said finger tips securely hold said bone plate against said front end of said tubular member.

64

28. The method of claim 27, wherein said step of maintaining a constant pressure further comprises the step of: disposing a spring around said inner sleeve between said flange of said tubular member and said flange of said inner sleeve.

29. The method of claim 26, further comprising the steps of:

inserting a rod having a tapered tip into a passageway extending through a center of said inner sleeve; and

extending said tip such that said tip protrudes through said tip opening of said tubular member.

30. The method of claim 26, further comprising the step of: mating a chamfered surface of said tip opening of said tubular member with a corresponding chamfered surface on an outer periphery of a hole in said bone plate such that a passageway extending through said inner sleeve is substantially axially aligned with said hole.

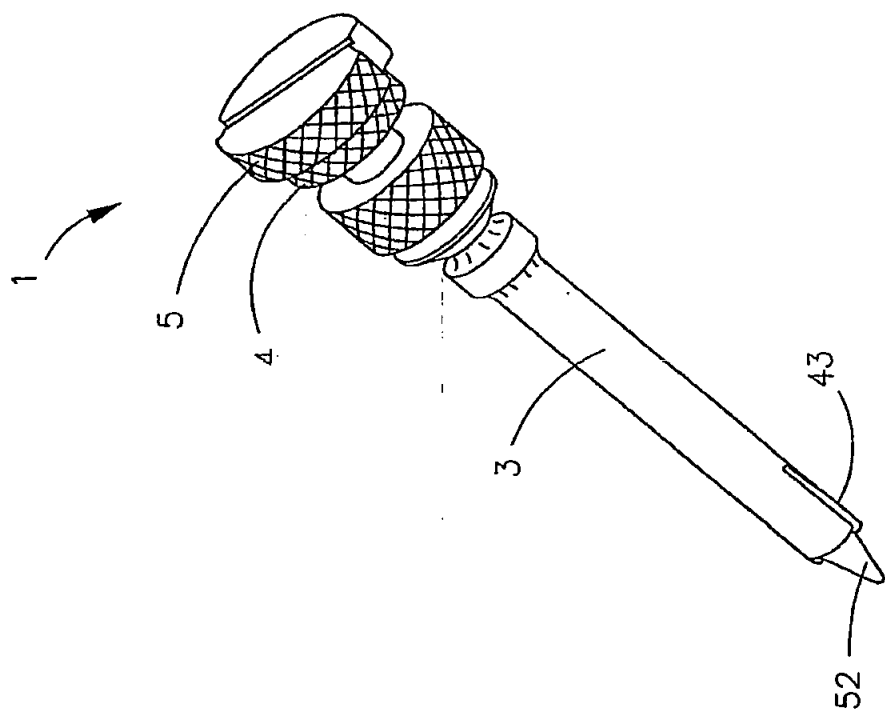


Fig. 1

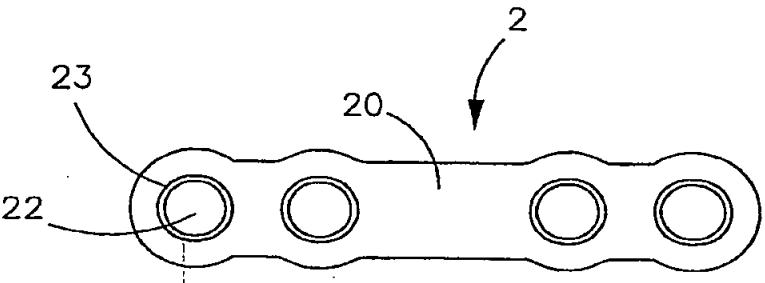


Fig. 2A

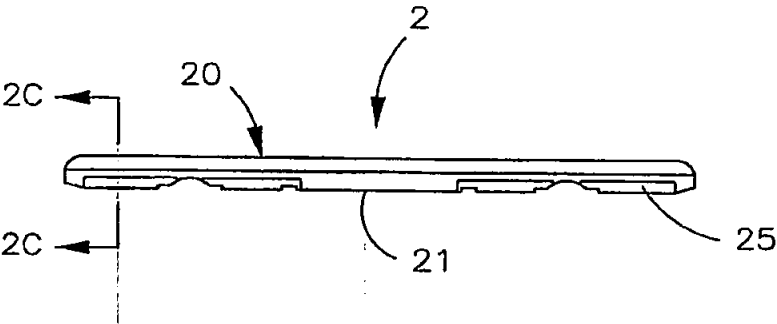


Fig. 2B

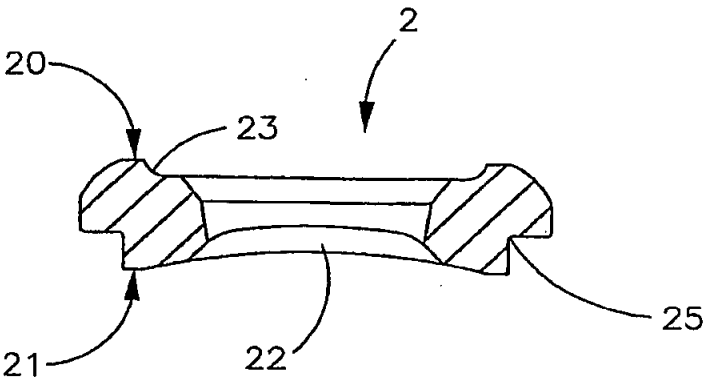


Fig. 2C

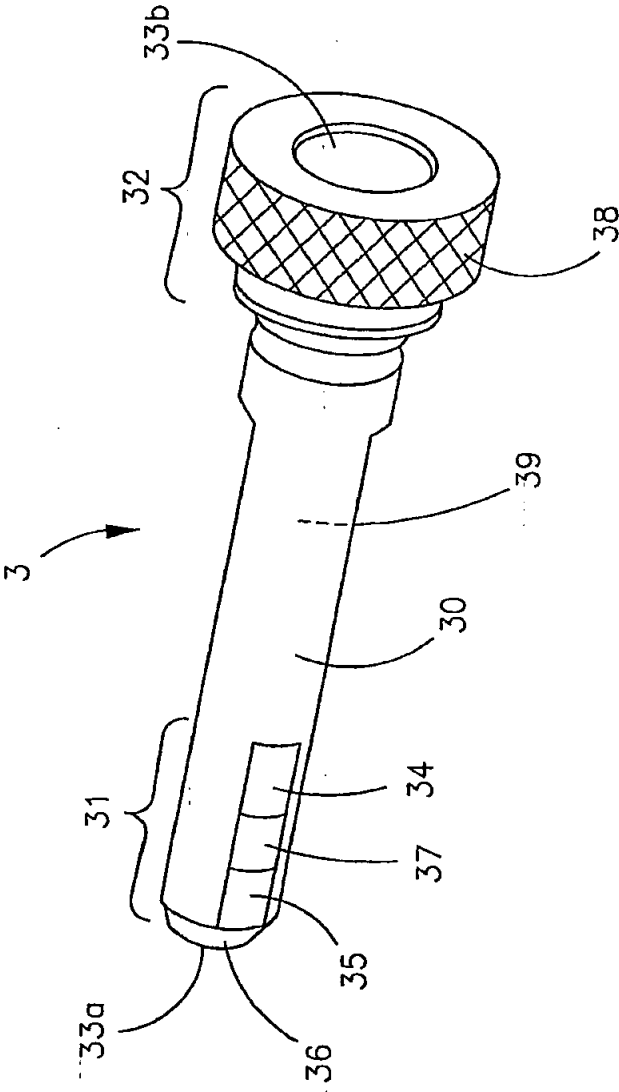


Fig. 3

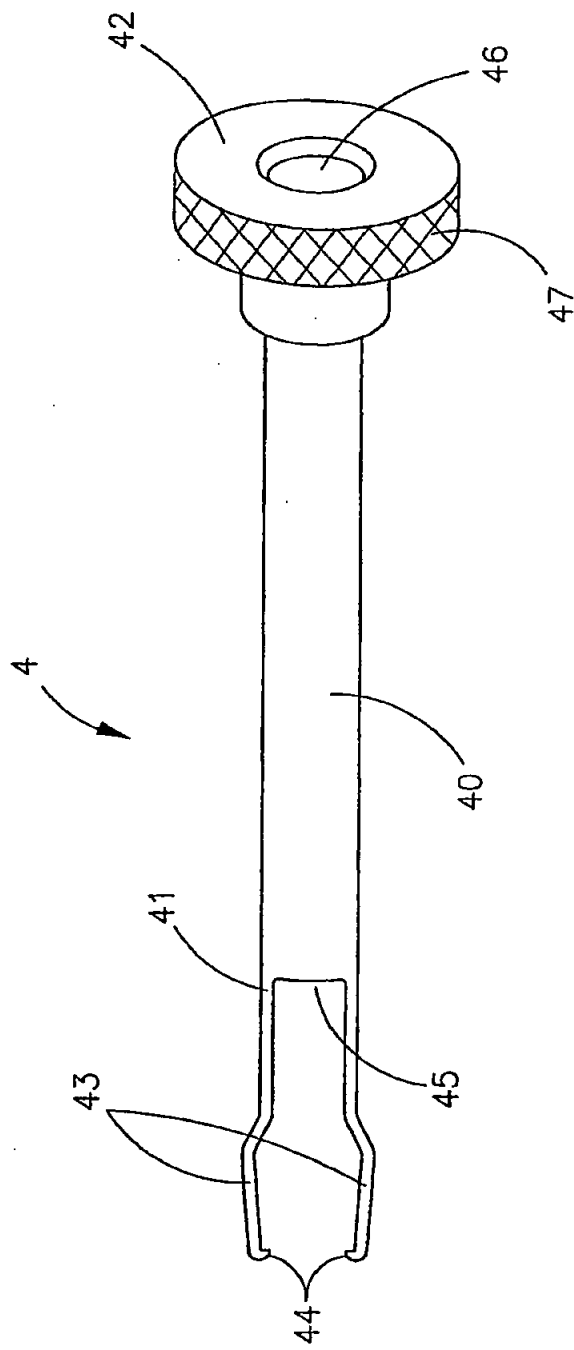


Fig. 4A

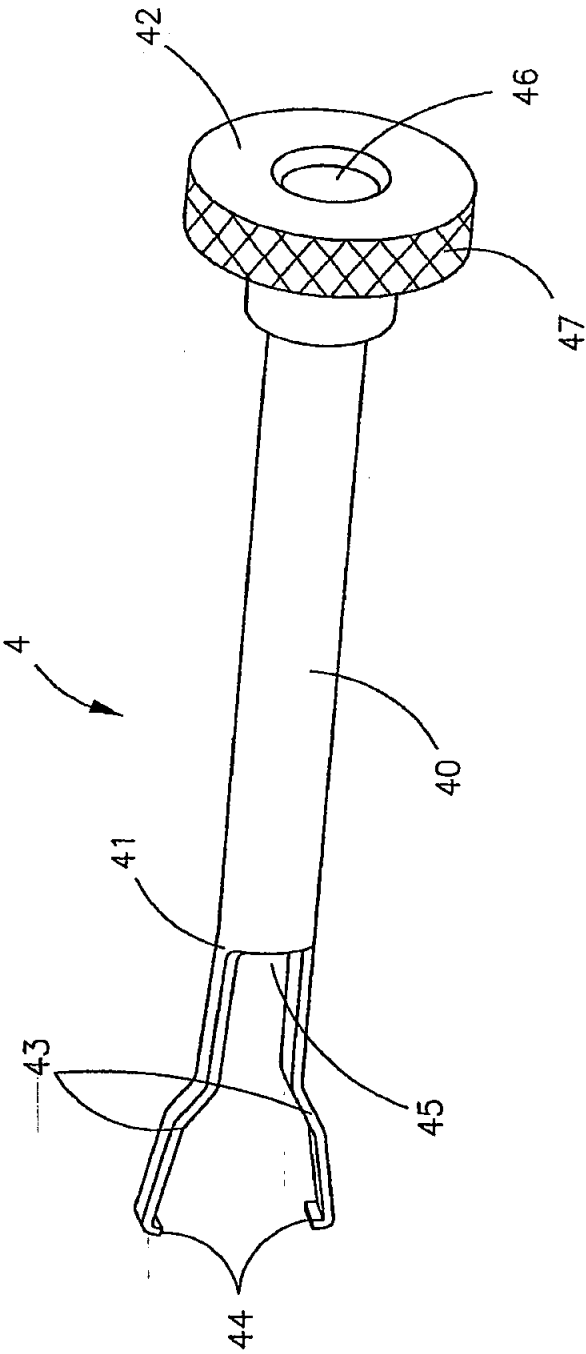


Fig. 4B

70

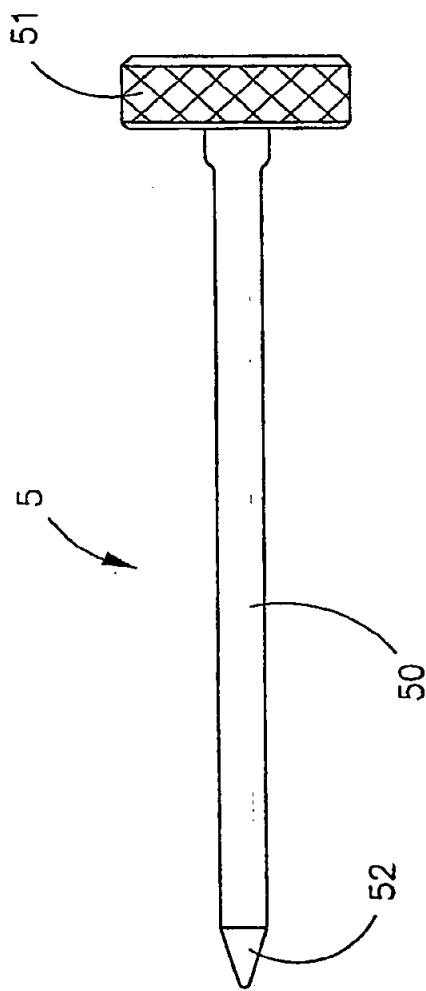


Fig. 5

71

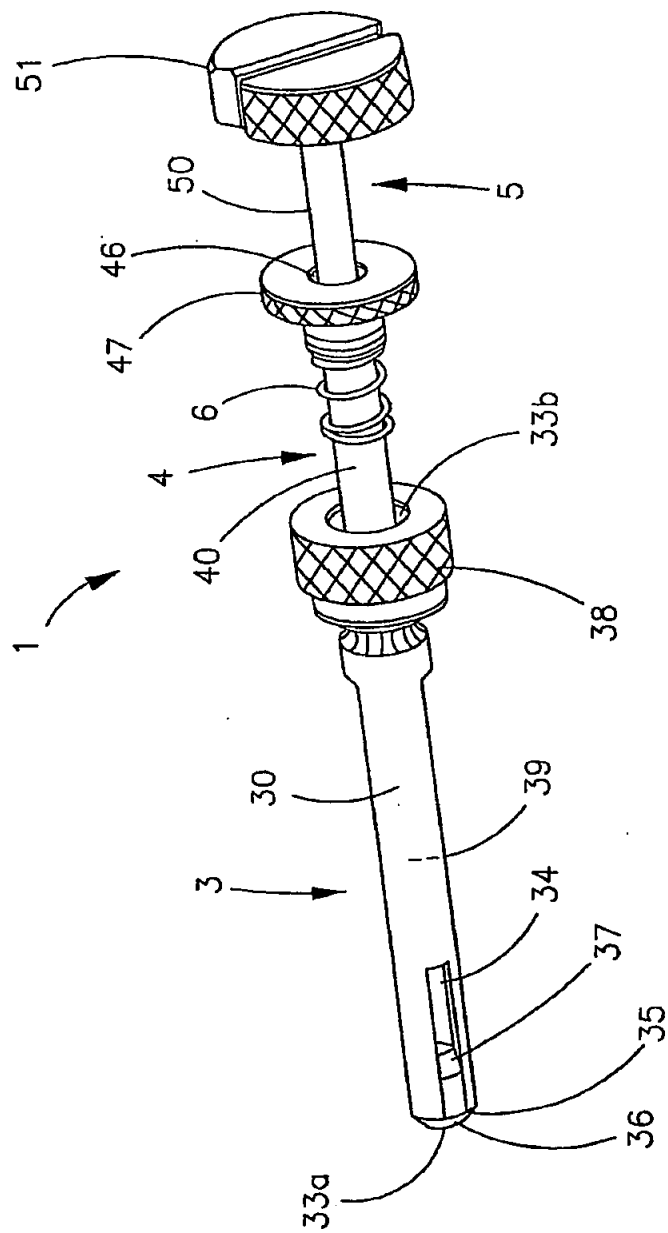
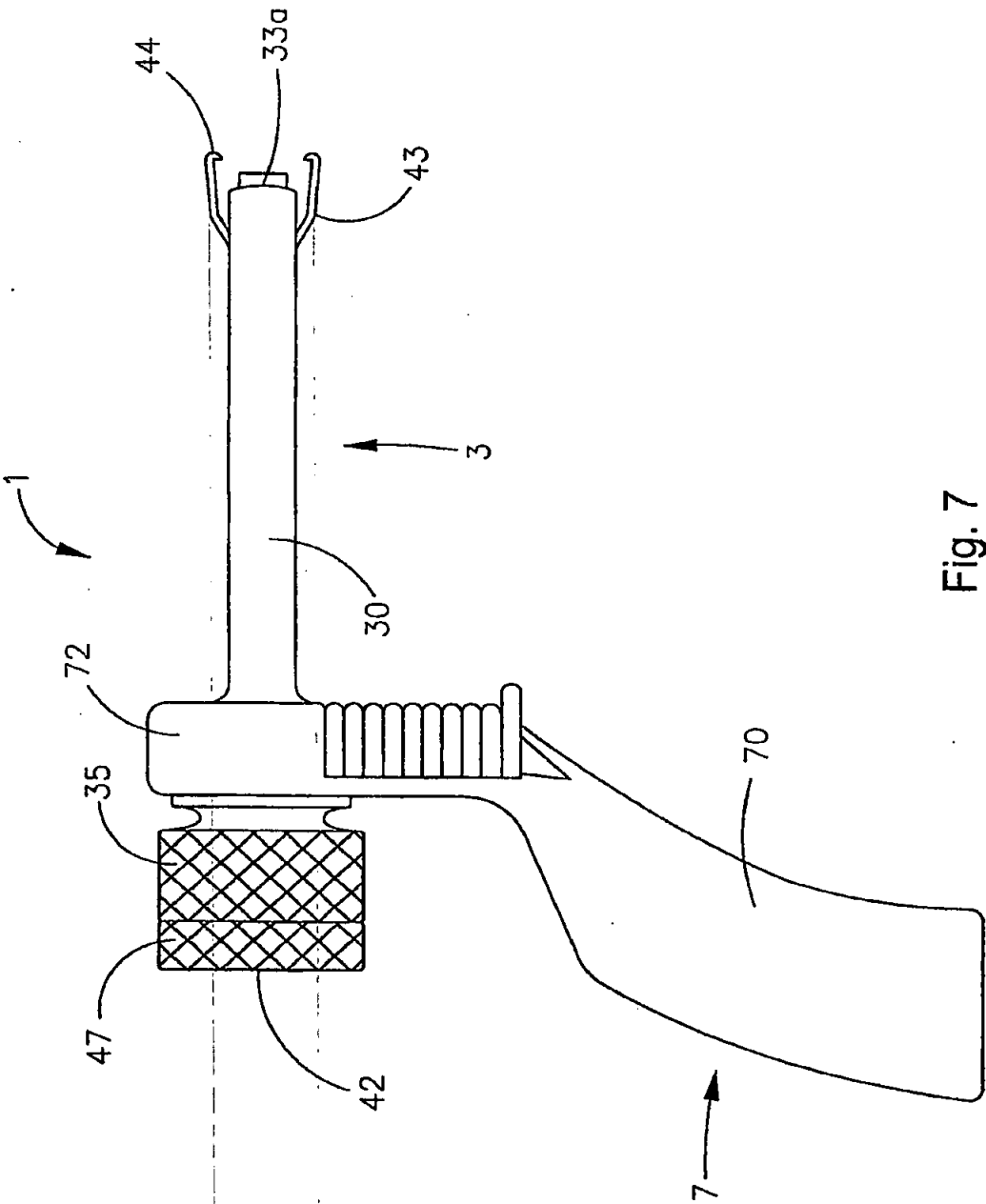


Fig. 6



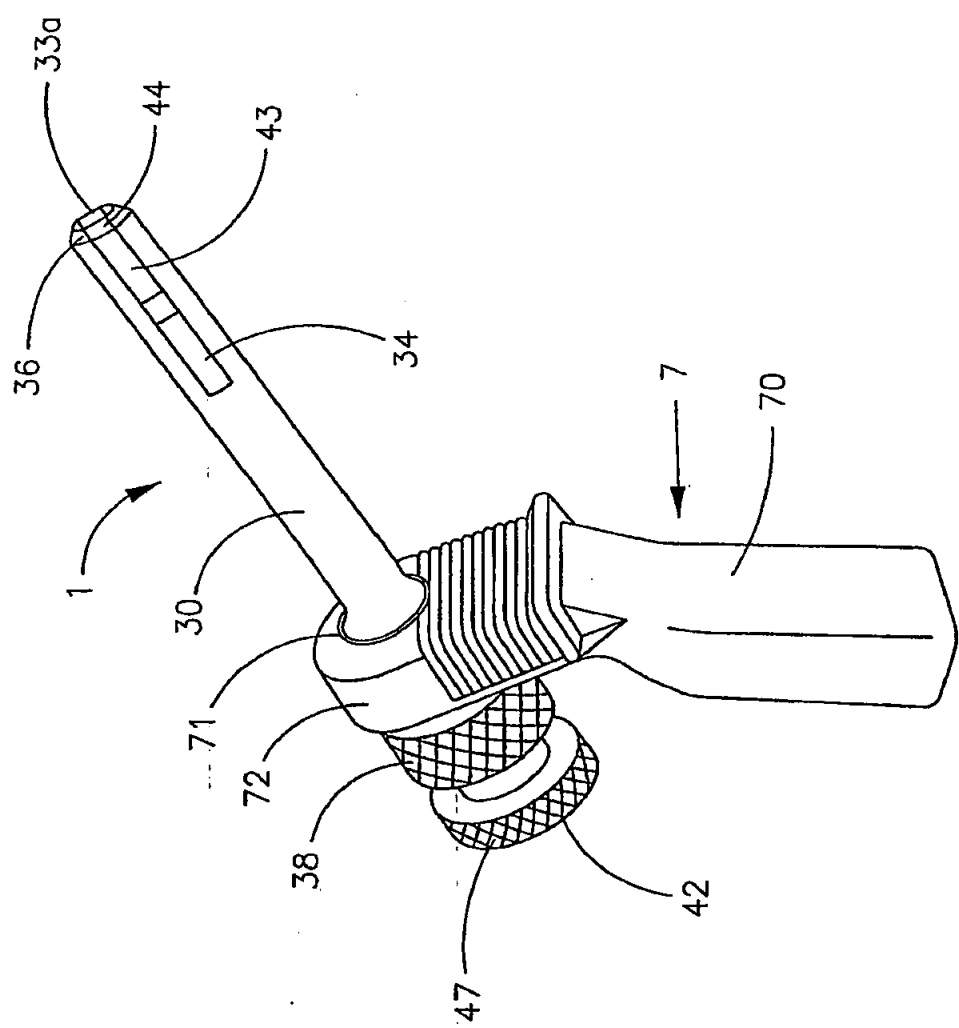


Fig. 8

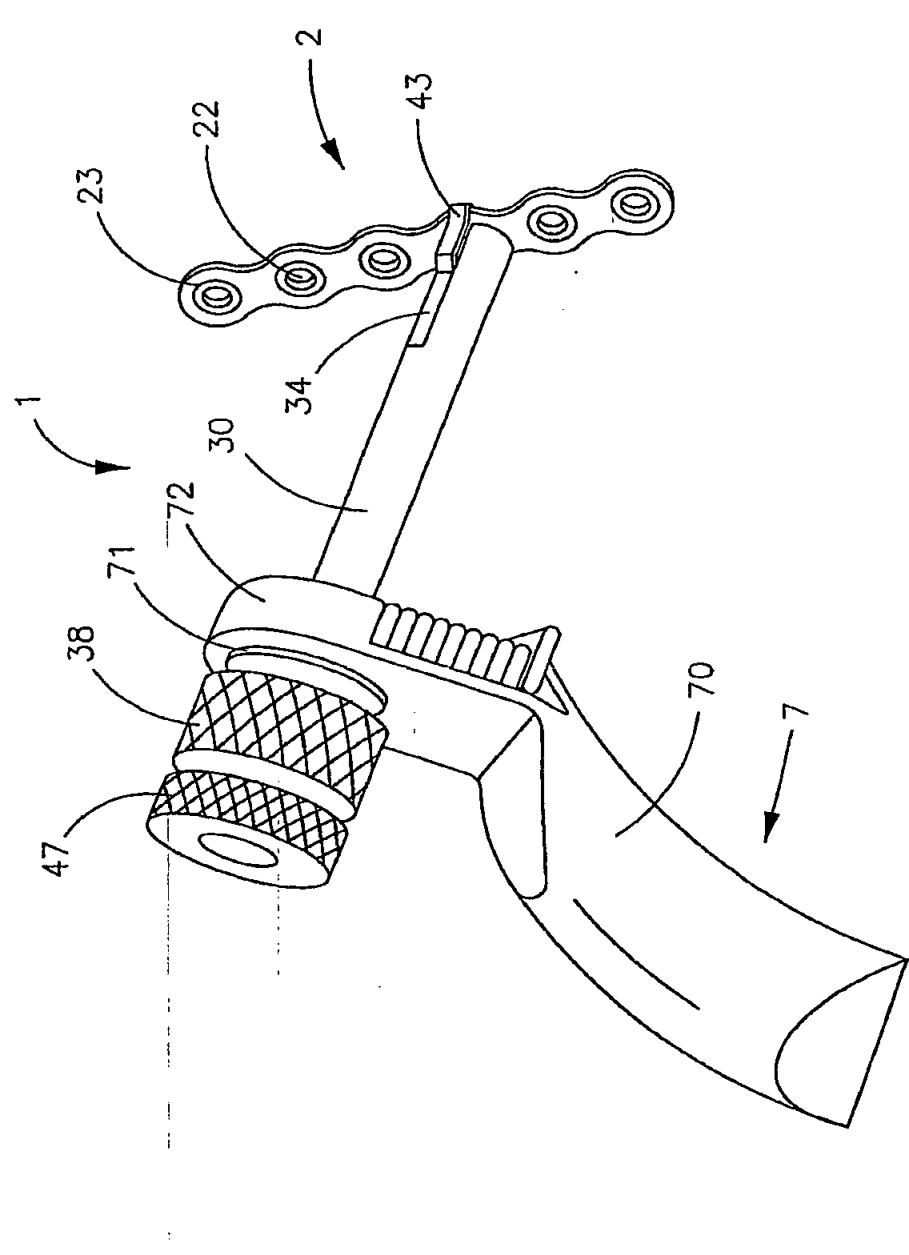


Fig. 9

25

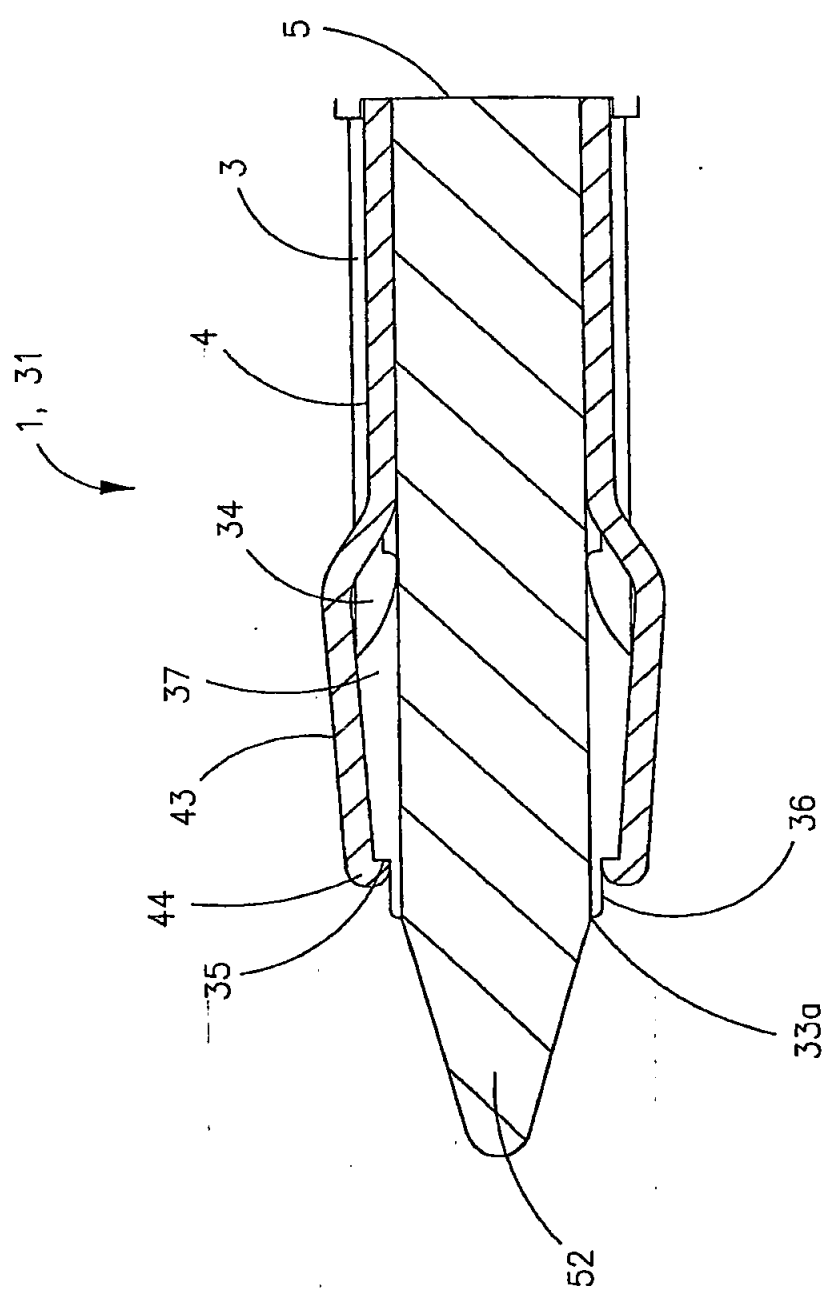


Fig. 10

26

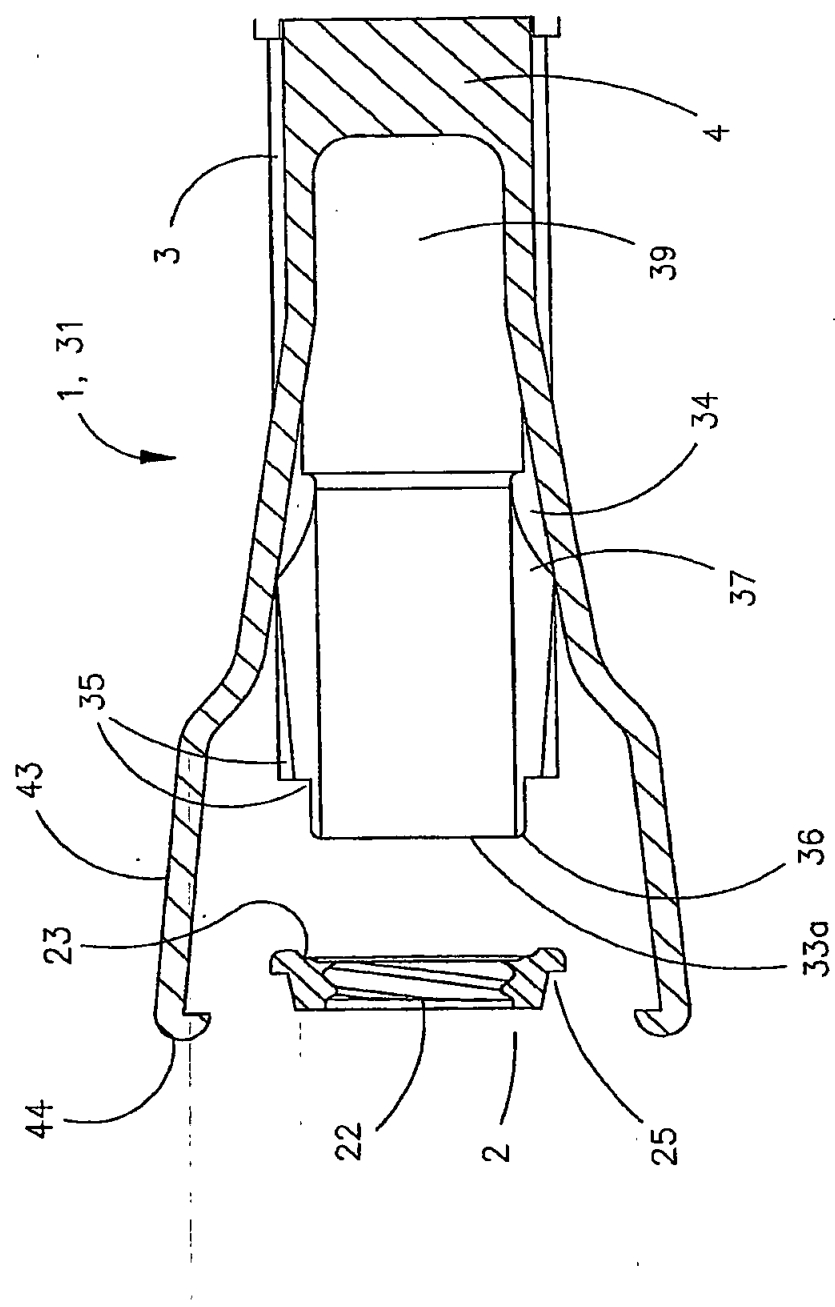


Fig. 11

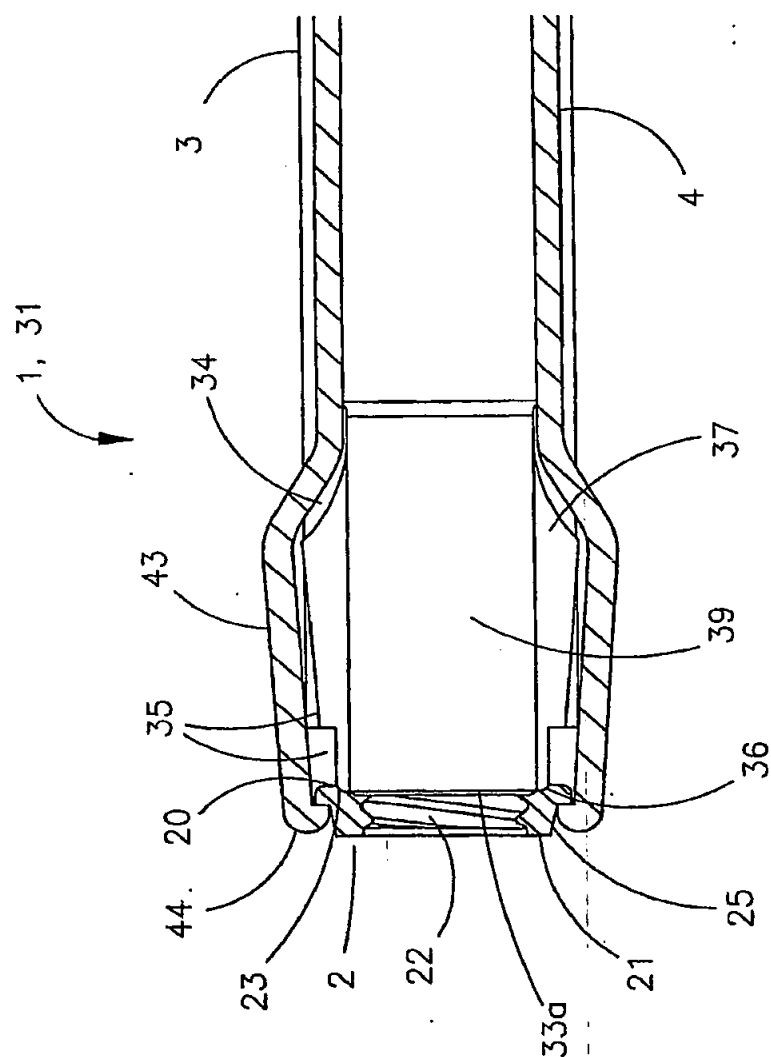


Fig. 12

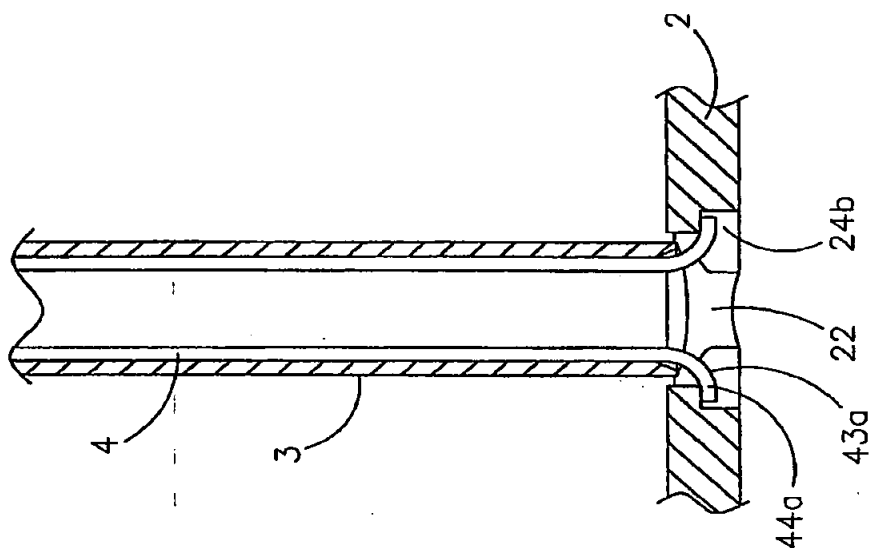


Fig. 13B

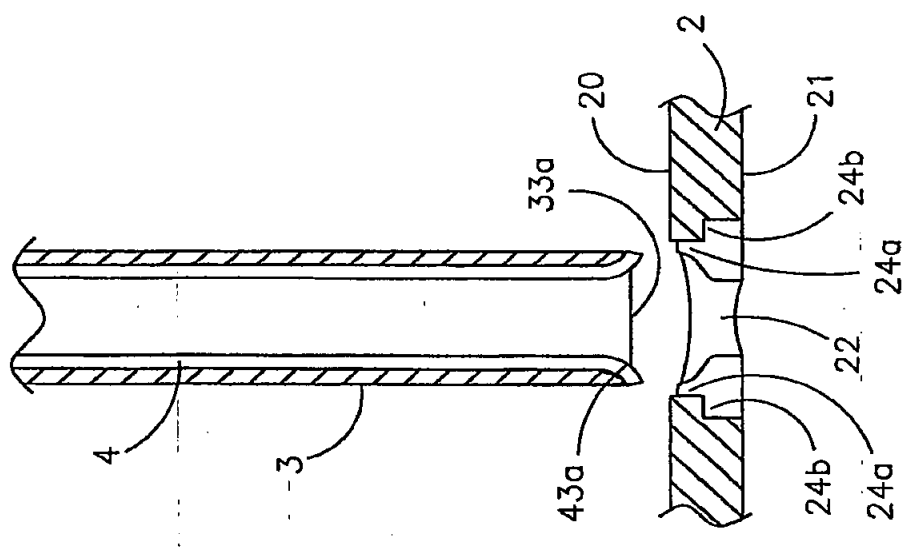


Fig. 13A

CÁNULA QUE SOSTIENE PLACA TRANSBUICAL

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

5 Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud U.S. Serie No. 11/349,559 presentada en febrero 8, 2006, cuya descripción se incorpora aquí como referencia en su totalidad.

CAMPO DE LA TECNOLOGÍA

10

[0001] En general, la invención se relaciona con instrumentación para osteofijación. Más específicamente, la invención se relaciona con una cánula que sostiene una placa transbucal.

15 ANTECEDENTES

[0002] El uso de placas para osteofijación es bien conocido. Las placas se utilizan para estabilizar, arreglar, o alinear un hueso del paciente. Los aseguradores tales como tornillos se manejan a través de huecos en la placa para asegurar la placa al hueso. El hueso a menudo necesita perforarse para permitirle a los tornillos estar adecuadamente asegurados. La perforación se hace a través de huecos en la placa para asegurar el alineamiento adecuado de la placa sobre el hueso. El alineamiento adecuado de los huecos en la placa y los huecos perforados en el hueso es crucial para fijar adecuadamente la placa al hueso. Así, la placa se debe mantener en una posición específica sobre el hueso aunque el hueco se perfore y se fije un tornillo en el hueso.

20

25

[0003] Con el fin de lograr la perforación del hueso, se emplea una guía de perforación para asegurar el alineamiento adecuado del hueco de la placa con el hueco perforado en el hueso. En algunos casos, debido al acceso limitado, es necesario introducir brocas y tornillos a través de una incisión pequeña en el tejido suave que cubre el sitio de la osteofijación. Se inserta una cánula en la incisión del tejido suave para asegurar que se mantenga la abertura, para suministrar acceso al hueso para perforar y atornillar, y suministrar protección para el tejido suave circundante. Los sistemas de cánula habituales permiten el paso de las guías de perforación, las brocas, los destornilladores, y los tornillos a través de una cánula que se debe colocar y mantener en alineamiento con los huecos en la placa. El alineamiento de tales sistemas de cánula se logra al suministrar la geometría complementaria sobre la placa y la punta de la cánula. Este método de alineamiento, sin embargo, requiere la presión axial constante sobre la placa y es difícil de mantener. Confiar en la presión axial para el alineamiento hace difícil manipular la placa intraoralmente en cirugía maxilofacial. Liberar la presión axial sobre la placa puede hacer que la cánula y la placa se desalineen con respecto al hueco que se está perforando en el hueso.

RESUMEN

[0004] La invención suministra un instrumento que sostiene de manera segura una placa y permite el paso de herramientas y aseguradores, tales como brocas y tornillos, a través del instrumento para asegurar la placa a un hueso. El instrumento le permite al usuario mantener y manipular una placa aunque perforando y atornillando la placa a un hueso sin tener que mantener una presión axial constante sobre la placa.

[0005] De acuerdo con una modalidad preferida de la invención, el instrumento comprende un miembro tubular y un manguito interior tubular dispuestos telescópicamente dentro del pasaje central en el miembro tubular. Preferiblemente, el extremo frontal del miembro tubular se hace para auto
5 alinearse con la placa al suministrar bordes biselados que coinciden sobre el miembro tubular y huecos en la placa. Cuando el extremo frontal del miembro tubular se alinea con un hueco en la placa, el instrumento puede acoplar y mantener la placa.

[0006] El manguito interior tiene dedos que se extienden desde su extremo frontal. En una modalidad, los dedos se doblan de tal forma que ellos se extienden radialmente hacia fuera y longitudinalmente hacia delante desde el extremo frontal del manguito interior. Además, los dedos tienen puntas sobre sus extremos
10 delanteros que se doblan radialmente hacia el interior y transversales a los dedos.

[0007] De acuerdo con una modalidad preferida, el manguito interior se dispone deslizablemente dentro del miembro tubular de tal forma que los dedos se extienden radialmente hacia fuera y axialmente hacia delante a través de ranuras longitudinales en el miembro tubular cuando el extremo trasero del manguito
15 interior se presiona hacia delante. Cuando el extremo trasero del manguito interior se libera, el manguito interior se puede deslizar hacia atrás y los dedos se pueden retraer. Las puntas de los dedos pueden acoplar nichos sobre una superficie exterior del miembro tubular con el fin de asegurar el manguito interior al miembro tubular. En una modalidad, un resorte dentro del miembro tubular hace que el
20 manguito interior se deslice hacia atrás. Los dedos se extienden y se retraen para acoplar de manera segura con la periferia exterior de la placa mientras que las brocas y los tornillos se introducen a través del manguito interior. Una vez que el
25

instrumento ha acoplado la placa, las brocas y los tornillos se pueden introducir a través del manguito interior para asegurar la placa al hueso.

[0008] De acuerdo con otro aspecto de la invención, la superficie trasera de la placa del hueso tiene nichos formados sobre la periferia de la placa cerca de los huecos de la placa para facilitar adicionalmente el acoplamiento de la placa por los dedos. Los nichos sobre la superficie trasera de la placa le permiten al instrumento sostener la placa para ubicar la placa sustancialmente en flujo contra el hueso aunque la placa se asegure al hueso y le permita a los dedos desacoplarse libremente después de que la placa se ha asegurado al hueso.

[0009] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se suministra una barra para ser deslizablemente insertada a través de un pasaje central en el manguito interior de tal forma que la punta frontal de la varilla sobresale a través de la abertura de la punta sobre el extremo frontal del miembro tubular. Preferiblemente, el extremo frontal de la varilla se afila hacia la punta de tal forma que cuando ésta sobresale a través de la abertura de la punta del miembro tubular, el extremo frontal del miembro tubular se puede insertar más fácilmente y guiar a través de una incisión en el cuerpo.

[0010] En otra modalidad, los dedos del manguito interior se extienden hacia fuera desde el miembro tubular a través de la abertura de la punta en lugar de a través de las ranuras longitudinales en el extremo frontal del miembro tubular. En esta modalidad, los dedos se empujan para expandirse radialmente hacia fuera en la medida en que ellos se extienden axialmente hacia delante. Además, las puntas de los dedos se doblan radialmente hacia fuera para acoplar la periferia interior de

los huecos de placa en lugar de la periferia exterior de la placa aunque manteniendo aún el pasaje de las brocas y tornillos a través del manguito interior.

[0011] De acuerdo con otro aspecto de la invención, la placa de hueso tiene nichos formados adyacentes a los huecos de la placa para aceptar los dedos del instrumento que sostiene la placa. En una modalidad, los nichos se extienden a lo largo de los huecos de la placa y radialmente hacia fuera desde el centro de los huecos de la placa. Los nichos le permiten a los dedos acoplar el hueco de la placa aunque aún permitiéndole a las brocas y tornillos pasar libremente a través de los huecos de la placa.

[0012] Características y ventajas adicionales de la invención serán evidentes de la descripción detallada siguiente de las modalidades ilustrativas que proceden con referencia a los dibujos que la acompañan.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0013] El resumen anterior, así como también la siguiente descripción detallada de las modalidades preferidas, se entiende mejor cuando se lee en conjunto con los dibujos finales. Para propósito de ilustración de la invención, se muestran en los dibujos las modalidades que actualmente se prefieren, entendiéndose, sin embargo, que la invención no se limita a los métodos e instrumentos específicos descritos. En los dibujos:

[0014] La Figura 1 muestra un instrumento que sostiene la placa de ejemplo;

25

[0015] La Figura 2A muestra una vista superior de una placa de hueso de ejemplo;

5 [0016] La Figura 2B muestra una vista lateral de una placa de hueso de ejemplo;

[0017] La Figura 2C muestra una vista en sección transversal de una placa de hueso de ejemplo tomada a lo largo de la línea en sección 2C-2C de la Figura 2B;

10 [0018] La Figura 3 muestra un miembro tubular de ejemplo;

[0019] La Figura 4A muestra un manguito interior de ejemplo;

15 [0020] La Figura 4B muestra otra modalidad de ejemplo del manguito interior;

[0021] La Figura 5 muestra una barra de ejemplo;

20 [0022] La Figura 6 muestra una vista parcialmente en explosión de un instrumento que sostiene la placa de ejemplo;

[0023] La Figura 7 muestra un instrumento que sostiene la placa de ejemplo que tiene una manija y los dedos extendidos;

[0024] La Figura 8 muestra un instrumento que sostiene la placa de ejemplo
25 que tiene una manija y los dedos retraídos;

[0025] La Figura 9 muestra un instrumento que sostiene la placa de ejemplo que tiene una manija y que sostiene una placa de hueso de ejemplo;

[0026] La Figura 10 muestra una vista en sección transversal del extremo frontal del instrumento que sostiene la placa de ejemplo;

[0027] La Figura 11 muestra una vista en sección transversal del extremo frontal del instrumento que sostiene la placa de ejemplo con los dedos que se extienden sobre una placa de hueso de ejemplo;

[0028] La Figura 12 muestra una vista en sección transversal del extremo frontal del instrumento que sostiene la placa de ejemplo que acopla una placa de hueso de ejemplo;

[0029] La Figura 13A muestra una vista en sección transversal del extremo frontal de otra modalidad de ejemplo del instrumento que sostiene la placa y otra modalidad de ejemplo de la placa de hueso; y

[0030] La Figura 13B muestra una vista en sección transversal del extremo frontal del instrumento que sostiene la placa de ejemplo de la Figura 13A que acopla la placa de hueso.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES DE ILUSTRACIÓN

[0031] La presente invención se relaciona con instrumentación para osteofijación. Más particularmente, la invención se relaciona con placas de hueso e instrumentos especialmente configurados para mantener las placas de hueso

durante los procedimientos de osteofijación. Un instrumento que sostiene la placa 1 le permite a un usuario mantener de manera segura una placa de hueso 2 en el hueso aunque pasando brocas y tornillos a través de la placa de hueso 2.

5 [0032] En una modalidad preferida, el instrumento que sostiene la placa 1 es una cánula que sostiene la placa transbucal y la placa de hueso 2 es una placa de mandíbula. La cánula que sostiene la placa transbucal se utiliza para capturar rígidamente una placa de mandíbula intraoralmente, para manipular la colocación de la placa, y pasar de manera precisa brocas y tornillos a través de la cánula en
10 la placa. La Figura 1 muestra una modalidad preferida del instrumento que sostiene la placa 1. Las Figuras 2A – 2C muestran una modalidad preferida de la placa de hueso 2. Como se muestra en las Figuras 1 y 6, el instrumento que sostiene la placa 1 incluye un miembro tubular 3, un manguito interior 4, y una barra 5.

15

[0033] Como se muestra en las Figuras 2A – 2C, una placa 2 incluye una superficie frontal 20, una superficie trasera 21, y por lo menos un hueco de placa 22. El hueco de placa 22 se extiende a través de la placa 2 desde la superficie frontal 20 a la superficie trasera 21. Preferiblemente, la periferia del hueco de
20 placa 22 sobre la superficie frontal 20 de la placa 2 tiene una superficie biselada 23. En una modalidad, la periferia exterior de la placa de hueso 2 sobre la superficie trasera 21 incluye nichos 25.

[0034] La Figura 3 muestra un miembro tubular de ejemplo 3. Como se muestra
25 en la Figura 3, el miembro tubular 3 tiene un cuerpo cilíndrico hueco 30, un extremo frontal 31, y un extremo trasero 32. El extremo frontal 31 tiene una abertura de punta 33a, por lo menos dos ranuras longitudinales 34 y por lo menos

dos nichos 35 (solamente se describe uno) localizado alrededor de la circunferencia del miembro tubular 3. Preferiblemente, la superficie exterior 36 de la abertura de punta 33a está interiormente biselada. Como se muestra, las ranuras 34 se extienden desde la abertura de punta 33a hacia atrás a lo largo de la longitud longitudinal del cuerpo 30 del miembro tubular 3. La superficie delantera de las ranuras 34 tiene rampas 37 que se inclinan radialmente hacia fuera que se mueven hacia delante desde el extremo trasero hacia el extremo frontal. Los nichos 35 se alinean con las ranuras 34 a lo largo el eje longitudinal del miembro tubular 3 y se localizan longitudinalmente hacia delante de las ranuras 34. Los nichos 35 se extienden a la punta del extremo frontal 31 del miembro tubular 3. El extremo trasero 32 del miembro tubular 3 tiene un reborde anular 38 y una abertura trasera 33b. Un pasaje 39 conecta la abertura de punta 33a sobre el extremo frontal del miembro tubular 3 a la abertura trasera 33b.

15 **[0035]** Las Figuras 4A y 4B muestran manguitos interiores de ejemplo 4. Como se muestra en las Figuras 4A y 4B, el manguito interior 4 tiene un cuerpo hueco, cilíndrico 40, un extremo frontal 41, y un extremo trasero 42. Existen por lo menos dos dedos 43 que se extienden desde el extremo frontal 41 de manguito interior 4. Los extremos distantes de los dedos 43 tienen puntas 44. En una modalidad preferida, las puntas 44 se doblan radialmente hacia dentro, como se muestra en las Figuras 4A y 4B. El extremo frontal 41 del manguito interior 4 tiene una abertura frontal 45 y el extremo trasero 42 del manguito interior 4 tiene una abertura trasera 46. Como se muestra en las Figuras 4A y 4B, el extremo trasero 42 del manguito interior 4 tiene un reborde anular 47. En una modalidad mostrada en la Figura 4A, los dedos 43 se empujan hacia la posición cerrada que está en alineamiento sustancial longitudinal con el manguito interior 4. En otra modalidad

mostrada en la Figura 4B, los dedos 43 se empujan radialmente hacia fuera hacia una posición abierta.

[0036] La Figura 5 muestra una barra de ejemplo 5. Preferiblemente, la barra 5 es un obturador. Como se muestra en la Figura 5, la barra 5 tiene un cuerpo 50, un reborde anular 51, y una punta 52. Preferiblemente, la punta 52 de la barra 5 se afila hasta una punta roma.

[0037] La Figura 6 muestra un montaje preferido del instrumento que sostiene la placa 1. Como se muestra en la Figura 6, el manguito interior 4 se inserta a través de una abertura trasera 33b del miembro tubular 3 y ajusta deslizablemente en ésta. Cuando el manguito interior 4 se inserta en el miembro tubular 3 y se desliza hacia delante, los dedos 43 sobresalen hacia fuera a través de las ranuras 34 del miembro tubular 3, como se muestra en las Figuras 7 y 11. En la modalidad de Figura 4A, los dedos 43 son empujados cerrados y son forzados abiertos por las rampas 37 en la medida en que el manguito interior 4 se presiona hacia delante en el miembro tubular 3. En la modalidad de la Figura 4B, los dedos 43 son empujados abiertos de tal forma que ellos se extienden axialmente hacia fuera a través de las ranuras 34 en la medida en que el manguito interior 4 se presiona hacia delante en el miembro tubular 3.

[0038] En relación de nuevo a la Figura 6, el resorte 6 se localiza preferiblemente entre el reborde anular 47 del manguito interior 4 y el reborde anular 38 del miembro tubular 3 de tal forma que el manguito interior 4 se desliza automáticamente hacia atrás en la medida en que éste es liberado. En la modalidad de la Figura 4A, los dedos 43 son empujados cerrados de tal forma que ellos se mueven hacia una posición cerrada en la medida en que el manguito

interior 4 se desliza hacia atrás y se separa de las rampas 37. En la modalidad de la Figura 4B, los dedos 43 son empujados abiertos y son forzados cerrados por el miembro tubular 3 en la medida en que el manguito interior 4 se desliza hacia atrás en el miembro tubular 3. Las rampas (no mostradas) se pueden suministrar sobre el lado posterior de las ranuras para facilitar el cierre de los dedos. Cuando el manguito interior 4 se desliza hacia atrás, las puntas de los dedos 44 acoplan los nichos 35 sobre el miembro tubular 3 y aseguran el manguito interior 4 en el miembro tubular 3, evitando de esta manera que el manguito interior 4 se deslice adicionalmente axialmente hacia atrás y por fuera del miembro tubular 3. La barra 5 se inserta en la abertura trasera 46 del manguito interior 4, deslizándose hacia delante, y asegurándose dentro del manguito interior 4.

[0039] Como se muestra en las Figuras 7 – 9, la manija 7 se puede adherir al cuerpo 30 del miembro tubular 3. Como se muestra, la manija 7 tiene un cuerpo 70 que tiene una abertura anular 71 en un extremo superior 72. Preferiblemente, el cuerpo 30 del miembro tubular 3 se desliza en la abertura anular 71 de la manija 7 y se asegura en ésta. Por ejemplo, una bola cargada en un resorte interno (no mostrada) y un nicho coincidente correspondiente (no mostrado) se pueden utilizar para asegurar el miembro tubular 3 a la manija 7. La manija 7 facilita la manipulación del instrumento que sostiene la placa 1 y le permite al instrumento que sostiene la placa 1 manipularse con una mano.

[0040] De acuerdo con otro aspecto de la invención, una manija 7 puede incluir un mecanismo de engranaje de trinquete (no mostrado) para accionar el movimiento hacia delante del manguito interior 4 en el miembro tubular 3. El mecanismo de engranaje de trinquete puede incluir un brazo de palanca que tiene un extremo distante y un extremo próximo. El extremo distante del brazo de

palanca puede estar en contacto con el extremo trasero 42 del manguito interior 4, una porción central del brazo de palanca se puede conectar de manera pivotante al cuerpo de manija 70, y el extremo distante puede sobresalir a través del cuerpo de manija 70 para formar un disparador, o se puede conectar mecánicamente a un mecanismo disparador. El disparador se puede accionar para hacer que el extremo distante del brazo de palanca mueva al manguito interior 4 hacia delante hacia el miembro tubular 3 de una manera controlada. El punto de pivote entre el brazo de palanca y el cuerpo de manija 70 puede incorporar un engranaje de trinquete de tal forma que el movimiento hacia delante del extremo distante del brazo de palanca y el extremo trasero 42 del manguito interior 4 hacia el miembro tubular 3 se pueda mantener. Además, el mecanismo de liberación se puede emplear para desacoplar el engranaje de trinquete y permitirle al extremo distante del brazo de palanca y al extremo trasero 42 del manguito interior 4 moverse hacia atrás alejándose del miembro tubular 3.

[0041] Como se muestra en la Figura 7, cuando el extremo de respaldo 42 del manguito interior 4 se presiona hacia delante hacia el miembro tubular 3, los dedos 43 se extienden axialmente hacia delante y radialmente hacia fuera a través de las ranuras 34 (no mostradas) del miembro tubular 3. En relación a la modalidad de la Figura 11, las ranuras 34 tienen rampas 37 que forzan los dedos 43, que en una modalidad mostrada en la Figura 4A son empujados cerrados, para expandirse radialmente hacia fuera a través de las ranuras en la medida en que el manguito interior 4 se presiona axialmente hacia delante. Alternativamente, si los dedos 43 son empujados abiertos, como se muestra en la modalidad ilustrada en la Figura 4B, las rampas no se requieren y las ranuras 34 le permiten a los dedos extenderse axialmente hacia fuera en la medida en que el manguito interior 4 se presiona hacia delante en el miembro tubular 3. Como se muestra en

la Figura 11, la expansión radial de los dedos 43 le permite a los dedos 43 extenderse sobre y alrededor de la periferia exterior de la placa de hueso 2.

5 [0042] Como se muestra en la Figura 8, cuando el extremo trasero 42 del manguito interior se libera y se mueve axialmente hacia atrás, los dedos 43 se retraen hacia el interior en el miembro tubular 3. En relación a la Figura 12, la retracción de los dedos 43 acopla en la periferia exterior de la placa de hueso 2. De acuerdo con otro aspecto de la invención, en relación a la Figura 10, cuando los dedos 43 se retraen sin acoplar una placa 2, las puntas de los dedos 44
10 acoplan los nichos 35 sobre el miembro tubular 3, y los dedos 43 descansan en flujo contra la superficie exterior del miembro tubular 3. Los nichos 35 ayudan a evitar que los dedos 43 enganchen tejido en la medida en que el instrumento 1 se mueve a través de las incisiones en el cuerpo.

15 [0043] Un método preferido para utilizar los dispositivos de la presente invención se puede describir con referencia a las Figuras 10 -12, que muestran una modalidad preferida del instrumento que sostiene la placa 1 en operación. Primero, una placa de hueso 2 se introduce en el cuerpo del paciente en un sitio de osteofijación deseado. Luego, el instrumento que sostiene la placa 1 se
20 introduce en el cuerpo para manipular la placa de hueso 2 y facilitar la fijación de la placa 2 al hueso.

[0044] Como se muestra en la Figura 10, la barra 5 se inserta a través del manguito interior 3, la punta 52 de la barra 5 sobresale a través de la abertura de
25 punta 33a del miembro tubular 3. La punta sobresaliente 52 de la barra 5 le da al instrumento que sostiene la placa 1 un extremo frontal biselado que es más fácil de insertar y de guiar a través de la incisión en el cuerpo. Una vez que el

instrumento que sostiene la placa 1 se ubica de manera adecuada dentro de la incisión, la barra 5 se puede remover del instrumento que sostiene la placa 1.

[0045] En relación a la Figura 11, cuando el hueco de placa deseado 22 se localiza, el extremo trasero 42 (no mostrado) del manguito interior 4 se presiona hacia delante para extender los dedos 43 y acoplar la periferia exterior de la placa de hueso 2. Cuando el extremo trasero 42 (no mostrado) del manguito interior 4 se libera, el manguito interior 4 se puede deslizar hacia atrás y los dedos 43 se pueden retraer. En una modalidad como se muestra en la Figura 6, un resorte 5 se localiza entre el reborde anular 41 del manguito interior 4 y el reborde anular 38 del miembro tubular 3 de tal forma que el manguito interior 4 se desliza hacia atrás y los dedos 43 se retraen automáticamente cuando el extremo trasero 42 del manguito interior 4 se libera. Además, el uso del resorte 5 para retraer el manguito interior 4 ayuda a mantener positivamente acoplada la placa 2 con los dedos 43.

15

[0046] En relación a la Figura 12, en la medida en que los dedos 43 se retraen, las puntas 44 de los dedos 43 acoplan las porciones de nicho 25 sobre la superficie trasera 21 de la placa 2, y la superficie frontal 20 de la placa 2 se mueve contra el extremo frontal 31 del miembro tubular 3. La abertura de punta 33a del miembro tubular 3 se pone en contacto con la placa 2 de tal forma que la superficie exterior biselada 36 de la abertura de punta 33a descansa contra la superficie biselada 23 alrededor de la periferia del hueco de placa 22. Cuando el instrumento que sostiene la placa 1 se asegura a la placa de hueso 2, se perfora y se atornilla, por ejemplo, se puede pasar a través del manguito interior 4 para asegurar la placa de hueso 2 al hueso.

25

[0047] En otra modalidad, mostrada en las Figuras 13A y 13B, los dedos 43a del manguito interior 4 acoplan la placa 2 a través de los huecos de placa 22 en los nichos 24. Preferiblemente, la placa de hueso 2 incluye los nichos 24 próximos a los huecos de placa 22 y los dedos 43a se extienden en los nichos 24 para acoplar la placa 2. Como se muestra, la placa de hueso 2 tiene una superficie frontal 20, una superficie trasera 21, y por lo menos un hueco de placa 22. El hueco de placa 22 se extiende a través de la placa 2 desde la superficie frontal 20 a la superficie trasera 21. Como se muestra, el nicho 24 incluye una primera porción 24a y una segunda porción 24b. La primera porción 24a del nicho 24 se forma sobre la superficie frontal 20 de la placa 2 y se extiende a través de la placa a la superficie trasera 21. La segunda porción 24b del nicho 24 se localiza adyacente a la superficie trasera 21 del hueco de placa 22 y se extiende axialmente hacia fuera desde el centro del hueco de placa 22. Como se muestra, el nicho 24 se extiende generalmente de manera radial hacia fuera desde la superficie frontal 20 a la superficie trasera 21.

[0048] En esta modalidad, como se muestra en las Figuras 13A y 13B, los dedos 43a del manguito interior 4 se extienden longitudinalmente y radialmente hacia fuera desde el miembro tubular 3 a través de la abertura de punta 33a. Preferiblemente, los dedos 43a se curvan hacia fuera de tal forma que ellos se expanden radialmente hacia fuera en la medida en que ellos se extienden pasando el extremo 33a. Además, las puntas 44a de los dedos 43a se doblan preferiblemente radialmente hacia fuera para acoplar los nichos 24 adyacentes a los huecos de placa 22 en la medida en que los dedos 43a se extienden y se expanden hacia la placa de hueso 2.

- [0049] En operación, el instrumento que sostiene la placa 1 de las Figuras 13A y 13B se pone en contacto con la placa 2. La abertura de punta 33a del miembro tubular 3 entra en contacto con la periferia del hueco de placa 22. El extremo de respaldo 42 del manguito interior 4 se presiona hacia delante y los dedos 43a se extienden longitudinalmente y radialmente hacia fuera a través de la abertura de punta 33a del miembro tubular 3. Cuando el extremo de respaldo 42 del manguito interior 4 se presiona hacia delante, los dedos 43a se extienden y se expanden y las puntas 44a de los dedos 43a acoplan los nichos 24 para asegurar la placa 2. En esta modalidad, las brocas y los tornillos se pueden introducir en la placa de hueso 2 a través del manguito interior 4 aunque el manguito interior 4 se presiona hacia delante y los dedos 43a se aseguran a la placa de hueso 2. Cuando el extremo de respaldo 42 del manguito interior 4 se libera, los dedos 43a se retraen y el instrumento que sostiene la placa 1 se desacopla de la placa de hueso 2.
- [0050] Aunque los sistemas y métodos se han descrito e ilustrado con referencia a las modalidades específicas, aquellos expertos en la técnica reconocerán aquellas modificaciones y variaciones que se puedan hacer sin apartarse de los principios descritos anteriormente y establecidos en las siguientes reivindicaciones. De acuerdo con esto, se hace referencia a las siguientes reivindicaciones como describen el alcance de las modalidades descritas.

REIVINDICACIONES:

1. Un aparato para sostener una placa de hueso que comprende:
 - un miembro tubular que comprende:
 - 5 un cuerpo cilíndrico que tiene un extremo frontal y un extremo trasero;
 - una abertura de punta en dicho extremo frontal;
 - una abertura trasera en dicho extremo trasero;
 - un pasaje en dicho cuerpo que conecta dicha abertura de punta y dicha
 - abertura trasera;
 - 10 por lo menos dos ranuras longitudinales dispuestas alrededor de una
 - circunferencia de dicho extremo frontal de dicho miembro tubular y que se
 - extiende axialmente hacia atrás desde dicho extremo frontal;
 - un reborde dispuesto alrededor de dicha abertura trasera;
 - un manguito interior que se dispone deslizablemente dentro de dicho pasaje
 - 15 de dicho miembro tubular, dicho manguito interior comprende:
 - un extremo frontal;
 - un extremo trasero;
 - un reborde dispuesto alrededor de dicho extremo trasero;
 - por lo menos dos dedos sustancialmente longitudinales que se
 - 20 extienden desde dicho extremo frontal de dicho manguito interior, dichos
 - dedos se alinean con dichas ranuras longitudinales en dicho extremo frontal
 - de dicho miembro tubular;
 - por medio de los cuales dichos dedos que se extienden axialmente
 - hacia delante y radialmente hacia fuera en la medida en que dicho manguito
 - 25 interior se desliza hacia delante en dicho miembro tubular, y en donde
 - dichos dedos se retraen axialmente hacia atrás y radialmente hacia dentro

en la medida en que dicho manguito se desliza hacia atrás en dicho miembro tubular; y

las puntas se forman en el extremo distante de dichos dedos y se doblan radialmente hacia dentro.

5

2. El aparato de la reivindicación 1, en donde dichas puntas acoplan dicha periferia exterior de dicha placa de hueso contra dicho extremo frontal de dicho miembro tubular en la medida en que dichos dedos se retraen.

- 10 3. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un resorte que está dispuesto alrededor de dicho manguito interior, entre dicho reborde y dicho miembro tubular y dicho reborde de dicho manguito interior.

- 15 4. El aparato de la reivindicación 1, en donde dichas ranuras comprenden además rampas, en donde dichas rampas se inclinan radialmente hacia fuera en una dirección longitudinal desde dicho extremo de respaldo hacia dicho extremo frontal.

- 20 5. El aparato de la reivindicación 1, en donde dicho miembro tubular comprende además nichos sobre una superficie exterior de tal forma que dichas puntas acoplan dichos nichos cuando dichos dedos están en una posición retraída.

- 25 6. El aparato de la reivindicación 1, en donde dicho extremo frontal de dicho miembro tubular comprende además un borde biselado alrededor de una superficie exterior de dicha abertura de punta.

7. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además una barra, dicha barra comprende:
- un cuerpo que tiene un extremo frontal y un extremo trasero;
- una punta biselada sobre dicho extremo frontal; y
- 5 un reborde dispuesto alrededor de dicho extremo trasero;
- en donde dicha barra se inserta deslizablemente en un pasaje que se extiende a través de dicho manguito interior de tal forma que dicho reborde sobre dicho extremo de respaldo de dicha barra descansa sobre dicho reborde sobre dicho extremo de respaldo de dicho manguito interior.
- 10
8. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además una manija, dicha manija comprende una abertura anular, en donde dicho miembro tubular se inserta a través de dicha abertura anular y se asegura a dicha manija.
- 15
9. El aparato de la reivindicación 8, que comprende además un mecanismo de trinquete para accionar el movimiento deslizante hacia delante de dicho manguito interior con relación a dicho miembro tubular.
- 20
10. Un instrumento que sostiene la placa de hueso que comprende:
- un miembro tubular que tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo frontal tiene una punta, dicho extremo trasero tiene un reborde;
- un manguito interior que está deslizablemente dispuesto dentro de dicho miembro tubular, dicho manguito interior tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo trasero tiene un reborde;
- 25 por lo menos dos dedos sustancialmente longitudinales que se extienden desde dicho extremo frontal de dicho manguito interior, dichos dedos son empujados para expandirse radialmente hacia fuera en la medida en que

dichos dedos sobresalen a través de dicha punta de dicho miembro tubular, por medio del cual dichos dedos se extienden en la medida en que dichos manguitos interiores se deslizan hacia delante y se retraen en la medida en que dicho manguito interior se desliza hacia atrás; y

5 las puntas sobre el extremo distante de dicho dedo, en donde dichas puntas de dichos dedos se doblan radialmente hacia fuera para acoplar una periferia interior de un hueco en dicha placa de hueso.

10 11. El instrumento de la reivindicación 10, que comprende además un resorte que está dispuesto entre dicho reborde de dicho miembro tubular y dicho reborde de dicho tubo interior.

15 12. El instrumento de la reivindicación 10, en donde dicho extremo frontal de dicho miembro tubular comprende una punta que tiene una borde biselado.

20 13. El instrumento de la reivindicación 10, que comprende además una barra que tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo frontal tiene una punta afilada, dicho extremo de respaldo tiene un reborde, dicha barra se inserta deslizablemente en dicho manguito interior de tal forma que dicho reborde sobre dicho extremo de respaldo de dicha barra descansa sobre dicho reborde sobre dicho extremo de respaldo de dicho manguito interior, y en donde dicha punta se extiende a través y hacia delante de dicha punta de dicho miembro tubular.

25 14. El instrumento de la reivindicación 10, que comprende además una manija que tiene una abertura anular, dicho miembro tubular se desliza a través de dicha abertura anular y se asegura a dicha manija.

15. El instrumento de la reivindicación 14, en donde dicha manija comprende además un mecanismo de trinquete para accionar el movimiento deslizante hacia delante de dicho manguito interior con relación a dicho miembro tubular.

16. Una placa de hueso que comprende:
una superficie frontal;
una superficie trasera;
por lo menos un hueco para recibir un asegurador de hueso, dicho hueco se extiende a través de dicha placa desde dicha superficie frontal a dicha superficie trasera; y
una porción de nicho sobre dicha superficie alrededor de dicha periferia exterior de dicha placa adyacente a dicho hueco, dicha porción de nicho tiene una superficie que es sustancialmente paralela a dicha superficie frontal.

17. La placa de hueso de la reivindicación 16, en donde dicha superficie frontal es biselada alrededor de una periferia de dicho hueco.

18. Una placa de hueso que comprende:
una superficie frontal;
una superficie trasera;
por lo menos un hueco para recibir un asegurador de hueso, dicho hueco se extiende a través de dicha placa desde dicha superficie frontal a dicha superficie trasera; y

por lo menos dos nichos adyacentes a dicho hueco, dichos nichos dispuestos axialmente paralelos a dicho hueco y que se extienden radialmente hacia fuera desde dicha superficie frontal a dicha superficie trasera.

5

19. La placa de hueso de la reivindicación 18, en donde dicha superficie frontal es biselada alrededor de una periferia de dicho hueco.

20. Instrumentación para osteofijación, dicha instrumentación comprende:

10

una placa de hueso que tiene una superficie frontal, una superficie trasera, por lo menos un hueco para recibir un asegurador de hueso, dicho hueco se extiende a través de dicha placa desde dicha superficie frontal a dicha superficie trasera, dicha superficie trasera tiene una porción de nicho sobre una periferia exterior de dicha placa;

15

un aparato para mantener dicha placa de hueso que comprende:

un miembro tubular que tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo frontal tiene una punta, dicho extremo trasero tiene un reborde; por lo menos dos ranuras longitudinales dispuestas alrededor de una circunferencia de dicho extremo frontal de dicho miembro tubular;

20

un manguito interior que está deslizablemente dispuesto dentro de dicho miembro tubular, dicho manguito interior tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo posterior tiene un reborde; y

25

por lo menos dos dedos sustancialmente longitudinales que se extienden desde dicho extremo frontal de dicho manguito interior, por medio del cual dichos dedos se extienden en la medida en que dichos manguitos interiores se deslicen hacia delante y se retraen en la medida en que dichos manguitos interiores se deslizan hacia atrás, dichos dedos tienen puntas

que se doblan radialmente hacia dentro, dichas puntas de dichos dedos acoplan dicha porción de nicho sobre dicha periferia exterior de dicha placa de hueso.

- 5 21. La instrumentación de la reivindicación 20, en donde dicha superficie frontal es biselada alrededor de dicha periferia de dicho hueco y dicha punta de dicho miembro tubular tiene un borde biselado que descansa sobre dicha superficie biselada alrededor de dicha periferia de dicho hueco.
- 10 22. La instrumentación de la reivindicación 20, en donde dicho aparato comprende además un resorte que está dispuesto entre dicho reborde de dicho miembro tubular y dicho reborde de dicho tubo interior, en donde dicho resorte empuja dichos rebordes aparte.
- 15 23. La instrumentación de la reivindicación 20, en donde dichos dedos se doblan radialmente hacia fuera de tal forma que dichos dedos sobresalen a través de dichas ranuras longitudinales de dicho extremo frontal de dicho miembro tubular.
- 20 24. Instrumentación para osteofijación, dicha instrumentación comprende:
una placa de hueso que tiene una superficie frontal, una superficie trasera,
por lo menos un hueco para recibir un asegurador de hueso, por lo menos
dos nichos adyacentes a dicho hueco, dicho hueco se extiende a través de
dicha placa desde dicha superficie frontal a dicha superficie trasera, dichos
25 nichos dispuestos axialmente paralelos a dicho hueco y que se extienden
radialmente hacia fuera de dicha superficie frontal a dicha superficie trasera,
dicha superficie frontal se bisela alrededor de una periferia de dicho hueco,

dicha superficie trasera tiene nichos sobre dicha periferia exterior de dicho hueco en dicha placa;

un aparato para mantener dicha placa de hueso que comprende:

5 un miembro tubular que tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo frontal tiene una punta con un borde biselado que descansa sobre dicha superficie biselada alrededor de dicha periferia de dicho hueco, dicho extremo trasero tiene un reborde;

por lo menos dos ranuras longitudinales dispuestas alrededor de una circunferencia de dicho extremo frontal de dicho miembro tubular;

10 un manguito interior que está deslizablemente dispuesto dentro de dicho miembro tubular, dicho manguito interior tiene un extremo frontal y un extremo trasero, dicho extremo trasero tiene un reborde; y

15 por lo menos dos dedos sustancialmente longitudinales que se extienden desde dicho extremo frontal de dicho manguito interior, dichos dedos son empujados para expandirse radialmente hacia fuera en la medida en que dichos dedos sobresalen a través de dicha punta de dicho miembro tubular, por medio del cual dichos dedos se extienden y se expanden en la medida en que dicho manguito interior se desliza hacia delante y se retrae en la medida en que dicho manguito interior se desliza
20 hacia atrás, dichos dedos tienen puntas que se doblan radialmente hacia fuera para acoplar dichos nichos adyacentes a dicho hueco en dicha placa de hueso en la medida en que dichos dedos se expanden en dicha placa de hueso.

25 25. La instrumentación de la reivindicación 24, en donde dicho aparato comprende además un resorte que está dispuesto entre dicho reborde de

dicho miembro tubular y dicho reborde de dicho tubo interior, en donde dicho resorte empuja dichos rebordes aparte.

26. Un método para acoplar y sostener una placa de hueso durante la osteofijación, dicho método comprende las etapas de:
- 5 suministrar un miembro tubular que comprende un cuerpo hueco que tiene una abertura de punta en un extremo frontal y una abertura trasera en un extremo trasero;
- 10 formar por lo menos dos ranuras longitudinales alrededor de la circunferencia en dicho extremo frontal de dicho miembro tubular, en donde dichas ranuras longitudinales se extienden axialmente hacia atrás desde dicho extremo frontal;
- suministrar un reborde sobre dicho miembro tubular dispuesto alrededor de dicha abertura trasera;
- 15 insertar un manguito interior a través de dicha abertura trasera en dicho extremo trasero de dicho miembro tubular;
- deslizar dicho manguito interior hacia delante en dicho cuerpo hueco de dicho miembro tubular;
- 20 suministrar un reborde sobre dicho manguito interior dispuesto sobre un extremo trasero de dicho manguito interior, en donde dicho reborde sobre dicho manguito interior evita que dicho manguito interior se deslice todo el camino a través de dicho miembro tubular;
- formar por lo menos dos dedos que se extienden sustancialmente longitudinalmente desde un extremo frontal de dicho manguito interior;
- 25 formar las puntas en un extremo distante de dichos dedos;
- doblar dichas puntas radialmente hacia dentro;

alineal dichos dedos de dicho manguito interior con dichas ranuras longitudinales en dicho extremo frontal de dicho miembro tubular;

ubicar dicha combinación de dicho miembro tubular y dicho manguito interior sobre dicha placa de hueso;

5 hacer bajar dicho reborde sobre dicho manguito interior haciendo que dicho manguito interior se deslice hacia delante en dicho cuerpo hueco de dicho miembro tubular;

por medio de lo cual dicho movimiento hacia delante de dicho manguito interior en dicho miembro tubular adicionalmente hace que dichos dedos se
10 extiendan axialmente hacia delante y radialmente hacia fuera en la medida en que dicho manguito interior se desliza hacia delante en dicho miembro tubular;

por medio del cual dichos dedos se extienden sobre y alrededor de una periferia externa de dicha placa de hueso;

15 liberar dicho reborde sobre dicho manguito interior haciendo que dicho manguito interior se deslice hacia atrás en dicho cuerpo hueco de dicho miembro tubular;

por medio de lo cual dicho movimiento trasero de dicho manguito interior en dicho miembro tubular haga que dichos dedos se retraigan axialmente hacia
20 atrás y radialmente hacia dentro en la medida en que dicho manguito interior se desliza hacia atrás en dicho miembro tubular; y

acoplar dicha placa de hueso con dichas puntas de dichos dedos en la medida en que dichos dedos se retraen, por medio de lo cual una superficie frontal de dicha placa de hueso se pone en contacto con dicho extremo
25 frontal de dicho miembro tubular.

27. El método de la reivindicación 26, que comprende además la etapa de: mantener una presión hacia atrás constante sobre el manguito interior con relación a dicho miembro tubular, de tal forma que dichas puntas de dedo mantienen de manera segura dicha placa de hueso contra dicho extremo frontal de dicho miembro tubular.
28. El método de la reivindicación 27, en donde dicha etapa de mantener una presión constante comprende además la etapa de: disponer un resorte alrededor de dicho manguito interior entre dicho reborde de dicho miembro tubular y dicho reborde de dicho manguito interior.
29. El método de la reivindicación 26, que comprende además las etapas de: insertar una barra que tiene una punta afilada en un pasaje que se extiende a través de un centro de dicho manguito interior; y extender dicha punta de tal forma que dicha punta sobresale a través de dicha abertura de punta de dicho miembro tubular.
30. El método de la reivindicación 26, que comprende además la etapa de: hacer coincidir una superficie biselada de dicha abertura de punta de dicho miembro tubular con una superficie biselada correspondiente sobre una periferia exterior de un hueco en dicha placa de hueso de tal forma que un pasaje que se extienda a través de dicho manguito interior se alinea sustancialmente axialmente con dicho hueco.

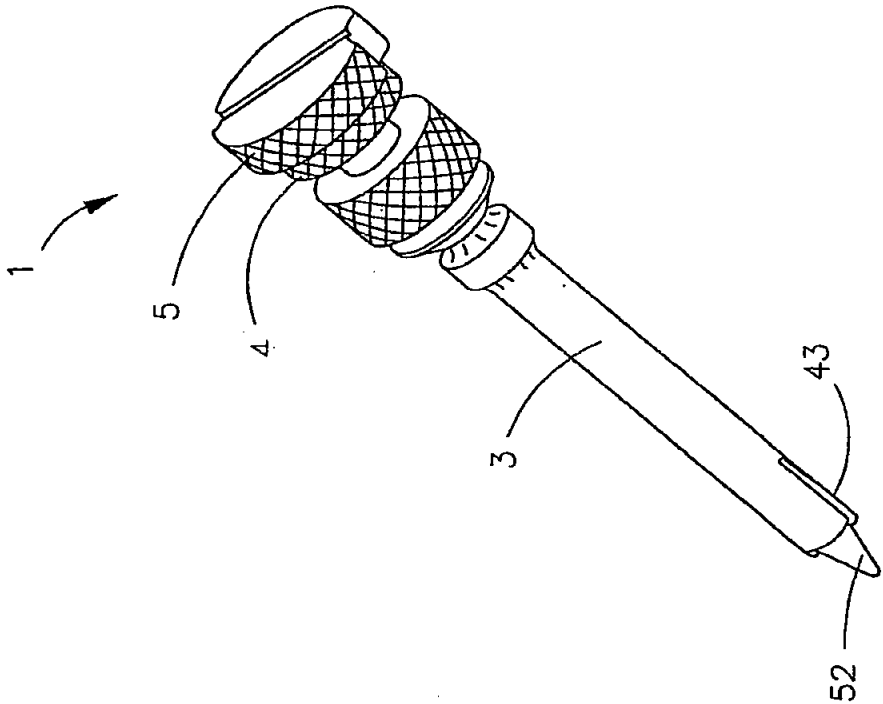


Fig. 1

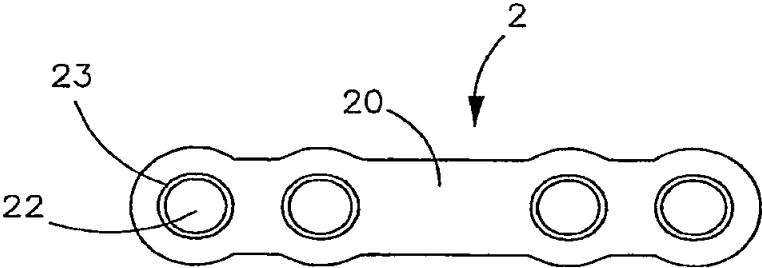


Fig. 2A

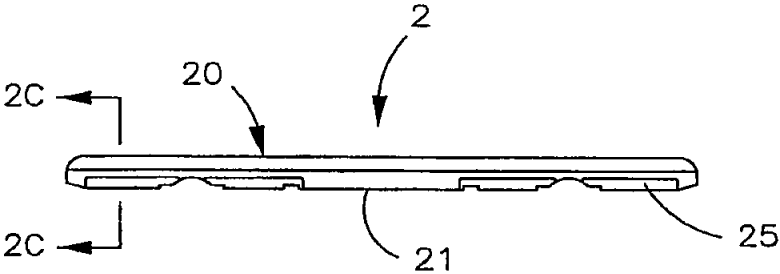


Fig. 2B

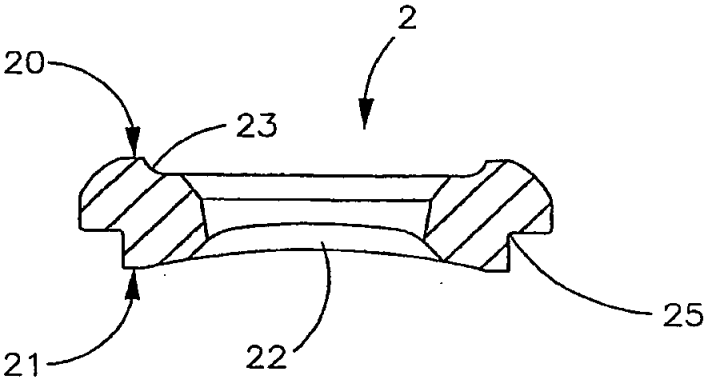


Fig. 2C

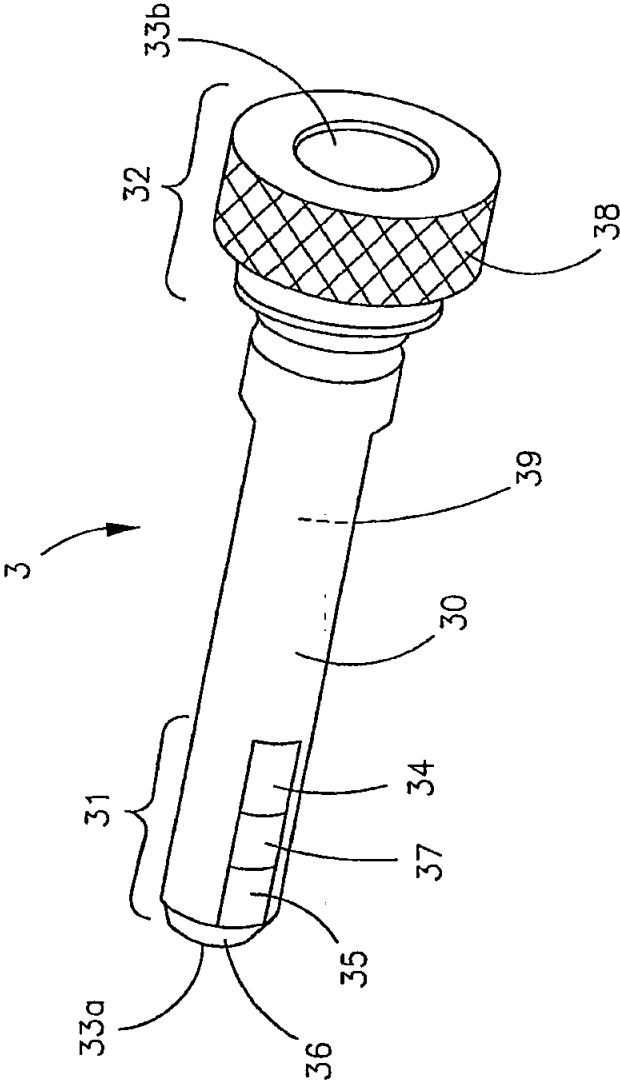


Fig. 3

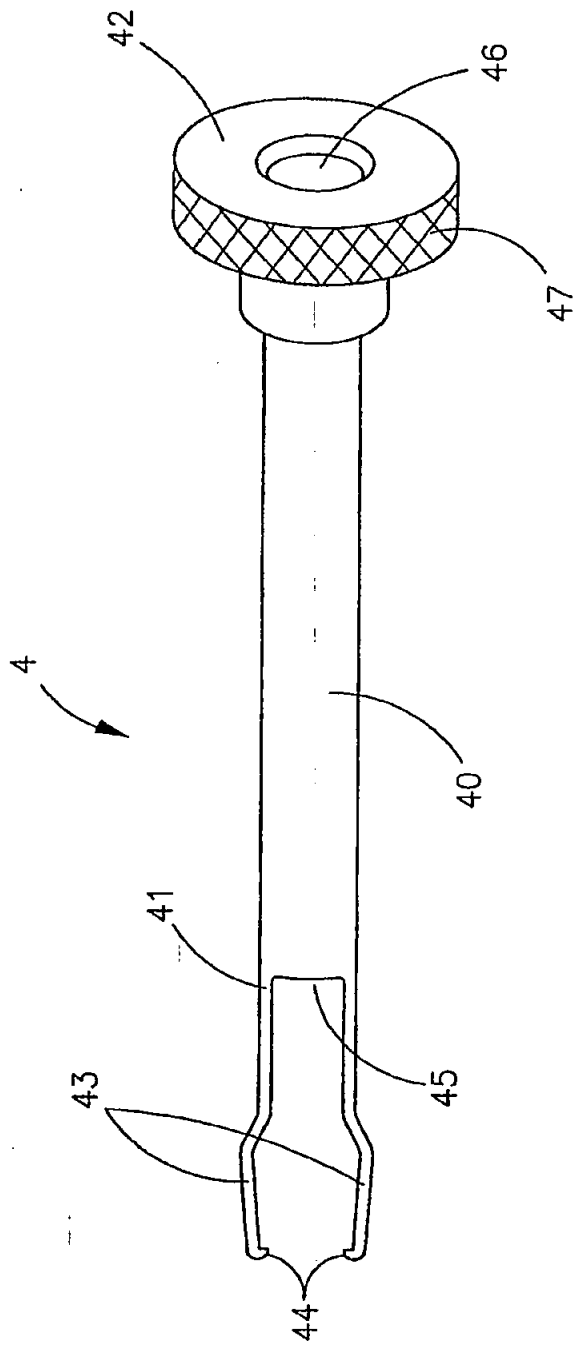


Fig. 4A

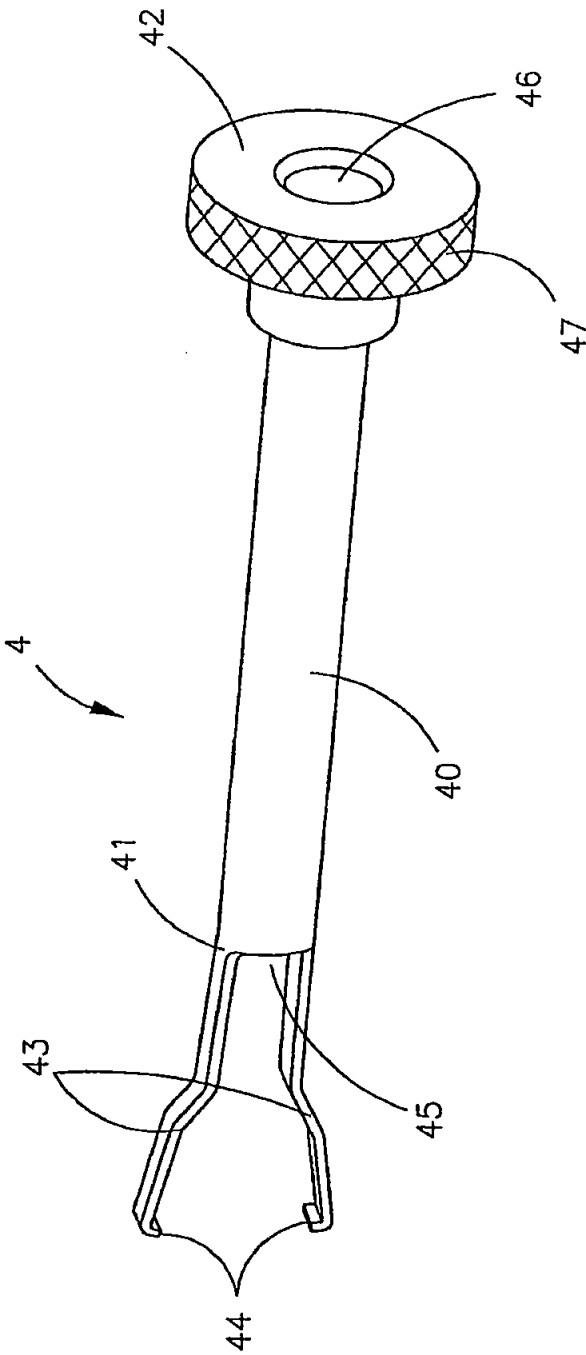


Fig. 4B

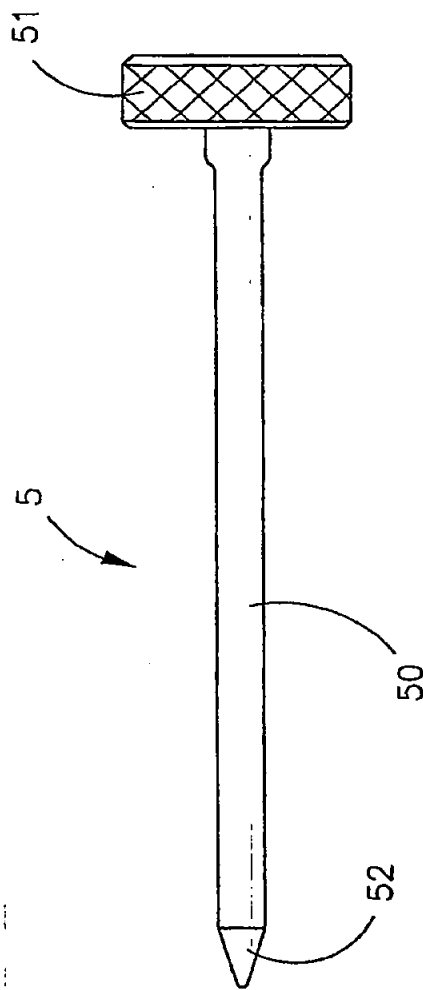


Fig. 5

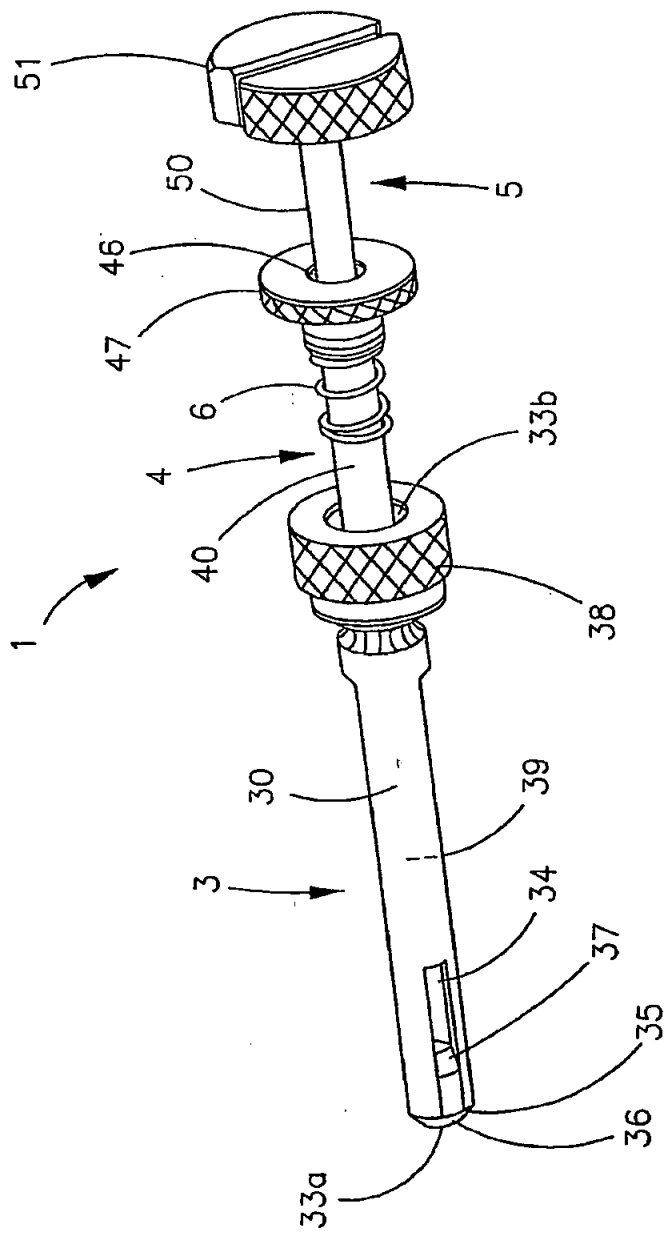


Fig. 6

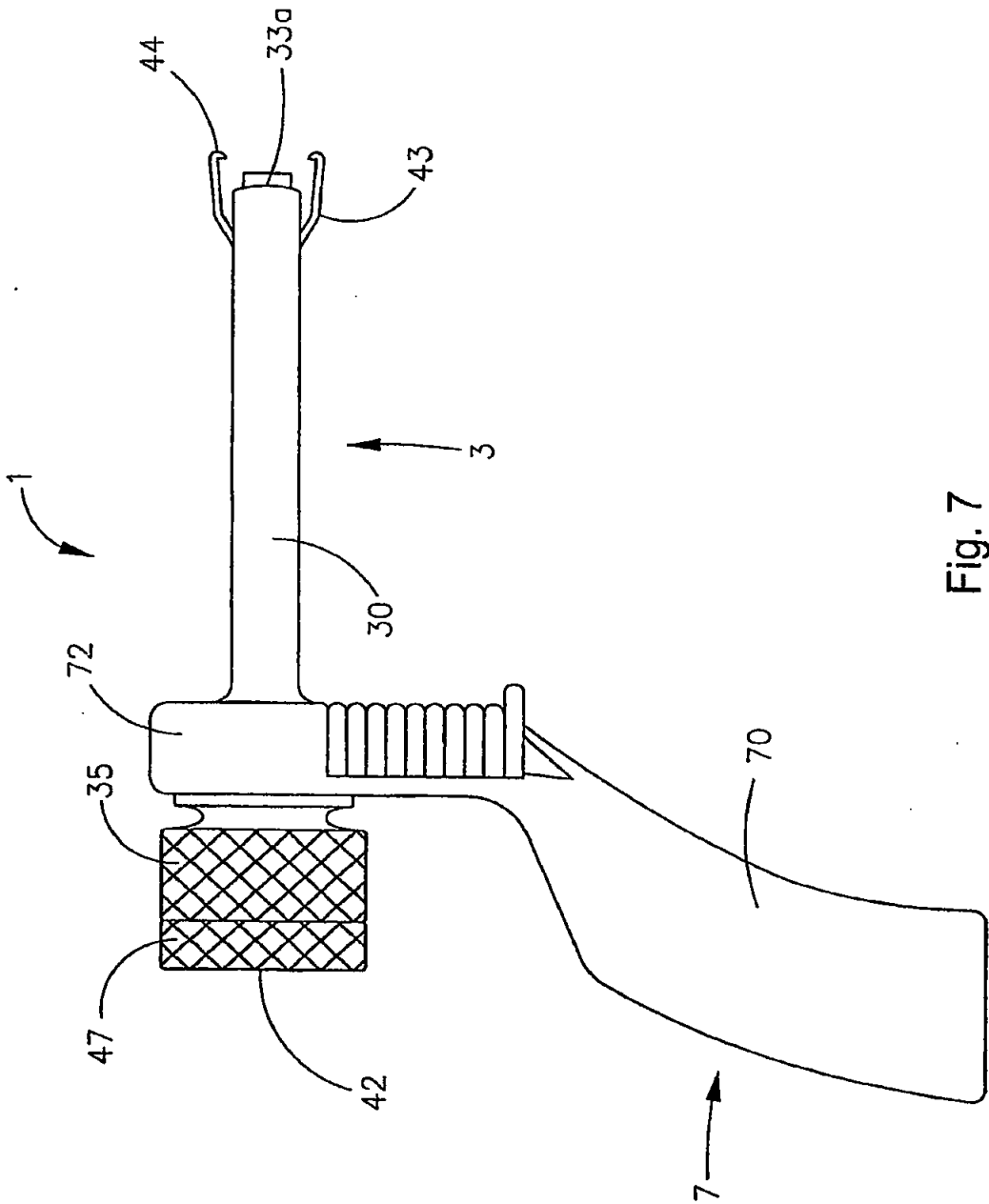


Fig. 7

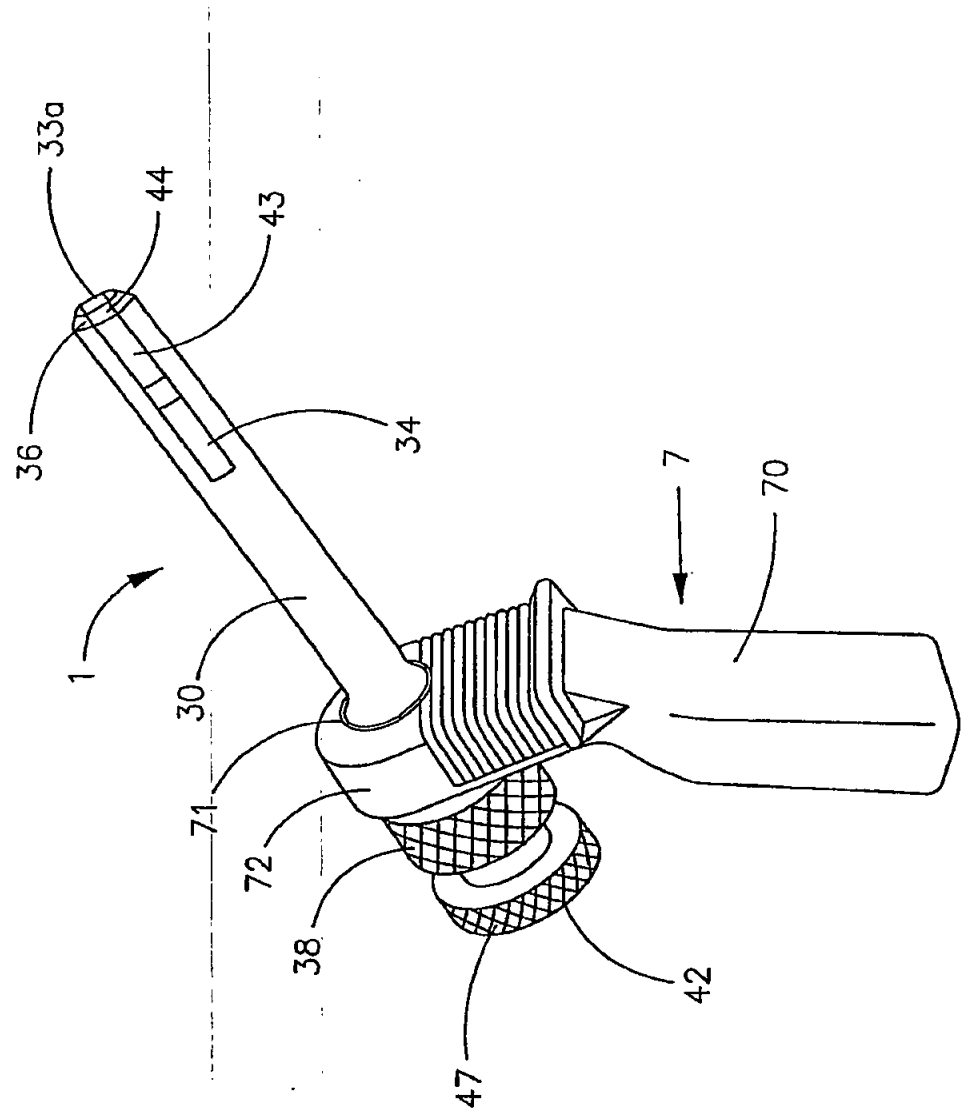


Fig. 8

115

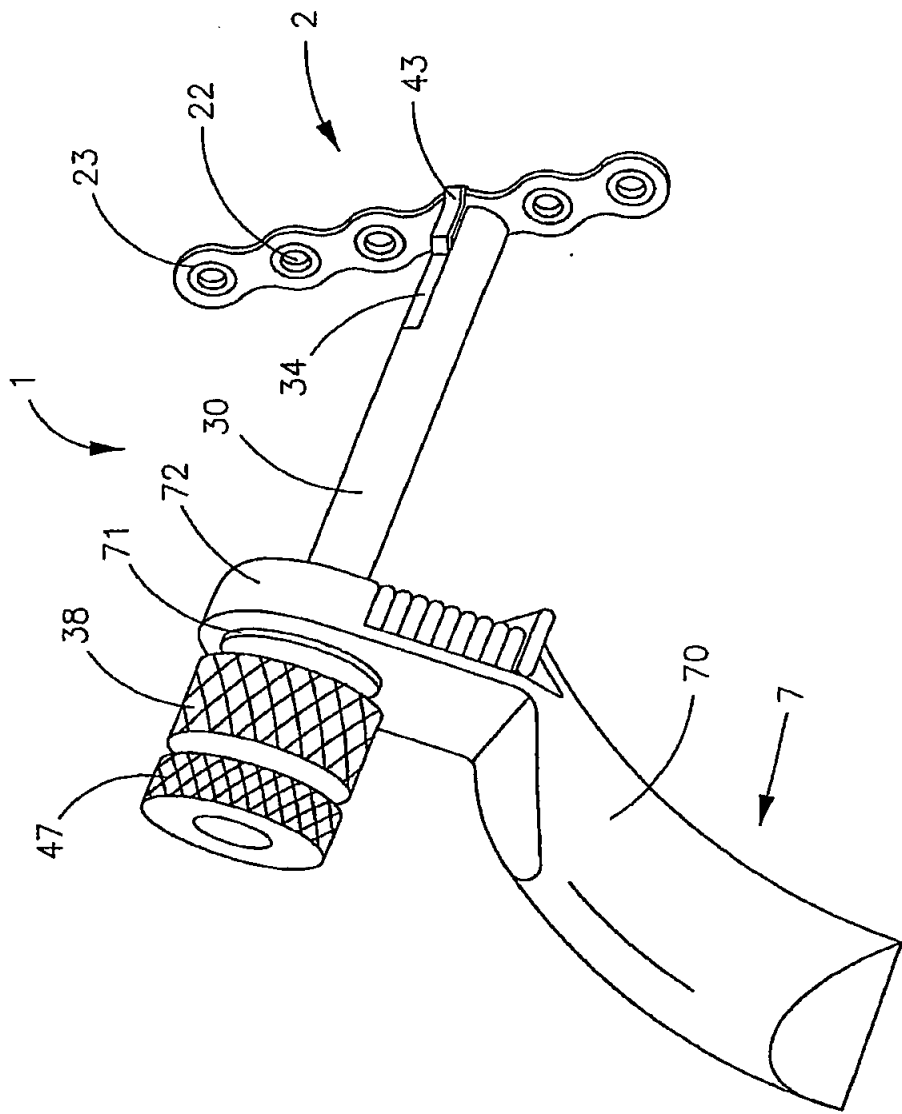


Fig. 9

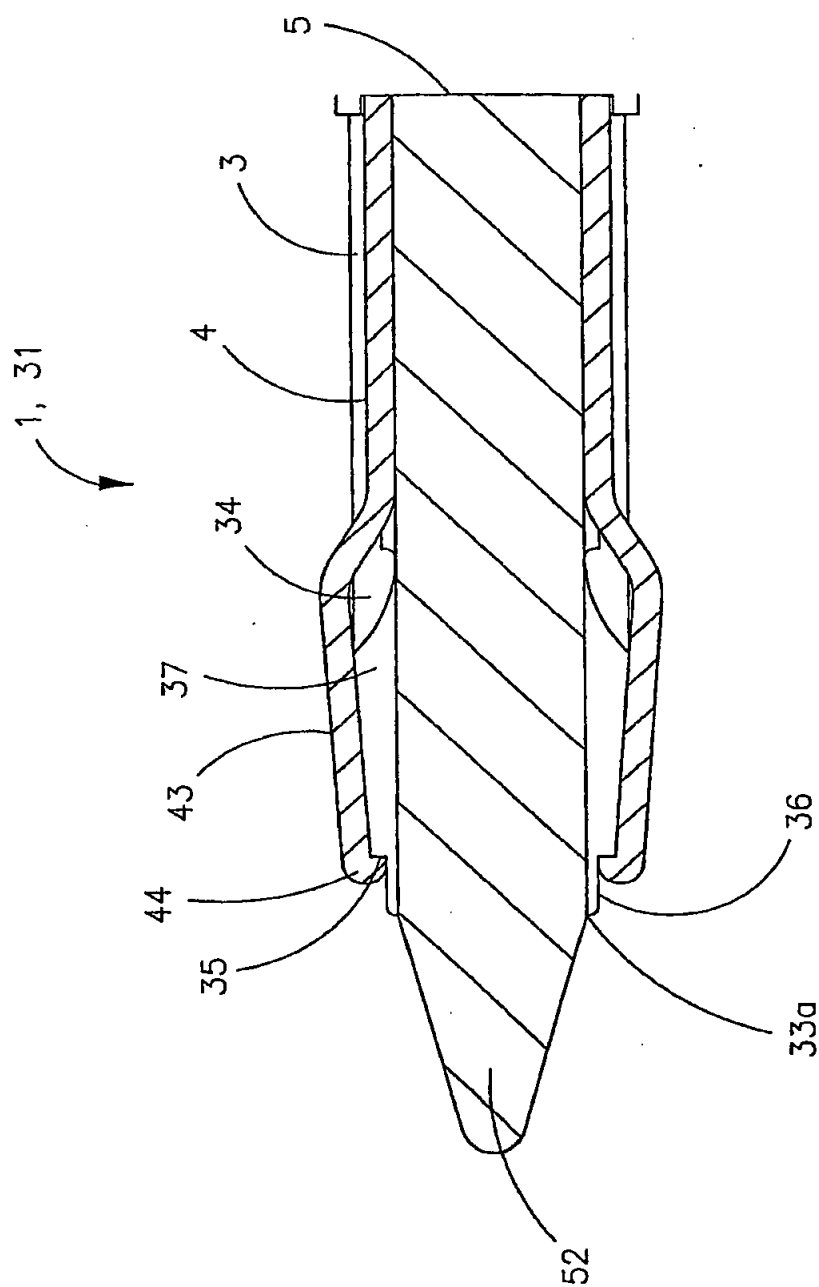


Fig. 10

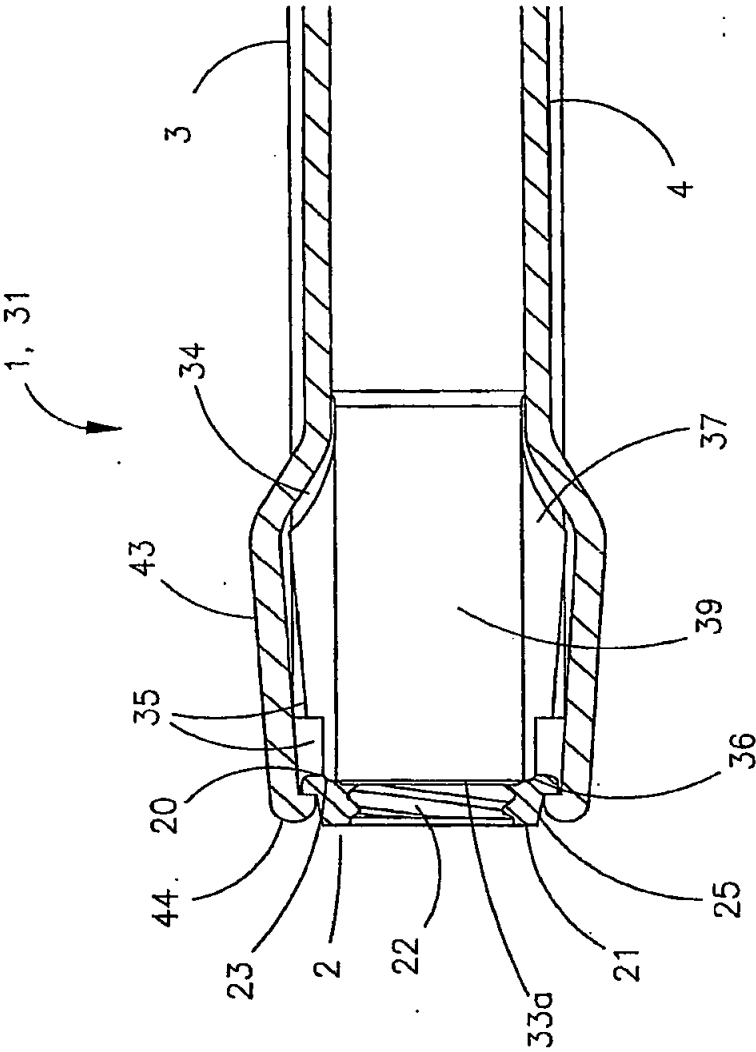


Fig. 12

International application No PCT/US2007/003142		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/88 A61B17/17 A61B17/80		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/038444 A1 (BINDER LAWRENCE J [US] ET AL) 17 February 2005 (2005-02-17) paragraph [0038] - paragraph [0041]; figure 1 paragraph [0043] - paragraph [0045]; figure 4 paragraph [0059] - paragraph [0061]; figures 9,10	1-15, 20-25
A	WO 03/015650 A (DEPUY PRODUCTS INC [US]) 27 February 2003 (2003-02-27) page 7, line 15 - line 27; figures 1,2 page 9, line 7 - line 29; figure 4 page 12, paragraph 1 - paragraph 2; figures 6,7 figures 9,10,17	1-15, 20-25
-/--		
☒ 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 25 October 2007		Date of mailing of the international search report 05/11/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Filali, Salima

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 423 826 A (COATES BRADLEY J [US] ET AL) 13 June 1995 (1995-06-13) figure 14	1-9
A	column 13, line 1 - line 12; figures 3,17	16-25
X	US 2004/097937 A1 (PIKE SANDI [US] ET AL) 20 May 2004 (2004-05-20) figures 6,7	16-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/003142

172

Box No. 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.: 26-30
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 No. 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:

see additional sheet

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 fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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 and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-15, 20-25

Apparatus for holding a bone plate

2. claims: 16-19

A bone plate

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005038444	A1	17-02-2005	AU 2004264957 A1 24-02-2005
		BR PI0413546 A	17-10-2006
		CA 2535382 A1	24-02-2005
		CN 1909845 A	07-02-2007
		EP 1659958 A2	31-05-2006
		JP 2007502171 T	08-02-2007
		US 2005137606 A1	23-06-2005
		WO 2005016128 A2	24-02-2005
WO 03015650	A	27-02-2003	AT 306220 T 15-10-2005
		DE 60206639 D1	17-11-2005
		DE 60206639 T2	13-07-2006
		EP 1418855 A1	19-05-2004
		JP 2005511116 T	28-04-2005
		US 2005159753 A1	21-07-2005
		US 2003040752 A1	27-02-2003
US 5423826	A	13-06-1995	NONE
US 2004097937	A1	20-05-2004	NONE

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:		(51) Int Cl: A61B 017/088	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SYNTHES GMBH	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 11/349,559	(32) Fecha 08/02/2006	(33) País
		(72) Inventor(es) CARLOS, OWEN MCGARITY	
		(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 08/09/2008		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 16/08/2007	
Fecha de presentación de la solicitud: 07/02/2007		N° publicación: WO 2007/092441 A3	
No. de solicitud PCT/US2007/003142			
(54) Titulo: CANULA QUE SOSTIENE PLACA TRANSBUCCAL			

Reivindicación(es):

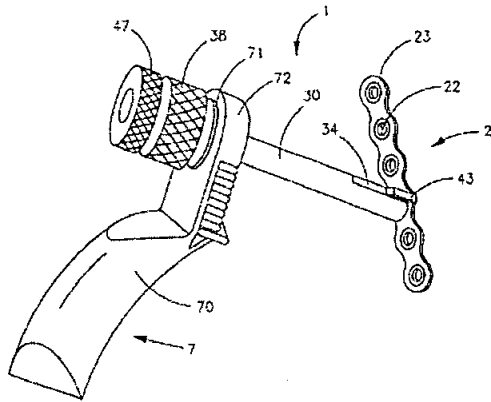
1. Un aparato para sostener una placa de hueso que comprende:
- un miembro tubular que comprende:
 - un cuerpo cilíndrico que tiene un extremo frontal y un extremo trasero;
 - una abertura de punta en dicho extremo frontal;
 - una abertura trasera en dicho extremo trasero;
 - un pasaje en dicho cuerpo que conecta dicha abertura de punta y dicha abertura trasera;
 - por lo menos dos ranuras longitudinales dispuestas alrededor de una circunferencia de dicho extremo frontal de dicho miembro tubular y que se extiende axialmente hacia atrás desde dicho extremo frontal;
 - un reborde dispuesto alrededor de dicha abertura trasera;
 - un manguito interior que se dispone deslizablemente dentro de dicho pasaje de dicho miembro tubular, dicho manguito interior comprende:
 - un extremo frontal;
 - un extremo trasero;
 - un reborde dispuesto alrededor de dicho extremo trasero;
 - por lo menos dos dedos sustancialmente longitudinales que se extienden desde dicho extremo frontal de dicho manguito interior, dichos dedos se alinean con dichas ranuras longitudinales en dicho extremo frontal de dicho miembro tubular;
 - por medio de los cuales dichos dedos que se extienden axialmente hacia delante y radialmente hacia fuera en la medida en que dicho manguito interior se desliza hacia delante en dicho miembro tubular, y en donde dichos dedos se retraen axialmente hacia atrás y radialmente hacia dentro en la medida en que dicho manguito se desliza hacia atrás en dicho miembro tubular; y
 - las puntas se forman en el extremo distante de dichos dedos y se doblan radialmente hacia dentro.
2. El aparato de la reivindicación 1, en donde dichas puntas acoplan dicha periferia exterior de dicha placa de hueso contra dicho extremo frontal de dicho miembro tubular en la medida en que dichos dedos se retraen.
3. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un resorte que está dispuesto alrededor de dicho

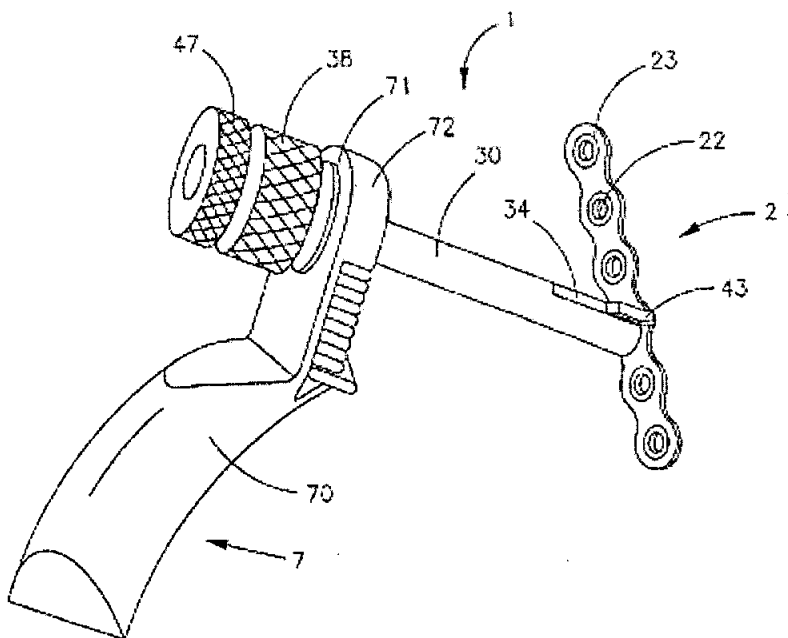
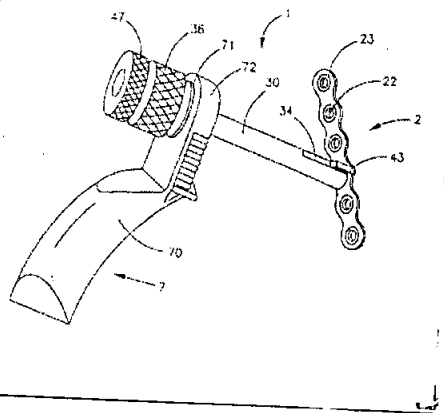
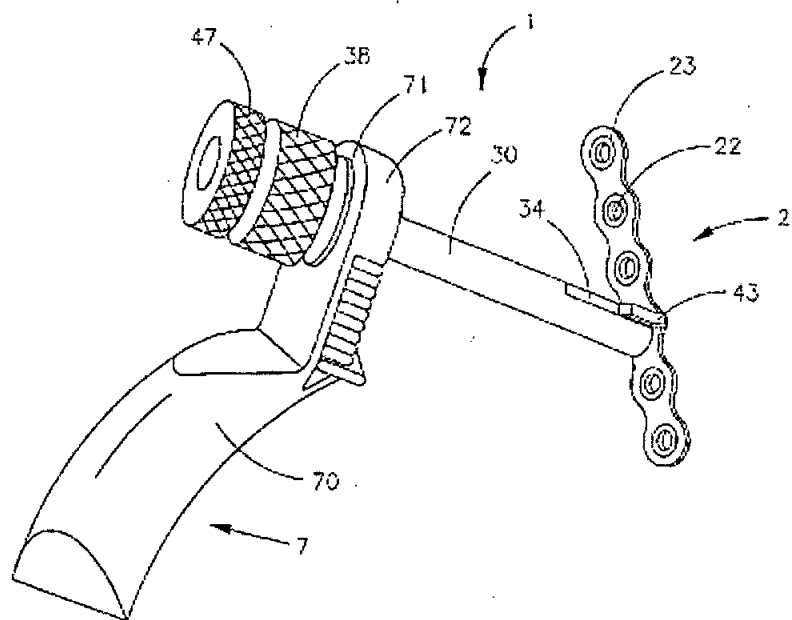
manguito interior, entre dicho reborde y dicho miembro tubular y dicho reborde de dicho manguito interior.

4. El aparato de la reivindicación 1, en donde dichas ranuras comprenden además rampas, en donde dichas rampas se inclinan radialmente hacia fuera en una dirección longitudinal desde dicho extremo de respaldo hacia dicho extremo frontal.

5. El aparato de la reivindicación 1, en donde dicho miembro tubular comprende además nichos sobre una superficie exterior de tal forma que dichas puntas acoplan dichos nichos cuando dichos dedos están en una posición retraída.

6. El aparato de la reivindicación 1, en donde dicho extremo frontal de dicho miembro tubular comprende además un borde biselado alrededor de una superficie exterior de dicha abertura de punta.





ponder a tareas puntuales que no puedan valorarse en función del tiempo, sino de las condiciones propias del ejecutor; por ejemplo, la obtención de un producto o servicio terminado por subcontratación (outsourcing), el transporte de equipos, la organización de un evento de capacitación, la revisión de un documento por un experto o la conferencia de un especialista. Contratar por producto terminado y no por tiempo de trabajo es muy común en modelos económicos de mercado pues aumentan la eficiencia no solo del proceso de trabajo sino también de la explotación del trabajador por el empleador.

8.5.5 El costo de la participación del recurso humano.

Si el analista ha logrado estimar la participación del recurso humano en función del tiempo, podrá valorar este recurso con relativa facilidad, partiendo del costo promedio de la "hora" o de la unidad de tiempo utilizada. Prevea la necesidad de viáticos para personas que necesiten desplazarse de su sede.

Cuando el analista ha previsto la realización de tareas por subcontratación, podrá asignar al contratista un costo fijo Por Pro-

ducto Entregado (PPE). Se ha observado que esta modalidad de contratación y ejecución podrían mejorar la eficiencia y la calidad del proyecto.

Cuando la participación del recurso humano se establezca con base en otros criterios, podrá ser más difícil estimar los costos.

La gestión de proyectos no permite al analista incluir en su formulación, un recurso cuyo valor no se haya estimado por lo menos de manera aproximada.

8.6 ANÁLISIS DEL RECURSO TECNOLÓGICO

En su afán de resolver problemas y responder a las necesidades de las personas, muchos proyectos terminan en la producción de bienes materiales o servicios, y por esta razón suelen demandar el uso de tecnologías apropiadas.

La Tecnología se define como la aplicación del conocimiento a la producción de bienes o servicios.

Toda tecnología incluye dos componentes:

- **Un componente físico** constituido por los recursos materiales requeridas para la produc-

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-082677- -00000-0000

Fecha: 2008-08-08 16:52:16 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 127

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

ECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 58,114
ECHA : JULIO 21 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
AVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754397	664062	21/07/2008	50,380,000.00

***** CONCEPTO *****

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

ON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

Cob 15153.841047-4



No. 08-082677- -00000-0000

Fecha: 2008-08-08 16:52:16 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 127



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 ☐

Firma Responsable

Fecha

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 129

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHE S GMBH

REFERENCIA	Radicación No.	8 82677
	Solicitud internacional	PCT/US2007/003142
	Fecha inicio fase nacional	08/09/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	6791
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

23 SET. 2008

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

jfernand