



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

Division de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 **EXPEDIENTE No**

07-10383

54 **TÍTULO**

COMPRESOR-DISTRACTOR

51 **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL**

71 **SOLICITANTE**

SYNTHES GmbH

DOMICILIO

Oberdorf, Suiza

74 **APODERADO**

LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22 **BOGOTÁ, D C,**

02 FEB 2007

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
R&D 07-010383- 00000-0000
Fec 20/12/2005 16:01/ 40 Usp 20/12/2005
122 11 PATENTEE/II
Evs 3/18 FASE NACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios 31

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE

1
☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒ X

Capítulo I

☐

Capítulo II

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre **SYNTHE S GmbH**

Dirección **Eimattstrasse 3**

Nacionalidad o domicilio **Oberdorf Suiza**

Lugar de Constitución

IDENTIFICACIÓN

C C ☐ NIT ☐

C E ☐ Otro ☐

Cual
Número

3

REPRESENTANTE
AP DERADO

Nombre **LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE**

Dirección **Carrera 13 No 37-43 Piso 12**

Teléfono **285 74 60** Fax **285 92 67**

E-mail **info@castillograu.com**

IDENTIFICACIÓN

C C ☒ X NIT ☐

C E ☐ OTRO ☐

Cual

Número **79 397 879** de **TP 68 995** del
Bogotá **C S J**

4

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre **Scott R. DIDOMENICO Jason S. CHAN Jeff W. MAST Kerth A. MAYO Brett B. BOLHOFNER**

Dirección **628 Bellflower Boulevard 1919 Audubon Drive 3405 Southampton Drive 3814 Forest Beach Drive 4800 4th Street North**

Nacionalidad o Domicilio **Warrington PA. Dresher PA. Reno NV Gig Harbor WA St. Petersburg FL (E.U.A.)**

5 **PCT (86)**

Solicitud Internacional No **PCT/US2005/023626** Fecha **30/06/2005**

Publicación Internacional No **WO 2006/014384 A2** Fecha **09/02/2006**

6 **Título (54) COMPRESOR-DISTRACTOR**

7 **Clasificación Internacional (51) A61B 17/58**

8 **Prioridad**

Si ☒ X No ☐

(33) País de origen
E U A

(32) Fecha
02 07 2004

(31) Número de Solicitud
10/884 704

9 **Comprobante de pago N**

9310

Fecha

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario. ver reverso de esta página.

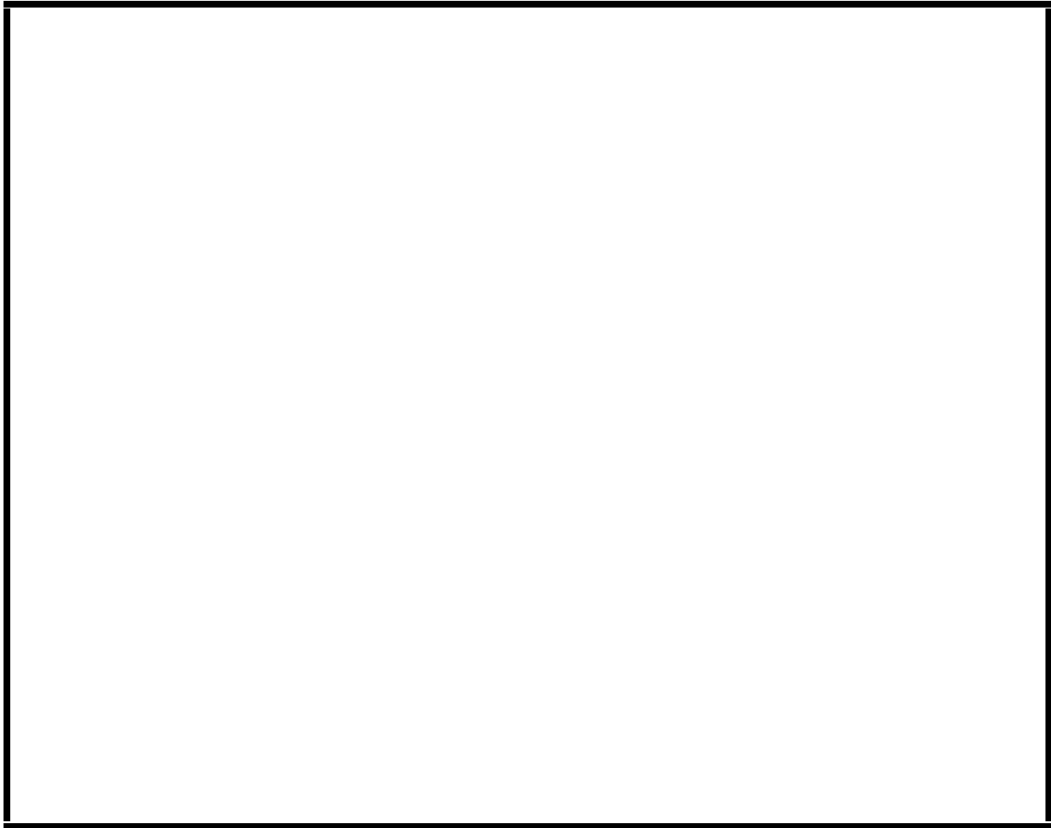
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes si fuere el caso
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ 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 de material biológico
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ 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

11

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente

NOMBRE LUIS FELIPE CASTILLO G
FIRMA
C.C. 79.397.879 T.P. 68.995
de Bogotá del C S J

Instrucciones para la presentación de los anexos. ver reverso de esta página

37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NI 8001 6089

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 07-010383-00000-0000
Loc 2001-02-02 16:01/40 Dep 2000 NUEVE REALIZACIONES
18.11 PATENTE/178
Evo 318 TABENAGUINALI
FOLIO 31

RECIBO OFICIAL DE CAJA 0 9, 10
FECHA FEBRERO DE 200

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	IPD PASO	BANCO	CUENTA	Nº PASO	FECHA PASO	Por PASO
MAST LLC GRAL Y ASOC ADOSCONSIGNACION		BANCO POPULAR	050 001 0 6	7 46416	0 / 0 / 2007	964,000 00

***** CONCEPTO *****

Nº	RENIS L.C.	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
5000 0 0	SOLCITUDES	TRAMITES DE SOL DE PA EN E DE IN	482 000 00
		GTA	\$ 482,000 00

SON CJA REC EN 05 OCHEN A Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAA APLCADO A EXPEDIENTE Nº _____

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

Country United States Of America

2 This public document has been signed by **CARRIE A MCPHERSON**

3 acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**

4 bears the seal/stamp **CARRIE A MCPHERSON NOTARY PUBLIC, CHESTER COUNTY COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA**

Certified

5 at Harrisburg Pennsylvania

6 The 28th day of March 2006

7 by Pedro A. Cortés Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania

8 No 200611898

9 Seal/Stamp

10 Signature

Pedro A Cortes

Pedro A Cortés



Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D C Colombia.

-2 FEB 2007

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

Castillo Grau & Associates

LAW OFFICES
P.O. BOX 251473
BOGOTÁ, COLOMBIA

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN

COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL POWER OF ATTORNEY

1 Applicant's name

(1) SYNTHES GmbH

2 Applicant's Address

domiciado en (2) Elmastrasse 3
4436 Oberdorf, Suiza

3 Leave blank

nombrado al Dr (3) Germán Castillo Grau y o
Adriana Castillo Gibson y o Luis Felipe Castillo
Gibson

4 Date

5 Applicant's signature

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

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

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

Dado y firmado en (4)
West Chester, PA

(5) Robert Rauker - Authorized Agent
Calle 13 Sur 1111

(1) SYNTHES GmbH

domiciado en (2)
Elmastrasse 3
4436 Oberdorf, Switzerlandhereby appoint Dr (3) Germán Castillo Grau
and/or Adriana Castillo Gibson and/or Luis Felipe
Castillo Gibson

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

Given and signed in (4)
West Chester, PA

Como Notario Veintiseis del Circulo de Bogotá hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogotá D.C. Colombia

-2 FEB 2007

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

La declaración Notarial a la vuelta.

Notarial acknowledgement on other side.

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los 28 días del mes Febrero de 2006
compareci personalmente ante mí Notario Público

a quien(es) doy fé de conocer y me consta que es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y firmante(s) del documento que precede declarando ante mí que otorga(n) el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan

El Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

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

to me known, and known to me to be the person(s) described in and who executed the foregoing document, and he (they) duly acknowledged to me that he (they) executed same for the uses and purposes therein expressed

Notary Public.

(Sociedades)

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

es auténtica que el signatario desempeña actualmente el cargo de
Agente Autorizado
de

SYNTHE GmbH

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

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

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

Dado y firmado en
West Chester, PA

El Notario Público

(Con legalización Consular)

(Corporations)

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

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

of
SYNTHE GmbH

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

and actually exists and is organized in accordance with the laws of
Switzerland

All the foregoing facts are known to the Notary due to his having examined the respective documents to which he the Notary attests.

Granted and signed in
West Chester, PA

Notary Public

Carrie A McPherson

COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

Notarial Seal

(With Consular legal) Carrie A. McPherson, Notary Public
West Chester Boro, Chester County
My Commission Expires Jan. 27 2010

Member Pennsylvania Association of Notaries

No Notario Veintiséis del Circulo de Bogotá
Bogotá hago constar que esta copia coincide con original que se ha presentado Bogotá D.C. Colombia

-2 FEB 2007

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

COMPRESOR DISTRACTOR

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una herramienta de mano para mover segmentos el uno con respecto al otro tal como por ejemplo para arreglar un par de segmentos oseos opuestos para ser conectados con una placa osea. Mas en particular la invencion se refiere a una herramienta utilizada primero para distraer segmentos oseos fracturados de modo que puedan ser alineados correctamente y luego para comprimir los segmentos alineados de modo que se puedan unir con una placa osea ortopedica.

ANTERIORIDADES

El uso de placas oseas para estabilizar huesos fracturados es aceptado ampliamente. Las placas son utilizadas por lo cirujanos para estabilizar, corregir o alinear los huesos de un paciente así como para alterar la compresión de los huesos del paciente y típicamente son sujetadas a los huesos con una pluralidad de sujetadores tales como tornillos los cuales son instalados a través de agujeros en la placa.

Típicamente antes de fijar una fractura el cirujano puede manipular los segmentos óseos para regresarlos a la correcta orientación y alineación. Para lograr esto el cirujano puede aplicar primero una fuerza de distracción o separación a los segmentos óseos lo cual puede hacer que el tejido blando alrededor empujen los segmentos oseos nuevamente a su posición general previa a la fractura. Los segmentos oseos pueden ser luego manipulados de forma individual para lograr una alineación mas precisa seguida por la aplicación de una fuerza de compresión a los segmentos para presionar su unión y aumentar de este modo la posibilidad de que se fusionen los segmentos óseos.

Por ello existe la necesidad de un instrumento que pueda utilizarse para aplicar fuerza de distracción o compresión a huesos fracturado para ayudar en su alineación y posterior re-acople.

Se puede proveer una herramienta para manipular segmentos oseos y la herramienta puede comprender un extremo móvil puede tener primero y segundo mangos unidos pivotalmente y un extremo de acople puede tener primero y segundo brazos de acople. El primer brazo de acople puede tener un primer extremo acoplado al primer mango y un segundo extremo configurado

3
y

para recibir al menos una porcion de un sujetador óseo El segundo brazo de acople puede tener un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea El segundo extremo del primer brazo de acople puede tener ademas al menos una primera superficie lateral puede tener un primer receso configurado para recibir al menos una porcion del sujetador óseo

El sujetador oseo puede tener un tornillo oseo y el primer receso puede configurarse para recibir una porcion de cabeza del tornillo oseo El primer receso puede tener una profundidad de entre 0 1mm y 3 0mm Alternativamente el sujetador óseo puede comprender un cableguia quirurgico en donde el segundo extremo del primer brazo de acople puede comprender un segundo receso configurado para recibir al menos una porción del cableguia El segundo receso puede tener una profundidad de entre 0 1mm y 1 8mm Ademas el primero y segundo recesos pueden ser al menos parcialmente co extensivos

El segundo extremo del segundo brazo de acople puede comprender un gancho configurado para acoplarse a la placa osea El gancho puede estar configurado ademas para acoplarse a la superficie de extremo de la placa ósea o a un agujero de tonillo de la placa ósea

El sujetador oseo puede ser un cableguia quirurgico en donde la segunda superficie lateral tiene un segundo receso configurado para recibir al menos una porcion del cableguia

El segundo extremo del primer brazo de acople puede tener ademas al menos una segunda superficie lateral y puede tener un primer receso configurado para recibir al menos una porcion del sujetador oseo El sujetador óseo puede ser un tornillo óseo y el primer receso de la segunda superficie lateral puede configurarse para recibir una porción de cabeza del tornillo oseo

Cada uno del primero y segundo mangos puede estar acoplado a uno del primero y segundo brazos de acople de manera que al mover el primero y segundo mango juntos se muevan el primero y segundo brazos de acople el uno con respecto al otro El primero y el segundo brazos de acople pueden estar acoplados pivotalmente al primero y segundo mangos respectivamente

Entre el primero y segundo brazos de acople se puede colocar una unión de tijeras La union de tijeras puede ser operable para mantener los brazos orientados sustancialmente paralelos con respecto el uno del otro cuando se mueven el primero y segundo mangos La herramienta puede configurarse

ademas de modo que al mover juntos el primero y segundo mangos resulte en que se apartan el primero y segundo brazos de acople

Se provee un sistema para manipular primero y segundo segmentos oseos fracturados. El sistema puede comprender una herramienta que incluye un extremo movil con primero y segundo mangos unidos pivotalmente y un extremo de acople que tiene primero y segundo brazos de acople. El primer brazo de acople puede tener un primer extremo acoplado al primer mango y un segundo extremo con un primer receso configurado para recibir allí al menos una porcion de un sujetador óseo. El segundo brazo de acople puede tener un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea. Tambien se puede proveer al menos un sujetador oseos y una placa oseas.

De este modo cuando el sujetador oseos esta acoplado con el primer segmento oseos y la placa ósea esta acoplada con el segundo segmento oseos el primero y segundo mangos de acople se enganchan al sujetador y la placa de manera que al mover el primero y segundo mangos el uno con respecto al otro el primero y segundo segmentos óseos se muevan el uno con respecto al otro.

El sujetador oseos puede ser un tornillo oseos y el primer receso puede estar configurado para recibir una porción de cabeza del tornillo óseo. El primer receso puede tener una profundidad de entre 0.1mm y 3.0mm. El sujetador óseo puede comprender un cableguia quirurgico y el segundo extremo del primer brazo de acople puede tener un segundo receso configurado para recibir al menos una porcion de un cableguia quirurgico.

El segundo receso puede tener una profundidad de entre 0.1mm y 1.8mm. El primero y segundo recesos pueden ser al menos parcialmente coextensivos. El segundo extremo del segundo brazo de acople puede ser un gancho configurado para que se acople a la placa ósea. El primer brazo de acople puede tener ademas una primera superficie lateral y el primer receso puede colocarse dentro de la primera superficie lateral y configurado para recibir al menos una porcion del sujetador oseos el cual puede ser un tornillo oseos.

El primer brazo de acople puede además recibir una segunda superficie lateral con un primer receso configurado para recibir al menos una porcion del sujetador óseo. El sujetador oseos puede comprender un tornillo oseos y los primeros recesos de la primera y segunda superficies laterales pueden estar configurados para recibir la cabeza del tornillo.

El sujetador óseo puede comprender un cableguia quirurgico en donde cada una de la primera y segunda superficies laterales tienen un segundo receso configurado para recibir al menos una porción del cableguia quirurgico

Cada uno del primero y segundo mangos puede estar acoplado a uno del primero y segundo brazos de acople de manera que al mover el primero y segundo mangos resulte en el movimiento del primero y segundo brazos de acople el uno con respecto al otro El primero y segundo brazos de acople pueden estar acoplados pivotalmente al primero y segundo mangos respectivamente

La herramienta puede comprender además una union de tijera colocada entre el primero y el segundo brazos de acople La union de tijera puede ser operada para mantener los brazos orientados sustancialmente paralelos entre si cuando se mueven el primero y segundo mangos La herramienta puede estar configurada además de modo que al mover el primero y segundo mangos resulte en que se aparten el primero y segundo brazos de acople

Tambien se provee un metodo para mover el uno con respecto al otro al menos primero y segundo segmentos óseos fracturados del paciente el metodo comprende los pasos de (a) proveer una herramienta con un extremo móvil con primero y segundo mangos unidos pivotalmente la herramienta tiene ademas un extremo de acople con primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y un segundo extremo configurado para recibir al menos una porción del sujetador oseó el segundo brazo de acople está configurado para recibir al menos una porcion del sujetador oseó el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa oseá en donde el primer brazo de acople tiene además al menos una primera superficie lateral con un primer receso configurado para recibir al menos una porcion del sujetador oseó (b) avanzar el extremo de acople de la herramienta a traves de una incision en la piel del paciente (c) acoplar un primer sujetador óseo con el primer segmento oseó (d) acoplar una placa ósea con el segundo segmento oseó (e) acoplar el sujetador oseó con el primer receso del primer brazo de acople (f) acoplar la placa ósea con el segundo brazo de acople y (g) mover el uno con respecto al otro el primero y segundo mangos para mover el uno con respecto al otro el primero y segundo segmentos óseos

El primer sujetador oseó puede ser un tornillo óseo y el primer receso puede estar configurado para recibir una porcion de cabeza del tornillo oseó

Además el primer receso puede tener una profundidad de entre 0.1 mm y 3.0 mm. Alternativamente el primer sujetador óseo puede comprender un cableguia quirurgico y el primer brazo de acople puede comprender además un segundo receso configurado para recibir al menos una porción del cableguia. El segundo receso puede tener una profundidad de entre 0.1 mm y 1.9 mm. El primero y segundo recesos pueden ser al menos parcialmente coextensivos.

El método puede comprender el paso adicional (g) que comprende apartar el primero y segundo mangos entre si de modo que el primero y segundo brazos de acople se aparten entre si apartando de este modo entre si el primero y segundo segmentos óseos.

El método puede comprender además los pasos de (h) desacoplar el primer brazo de acople del primer sujetador óseo (d) desacoplar el segundo brazo de acople de la placa ósea (e) acoplar el sujetador óseo con el segundo receso del primer brazo de acople (f) acoplar la placa ósea con el segundo brazo de acople y (g) apartar el primero y segundo mangos para de este modo atraer el primero y segundo segmentos óseos.

El paso (f) puede comprender un gancho de acople en el segundo brazo de acople con un agujero de tornillo óseo de la placa ósea. El sujetador óseo puede ser además un tornillo óseo y el primer receso de la segunda superficie lateral puede estar configurado para recibir una porción de cabeza del tornillo óseo. Alternativamente el sujetador óseo puede comprender un cableguia quirurgico.

El primero y segundo brazos de acople pueden estar acoplados pivotalmente al primero y segundo mangos respectivamente. La herramienta puede comprender además una union de tijera colocada entre el primero y segundo brazos de acople. la union de tijera opera para mantener los brazos orientados substancialmente paralelos el uno con respecto al otro cuando se mueven el primero y segundo mangos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para comprender mejor la naturaleza y los objetos de la invención se debe hacer referencia a la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos adjuntos los cuales muestran características preferidas de la invención en los cuales los numerales de referencia se refieren a las partes correspondientes en las varias vistas de los dibujos y en los cuales

La FIGURA 1 es una vista elevada de lado de una herramienta de acuerdo con una realización de la presente invención que muestra la herramienta en posición cerrada

La FIGURA 2 muestra una vista elevada de lado de la herramienta de la FIGURA 1 que muestra la herramienta en posición abierta

La FIGURA 3 es una vista superior de la herramienta de la FIGURA 1

La FIGURA 4A es una vista detallada del extremo de acople del elemento de fijación de la herramienta de la FIGURA 1

La FIGURA 4B es una vista de una sección parcial de lado del extremo de acople elemento de fijación de la herramienta de la FIGURA 1 tomada a lo largo de la línea B B de la FIGURA 4 A

La FIGURA 4C es una vista de una sección parcial de lado de uno de los extremos de acople del elemento de fijación de la herramienta de la FIGURA 1 tomada a lo largo de la línea C C de la FIGURA 4B

La FIGURA 4D es una vista detallada de lado de un extremo de acople de la herramienta de la FIGURA 1 acoplado para fines de ilustración con un tornillo óseo y un cableguía

Las FIGURAS 5A-C son vistas en perspectiva de la herramienta de la FIGURA 1 acoplada con una placa ósea y un tornillo óseo para extender y comprimir una fractura

La FIGURA 5D es una vista de lado de la herramienta de la FIGURA 1 acoplada con un cableguía

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo referencia a la FIGURA 1 allí se muestra una herramienta (10) adaptada para extender o comprimir un par de segmentos óseos opuestos fracturados. La herramienta (10) puede acoplarse a un elemento de fijación ortopédico tal como una placa ósea (100) (FIGURA 5A) o un tornillo óseo (1100) conectado a uno del par de segmentos. Generalmente la herramienta (10) puede ser un dispositivo en forma de pinzas con un extremo móvil (100) y un extremo de acople del elemento de fijación (200). El extremo móvil (100) puede comprender un par de mangos opuestos (110 A B) acoplados en porciones de pivote (130 A B). El extremo de acople del elemento de fijación (200) puede



comprender un par de brazos de acople (220 A B) cada uno con un extremo distal de acople (210 A B) configurados para acoplarse a un elemento separado de fijación ortopédica tal como una placa ósea un tornillo óseo o un cableguía (ver FIGURAS 5A-5C) Cada uno de los brazos de acople (220 A B) puede tener además un extremo proximal (222 A B) asociado pivotalmente con respectivo extremo distal (140 A B) de los mangos (110 A B) de modo que cuando se aprieten los mangos se aparten los extremos de acople (210 A B) (FIGURA 2) De este modo cuando los extremos de acople (210 A B) estén acoplados con la placa ósea (1000) y el tornillo óseo (1100) los cuales están fijos a un respectivo segmento óseo fracturado (2000 2100) (FIGURAS 5A 5C) al apretar los mangos (110 A B) puede hacer que se aparten los segmentos óseos Por el contrario al extender los mangos (110 A B) se puede acercar los segmentos óseos Se puede proveer un ensamble de sesgo (400) para forzar los mangos (100 A B) que se parten y un ensamble de retención (500) que permita al usuario bloquear el dispositivo en una posición seleccionada

Cada uno de los mangos (110 A 110B) puede tener una porción de agarre proximal (120 A B) una porción de acople distal del brazo de acople (140 A B) y una porción de pivote intermedia (130 A B) Las porciones de agarre pueden tener pestañas (112 A 112B) para facilitar el agarre por parte del usuario Las porciones de pivote (130 A B) pueden tener un agujero transversal (142 A B) para recibir un sujetador (150) de modo que se pueda pasar un pin tornillo remache etc para permitir que los mangos giren en pivote el uno con respecto al otro Igualmente cada una de las porciones de acople del brazo de acople (140 A B) puede tener un agujero transversal similar (144 A B) para recibir un sujetador similar (145 A B) para encajar pivotalmente el extremo proximal (222 A B) de un respectivo brazo de acople (220 A B)

Los brazos de acople (220 A B) pueden conectarse por medio de un ensamble de tijera (300) que funcione para mantener los brazos (220 A B) sustancialmente paralelos el uno con respecto al otro cuando son abiertos y cerrados Este arreglo paralelo hace que los extremos de acople (210 A B) permanezcan en alineación constante con el elemento de alineación respectivo (1000 1100) durante todo el rango de movimiento del instrumento (10) realizando de este modo el acople entre el instrumento (10) y los elementos de fijación (1000 1100 1200) Este arreglo también puede permitir al usuario aplicar movimiento de distracción o compresión sustancialmente paralelo al eje longitudinal del hueso fracturado eliminando de este modo una fuente potencial de mala alineación del segmento óseo en uso

14

Así el ensamble de tijera (300) puede comprender primero y segundo brazos de tijera (310 315) cada uno con un primer extremo (311 316) y un segundo extremo (312 317) y una porción pivote intermedia (313 318) Cada uno de los primeros extremos (311 316) puede tener un agujero transversal (314 319) para recibir un pin (350 A,B) para conectar pivotalmente los primeros extremos (311 316) al primero y segundo brazos de acople (220 A,B) Cada uno de los segundos extremos (312 217) tiene un pin que se proyecta transversalmente (332 A,B) configurado para deslizarse dentro de una ranura longitudinal (224 A,B) formada en el primero y segundo brazos de acople (220 A,B) Cada una de las porciones de pivote intermedias (313 318) tiene un agujero transversal para recibir un pin de pivote (342) y permitir así que los brazos (310 315) giren el uno con respecto al otro Con un arreglo así cuando el instrumento (10) está en la posición cerrada que se ilustra en la FIGURA 1 el ensamble de tijera (300) asume una posición doblada en la cual los pines que se proyectan transversalmente (332 A,B) queden adyacentes al extremo proximal de las ranuras longitudinales (224 A,B) Cuando se acerquen los mangos (110 A,B) se aplica un movimiento de abertura a los brazos de acople (220 A,B) por medio de los sujetadores (145 A,B) lo cual hace que se abra el ensamble de tijeras (300) forzando los pines de proyección (332 A,B) a que se deslicen distalmente dentro de las respectivas ranuras longitudinales (224 A,B) Este movimiento de abertura puede continuar hasta que los mangos se unan totalmente o hasta que los pines (332 A,B) alcancen los extremos distales de sus ranuras (224 A,B) tal como se ilustra en la FIGURA 2

El instrumento (10) puede tener un tamaño y configuración para proveer cualquiera de un rango de longitud de distracción o compresión Así tal como se ilustra en la FIGURA 2 los brazos de acople (220 A,B) pueden tener una posición completamente abierta en la cual los brazos son separados por una distancia de separación máxima (dsm) medida entre las líneas centrales de los brazos En una realización del instrumento (10) para uso con huesos mas pequeños tales como el radio el cubito la tibia etc la distancia de separación máxima (dsm) puede ser de aproximadamente 30 mm En una realización alternativa del instrumento (10) para uso con huesos mas largos tales como el fémur la distancia de separación máxima puede ser de aproximadamente 60mm A,B) Tal como lo podrán apreciar las personas versadas en la técnica el instrumento puede ser escalado para proveer cualquier distancia de separación adecuada dependiendo de la aplicación para la que se intenta utilizar el instrumento

Se observa que aunque los mangos (110 A B) los brazos de acople (220 A B) y el mecanismo de tijera (300) del instrumento (10) pueden ilustrarse como que queden en el mismo plano con el fin de facilitar la visualización del sitio de tratamiento durante la distracción y compresión al menos una porción de los mangos (110 A B) puede estar angulada fuera del plano de los brazos de acople (220 A B)

Igualmente los mangos (110 A B) pueden estar divergentemente acampanados o curvos el uno del otro y aumentada la longitud de las ranuras (224 A B) para permitir que los extremos de acople (210 A B) tengan un mayor trayecto de viaje aumentando de este modo la distancia máxima (dsm) entre los extremos cuando estén en la posición completamente abierta de la FIGURA 2 Como se puede observar el instrumento puede proveerse con cualquier combinación adecuada de largos de ranura y configuraciones de mango para resultar en la distancia de separación máxima (dsm) deseada

Tal como se dice antes se puede proveer un mecanismo de retención (500) adyacente a o dentro del extremo de acople (100) para mantener una posición de distracción o compresión deseada del instrumento (10) El mecanismo de retención (500) puede incluir un huso o tornillo roscado (510) montado en el segundo mango (110B) y que atraviese el primer mango (110 A) Una primera tuerca rápida roscada (520) roscada internamente puede estar montada de modo rotatorio en el tornillo roscado (510) de modo que el movimiento de la tuerca rápida (510) a lo largo del tornillo inhiba selectivamente el movimiento del primer mango (110B) apartado del segundo mango (110 A) y de este modo mantenga las porciones óseas en la posición de distracción deseada También se puede montar de modo rotatorio una segunda tuerca rápida (530) montada sobre el tornillo roscado (510) entre el primero y segundo mangos (110 A B) de modo que el movimiento de la segunda tuerca rápida (530) junto con el tornillo impida selectivamente el movimiento del primer mango hacia el segundo mango (110 A) y mantenga de este modo las porciones óseas en la posición de compresión deseada

Además se puede proveer un elemento de sesgo (400) tal como un par de balistas (410 A B) para mantener los mangos (110 A B) en una configuración espaciada neutra de modo que los extremos de acople (210 A B) queden en la posición cerrada de la FIGURA 1 listos para ser insertados a través de una pequeña incisión en el paciente El mecanismo de retención (500) puede compensar el elemento de sesgo (400) según se desee

El instrumento (10) tambien puede proveerse con un dinamómetro o calibrador de fuerza (no se muestra) colocado entre los mangos (110 A B) para permitir que el cirujano determine con precision la cantidad de fuerza que se vaya a aplicar a los segmentos oseos utilizando el instrumento (10) Esto puede ser importante por ejemplo para determinar si se esta aplicando suficiente fuerza compresiva entre los extremos de los huesos fracturados para garantizar una debida curacion o para asegurarse que no se este aplicando demasiada fuerza a los segmentos oseos

Haciendo referencia ahora a las FIGURAS 4 A-4C describiremos los extremos de acople (210 A B) del instrumento (10) Tal como se muestra en las FIGURAS 4 A-4C el extremo de acople (210 A) puede comprender un elemento de gancho (212) configurado para acoplarse a la superficie de extremo (1002) o al agujero del tornillo oseo (1004) o al agujero del dispositivo de tension articulada (FIGURA 5E) de una placa ósea (1000) (FIGURA 5 A) mientras que el extremo de acople (210B) puede tener un par de recesos (218 219) configurados para recibir una porción de cabeza (1102) de un tornillo oseo (1100) (FIGURAS 5 A C) o una seccion de un cableguia quirurgico (1200) (FIGURA 5D) Este arreglo permite que el dispositivo sea utilizado para aplicar una fuerza entre el primero y el segundo segmentos oseos donde el primer segmento óseo esta conectado a una placa ósea y el segundo segmento oseo esta conectado a un tornillo oseo o aun cableguia

Tal como se muestra en mayor detalle en la FIGURA 4B el elemento de gancho (212) puede asociarse con el extremo distal (210 A) del brazo de acople (220 A) Especificamente el elemento de gancho (212) puede conectarse a y puede extenderse distalmente del extremo distal (210 A) del brazo de acople (220 A) El gancho (212) puede tener una porcion de caña (214) que se extiende longitudinalmente con una porción de gancho (216) que se extiende transversalmente colocada en un extremo distal del mismo La porcion de caña (214) puede tener un extremo proximal conectado al extremo distal del brazo de acople (220 A) En la realizacion ilustrada la caña (214) está conectada al brazo de acople (220 A) mediante un par de tornillos mecanizados (217 218) Aunque se puede emplear cualquier sujetador o método de sujetador apropiado para esta conexion (el gancho puede formar parte integral del brazo de acople (220 A) los tornillos ofrecen la ventaja de permitir que el elemento de gancho (216) se pueda reemplazar facilmente en caso de que se dañe

La porción de caña (214) puede tener un largo de extensión l y un ancho sw mientras que la porción de gancho (216) puede tener un ancho de gancho (hw). Generalmente la longitud de extensión l debe ser suficiente como para permitir que la porción de caña (214) se presione contra un extremo (1002) de una placa ósea (1000) (FIGURA 5 A) o dentro de un agujero de tornillo óseo (1004) o un agujero de dispositivo de tensión articulado (1005) (FIGURA 5D) de la placa ósea (1000) (FIGURA 5C) sin interferencia de la porción de gancho (216). En una realización el largo de extensión l es de aproximadamente 7mm y el ancho de la caña sw de aproximadamente 2.5mm. La porción de gancho (216) debe tener un tamaño para permitir que se enganche bajo la placa ósea (1000) (cuando el instrumento es utilizado para distracción contra un extremo de la placa ósea) o que se enganche dentro del agujero del tornillo óseo (1004) o agujero preformado (1005) (FIGURA 5D) de la placa ósea (1000) (cuando el instrumento es utilizado para compresión) para mantener el acople del instrumento (10) con la placa ósea (1000). En una realización el ancho del gancho hw puede ser de aproximadamente 4.5 mm.

Tal como se muestra en las FIGURAS 4B y 4C los recesos (218, 219) pueden formarse en las paredes laterales (226 A, B) del brazo de acople (220 B) y pueden tener un diseño sustancialmente similar de modo que el tornillo óseo (1100) o el cableguia (1200) pueda acoplarse utilizando la pared 226 A o 226B del instrumento (10). Así cuando el dispositivo se utilice para distracción el receso (218) se acoplará con el tornillo/cable (1100, 1200), mientras que cuando el dispositivo sea utilizado para compresión el receso (219) se acoplará con el tornillo/cable. Por lo tanto se hará referencia solamente al receso (218) aunque se debe entender que todas las configuraciones y permutaciones descritas en relación con el receso (218) aplican igualmente al receso (219).

Como puede observarse en las FIGURAS 4 A y 4B el receso (218) puede estar compuesto por dos recesos interconectados (218 a, b). El receso 218 a puede estar configurado para recibir la cabeza (1102) de un tornillo óseo (1100) (FIGURA 4D) mientras que el receso (218b) puede estar configurado para recibir el largo de un cableguia (1200) ya que el cirujano podrá utilizar un tornillo óseo o un cableguia para acoplar uno de los segmentos óseos. El receso (218 a) puede tener una superficie de acople (1218 a) que comprende un ancho $rw1$ un largo $rl1$ y una profundidad máxima $rd1$. Igualmente el receso (218b) puede tener una superficie de acople (1218b) que comprende un ancho $rw2$ un largo $rl2$ y una profundidad máxima $rd2$. En una realización el ancho $rw1$ puede tener aproximadamente 8mm, el largo $rl1$ puede tener aproximadamente

7mm y la profundidad rd1 puede ser de aproximadamente 4mm el ancho rw2 puede ser de aproximadamente 3mm r12 puede ser de aproximadamente 26mm y rd2 puede ser de aproximadamente 1 75mm

En la realizacion ilustrada cada uno de los recesos (218a b 219a b) comprende secciones cilindricas que tienen un radio de curvatura sustancialmente igual a la profundidad del receso respectivo rd1 rd2 Se observa que aunque los recesos (218a b) se describen con superficies de acople (1218a b) que comprenden las configuraciones y dimensiones antes descrtas el instrumento (10) puede proveerse con uno o mas recesos con superficies de acople que tengan cualquier configuracion y tamaño adecuados para acoplar un sujetador apropiado para uso en una operacion de distracción o compresion. Ademas tambien se pueden utilizar recesos con formas de superficie de acople distintos a las configuraciones cilindricas ilustradas. Adicionalmente también se puede utilizar cualquier combinacion de recesos que tengan cualquier forma de superficie de acople. Por ejemplo la superficie de acople de cada receso puede ser plana triangular eliptica etc

Más aun las superficies de acople (1218a b) pueden ser lisas o pueden tener asperezas tales como proyecciones recubrimientos u otros perfiles de superficie que aumenten el acople entre el instrumento (10) y un respectivo tornillo oseó (1100) o cableguia (1200)

Adicionalmente en lugar de proveer un par de recesos individuales se puede proveer un solo receso de modo que solo se acople a un tornillo oseó o solo se acople a un cableguia. Igualmente se pueden proveer mas de dos recesos para acoplar por ejemplo multiples tornillos oseos o multiples cableguias individuales. Ademas el receso o recesos del instrumento pueden tener un tamaño y configuracion tales que se acoplen a un tornillo Shantz o un pin Steinmann acoplado con un segmento óseo

La provision de una herramienta (10) con recesos de acople (1218 1219) permite insertar el instrumento a traves de una pequeña incisión en la piel debido a que los elementos de acople del sujetador no se extienden lateralmente más allá de los brazos de acople (220 A 220B) un arreglo que requeriria una incisión más larga para que se acomode. De este modo el presente diseño minimiza la incision final requerida lo que a la vez reduce el tiempo total requerido para hacer el procedimiento y también reduce la cicatrizacion. Una incision más pequeña provee un sitio de lesión mas vascular y por lo tanto resulta en menos tiempo de curacion del hueso afectado. Limitar el largo de la

incision tambien reduce la interrupción del periostio que se sabe facilita la curacion

19
A

Las FIGURAS 5 A y 5B muestran la herramienta (10) acoplada con una placa osea (1000) y un tornillo oseo (1100) para aplicar una fuerza de distraccion entre los segmentos oseos (2000 2100) Especificamente el gancho se acopla a la superficie de extremo (1002) de la placa osea (1000) la cual está pegada al segmento óseo (2000) mientras que el receso (218 a) se acopla a la cabeza (1102) del tornillo oseo (1100) el cual esta pegado al segmento oseo (2100) Aplicada de esta forma una fuerza de restriccion aplicada a los mangos (110 a b) puede hacer que se separen los extremos de acople (210 a b) del instrumento extendiendo de este modo los segmentos óseos (2000 2100) Alternativamente tal como se muestra en la FIGURA 5C la herramienta (10) está acoplada a un agujero de tornillo oseo (1004) de la placa osea (1000) mientras que el receso (219 a) se encaja a la cabeza (1102) del tornillo oseo (1100) En este caso una fuerza de separacion aplicada a los mangos (110 a b) puede hacer que se unan (o compriman) los segmentos óseos (2000 2100) La FIGURA 5D muestra el instrumento (10) acoplado a un largo del cableguia quirurgico (1200) el cual esta acoplado al segmento oseo (2100)

Con referencia a las FIGURAS 5 A-D tambien se describe un metodo para reducir una fractura utilizando la herramienta (10) de las FIGURAS 1-4C Se hace una incisión en la piel del paciente cerca de la fractura y se inserta una placa osea (1000) a traves de la incision de modo que al menos una porcion de la placa quede a traves de una porcion de cada segmento oseo (2000 2001) La placa puede fijarse a un segmento oseo (2000) utilizando al menos un tornillo oseo (2002) Otro tornillo oseo (1100) o cableguia 1200) puede pasarse por una porcion del segundo segmento oseo (2001) localizado a una distancia d de la superficie de extremo (1002) de la placa (1000) El usuario puede luego insertar el extremo de acople (200) de la herramienta (10) a través de la incisión de modo que el receso (218 a) se acople a la porcion de cabeza (1002) del tornillo óseo (1100) y la porcion de gancho (212) se acople a la superficie de extremo (1002) de la placa (100) En esta posicion la herramienta puede estar en o casi estar en posición completamente cerrada (FIGURA 1) con el fin de permitir una fácil inserción en la incisión y acople con los elementos de fijación (1000 1100) El usuario luego puede restringir los mangos (110 a b) de la herramienta para extender levemente los segmentos óseos Para bloquear la herramienta (10) en esta posicion extendida la tuerca rápida (520) puede girarse de manera que se mueva a lo largo de la varilla roscada (510) y quede adyacente al mango (110a)

20

Esta leve distracción puede permitir al cirujano alinear los segmentos óseos (2000 2100) y puede ser particularmente útil cuando se reduce una fractura conmutada que involucre otros segmentos óseos más pequeños (2300) Durante el paso de distracción el tejido blando alrededor de la fractura puede actuar para forzar los segmentos óseos nuevamente a su posición no fracturada original (ligamentotaxis) Si es necesario se pueden usar fórceps u otras herramientas para realinear los segmentos óseos según se desee

Una vez los segmentos óseos hayan sido realineados se puede reposicionar la herramienta (10) de modo que el elemento de gancho (212) se acople a un agujero de tornillo óseo (1004) o a un agujero de dispositivo de tensión articulado (1005) (FIGURA 5D) de la placa (1000) y el receso (219 a) se encaja a la cabeza (1102) del tornillo óseo (1100) (o cableguía 1200) El usuario puede entonces aplicar una fuerza de separación entre los mangos (110 a b) para hacer que los extremos de acople (210 a b) se unan forzando de este modo el acople de los fragmentos óseos (2000 2001) para que se compriman Nuevamente la herramienta (10) puede ser retenida en su posición esta vez girando la tuerca rápida (530) a lo largo del eje roscado (510) hasta que la tuerca (530) contacte el mango (110 a) reteniendo juntos de este modo los segmentos óseos hasta que la placa ósea pueda fijarse al segmento óseo (2100) para unir los segmentos de manera permanente La herramienta (10) puede ser retirada de la incisión y hacer otros procedimientos si se requiere

Si bien la invención ha sido descrita e ilustrada con referencia a realizaciones particulares debe entenderse que se pueden hacer varias adiciones sustituciones o modificaciones de forma estructura arreglo proporciones materiales y componentes y otros utilizados en la práctica y que particularmente sean adaptados a entornos y requerimientos operativos específicos a las realizaciones descritas sin salirse del espíritu y alcance de la presente invención Por lo tanto las realizaciones que se describen aquí deben ser consideradas en todos sus aspectos como ilustrativos y no restrictivos y que el alcance de la invención se indica por las reivindicaciones adjuntas y no se limita a la anterior descripción

21

REIVINDICACIONES

1 Una herramienta para manipular segmentos óseos que comprende

un extremo móvil que tiene primero y segundo mangos acoplados pivotalmente

un extremo de acople que tiene primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y el segundo extremo configurado para recibir al menos una porción de un sujetador oseo el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa osea

en donde el segundo extremo del primer brazo de acople tiene además al menos una primera superficie de lado lateral la cual tiene un primer receso configurado para recibir al menos una porción del sujetador oseo

2 La herramienta de la reivindicación 1 en la cual el sujetador oseo es un tornillo oseo y el primer receso está configurado para recibir una porción de cabeza del tornillo oseo

3 La herramienta de la reivindicación 2 en la cual el primer receso tiene una profundidad de entre 0.1 mm y 3.0 mm

4 La herramienta de la reivindicación 1 el sujetador oseo comprende un cableguia quirurgico en donde el segundo extremo del primer brazo de acople comprende un segundo receso configurado para recibir al menos una porción del cableguia

5 La herramienta de la reivindicación 4 en la cual el segundo receso tiene una profundidad de entre 0.1 mm y 1.8 mm

6 La herramienta de la reivindicación 4 en la cual el primero y segundo recesos son al menos parcialmente coextensivos

7 La herramienta de la reivindicación 6 en la cual el segundo extremo del segundo brazo de acople comprende un gancho configurado para acoplarse a la placa osea

8 La herramienta de la reivindicación 7 en la cual el gancho está configurado para acoplarse al menos una de una superficie de extremo de la placa osea y a un agujero de tornillo oseo de la placa osea

9 La herramienta de la reivindicación 8 el sujetador óseo comprende un cableguia quirurgico en donde la segunda superficie de lado lateral tiene un segundo receso configurado para recibir al menos una porcion del cableguia

10 La herramienta de la reivindicación 1 el segundo extremo del primer brazo de acople tiene al menos una segunda superficie de lado lateral que tiene un primer receso configurado para recibir al menos una porcion del sujetador óseo

11 La herramienta de la reivindicacion 9 en la cual el sujetador óseo es un tornillo óseo

12 La herramienta de la reivindicacion 10 en la cual el primer receso de la segunda superficie de lado lateral esta configurada para recibir una porcion de cabeza del tornillo óseo

13 La herramienta de la reivindicacion 1 en la cual cada uno del primero y segundo mangos esta acoplado a uno del primero y segundo brazos de acople de modo que al juntar el primero y segundo mangos se mueva el primer y segundo brazos de acople el uno con respecto al otro

14 La herramienta de la reivindicación 13 en la cual el primero y segundo brazos de acople están acoplados pivotalmente al primero y segundo mangos respectivamente

15 La herramienta de la reivindicación 14 que ademas comprende una union de tijera entre el primero y segundo brazos de acople la union de tijera actua para mantener los brazos orientados sustancialmente paralelos el uno con respecto al otro cuando se mueven el primero y segundo mango

16 La herramienta de la reivindicación 15 configurada además de modo que al juntar el primero y segundo mangos resulte en que se apartan el primero y segundo brazos de acople

17 Un sistema para manipular primero y segundo segmentos de hueso fracturado que comprende una herramienta la cual incluye

un extremo movil con primero y segundo mangos acoplados pivotalmente juntos

un extremo de acople que tiene primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y un

23
27

segundo extremo el cual tiene un primer receso configurado para recibir allí al menos una porción de un sujetador óseo el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea

al menos un sujetador óseo y

una placa ósea

en donde cuando el sujetador óseo está acoplado con el primer segmento óseo y la placa ósea esta acoplada con el segundo segmento óseo el primero y segundo brazos de acople son acoplables con el sujetador y la placa de modo que al mover el primero y segundo mangos el uno con respecto al otro se mueva el primero y el segundo segmentos óseos el uno con respecto al otro

18 La herramienta de la reivindicación 17 en la cual el sujetador óseo es un tornillo óseo y el primer receso esta configurado para recibir una porción de cabeza del tornillo óseo

19 La herramienta de la reivindicación 18 en la cual el primer receso tiene una profundidad de entre 0.1mm y 3.0mm

20 La herramienta de la reivindicación 17 el sujetador óseo comprende un cableguia quirurgico en donde el segundo extremo del primer brazo de acople comprende un segundo receso configurado para recibir al menos una porción de un cableguia quirurgico

21 La herramienta de la reivindicación 20 en la cual el segundo receso tiene una profundidad de entre 0.1mm y 1.8mm

22 La herramienta de la reivindicación 20 en la cual el primero y segundo recesos son al menos parcialmente coextensivos

23 La herramienta de la reivindicación 22 en la cual el segundo extremo del segundo brazo de acople comprende un gancho configurado para acoplarse a la placa ósea

24 La herramienta de la reivindicación 23 en la cual el gancho esta configurado para acoplarse al menos a una de una superficie de extremo de la placa ósea y a un agujero de tornillo óseo de la placa ósea

25 La herramienta de la reivindicación 17 el primer brazo de acople tiene una primera superficie de lado lateral el primer receso está dispuesto dentro de

44

la primer superficie de lado lateral y configurado para recibir al menos una porcion del sujetador óseo

26 La herramienta de la reivindicacion 25 en la cual el sujetador óseo es un tornillo óseo

27 La herramienta de la reivindicacion 25 el primer brazo de acople tiene ademas una segunda superficie de lado lateral que tiene un primer receso configurado para recibir al menos una porcion del sujetador ose

28 La herramienta de la reivindicación 27 el sujetador ose comprende un tornillo ose en donde el primer receso de la primera y segunda superficies de lado laterales estan configuradas para recibir la cabeza del tornillo

29 La herramienta de la reivindicacion 25 el sujetador ose comprende un cableguia quirurgico en donde cada una de la primera y segunda superficies de lado laterales tiene un segundo receso configurado para recibir al menos una porcion de un cableguia quirurgico

30 La herramienta de la reivindicación 17 en la cual cada uno del primero y segundo mangos esta acoplado a uno del primero y segundo brazos de acople de modo que al juntar el primerc y segundo mangos resulte en movimiento del primero y segundo brazos de acople el uno con respecto al otro

31 La herramienta de la reivindicación 30 en la cual el primero y el segundo brazos de acople estan acoplados pivotalmente al primero y segundo mangos respectivamente

32 La herramienta de la reivindicacion 31 que ademas comprende una unión de tijera colocada entre el primero y segundo brazos de acople la unión de tijera actua para mantener los brazos orientados sustancialmente paralelos el uno con respecto al otro cuando se mueven el primero y segundo mangos

33 La herramienta de la reivindicación 32 k la herramienta está configurada además de modo que al juntar el primero y segundo mangos resulte en que se aparten el primero y segundo brazos de acople

34 Un metodo para mover al menos un primero y un segundo segmentos de hueso fracturado de un paciente el uno con respecto al otro el cual comprende los pasos de

(a) proveer una herramienta con un extremo móvil con primero y segundo mangos unidos pivotalmente la herramienta tiene además un extremo de acople con primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y un segundo extremo configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo el segundo brazo de acople está configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea en donde el primer brazo de acople tiene además al menos una primera superficie lateral con un primer receso configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo

(b) avanzar el extremo de acople de la herramienta a través de una incisión en la piel del paciente

(c) acoplar un primer sujetador óseo con el primer segmento óseo

(d) acoplar una placa ósea con el segundo segmento óseo

(e) acoplar el sujetador óseo con el primer receso del primer brazo de acople

(f) acoplar la placa ósea con el segundo brazo de acople y

(g) mover el primero y segundo mangos uno con respecto al otro para el primero y segundo segmentos óseos uno con respecto al otro

35 El método de la reivindicación 34 en el cual el primer sujetador óseo es un tornillo óseo y el primer receso está configurado para recibir una porción de cabeza del tornillo óseo

36 El método de la reivindicación 35 en el cual el primer receso tiene una profundidad de entre 0.1 mm y 3.0 mm

37 El método de la reivindicación 34 el primer sujetador óseo comprende un cableguía quirúrgico en donde el primer brazo de acople comprende además un segundo receso configurado para recibir al menos una porción del cableguía

38 El método de la reivindicación 37 en el cual el segundo receso tiene una profundidad de entre 0.1 mm y 1.8 mm

39 El método de la reivindicación 37 en el cual el primero y segundo recesos son al menos parcialmente coextensivos

40 El método de la reivindicación 37 en el cual (g) comprende además apartar el primero y segundo mangos el uno del otro de modo que el primero y segundo brazos de acople se aparten entre sí apartando de este modo el primero y segundo segmentos óseos el uno con respecto al otro

41 El método de la reivindicación 40 que además comprende los pasos de

(h) desacoplar el primer brazo de acople del primer sujetador óseo

(d) desacoplar el segundo brazo de acople de la placa ósea

(e) acoplar el sujetador óseo con el segundo receso del primer brazo de acople

(f) acoplar la placa ósea con el segundo brazo de acople

(g) apartar el primero y segundo mangos para de este modo juntar el primero y segundo segmentos óseos

42 El método de la reivindicación 41 en el cual el paso (f) comprende acoplar un gancho en el segundo brazo de acople con un agujero de tornillo óseo de la placa ósea

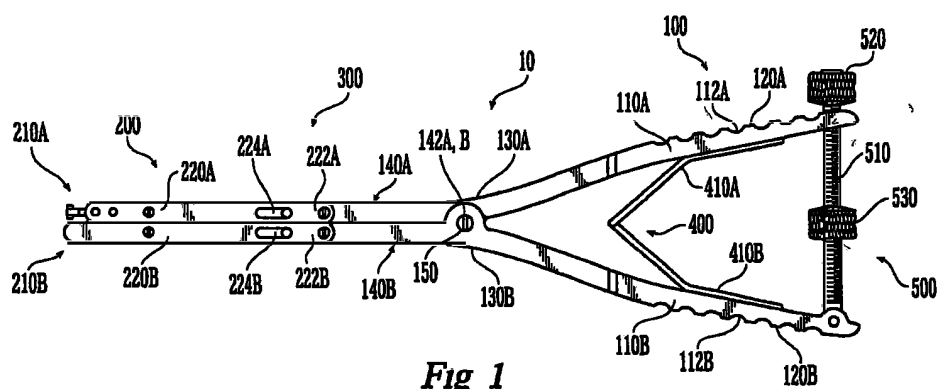
43 El método de la reivindicación 42 en el cual el sujetador óseo comprende un tornillo óseo

44 El método de la reivindicación 43 en el cual el primer receso de la segunda superficie lateral de lado esta configurada para recibir una porción de cabeza del tornillo óseo

45 El método de la reivindicación 41 en el cual el sujetador óseo comprende un cableguia quirurgico

46 El método de la reivindicación 34 en el cual el primero y segundo brazos de acople están acoplados pivotalmente al primero y segundo mangos respectivamente

47 El método de la reivindicación 35 la herramienta comprende además una unión de tijera dispuesta entre el primero y segundo brazos de acople la unión de tijera actua para mantener los brazos orientados sustancialmente paralelos el uno con respecto al otro cuando se mueven el primero y segundo mangos



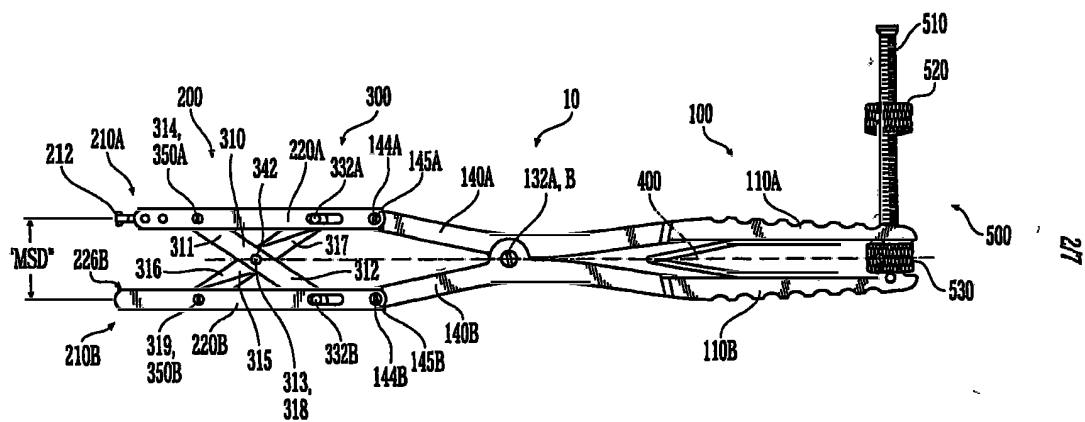


Fig 2



[Handwritten signature]

37

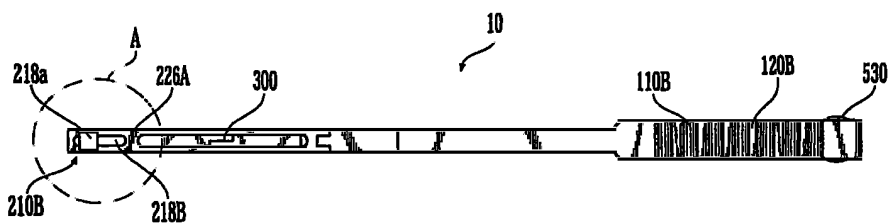


Fig 3

30 9

4/7

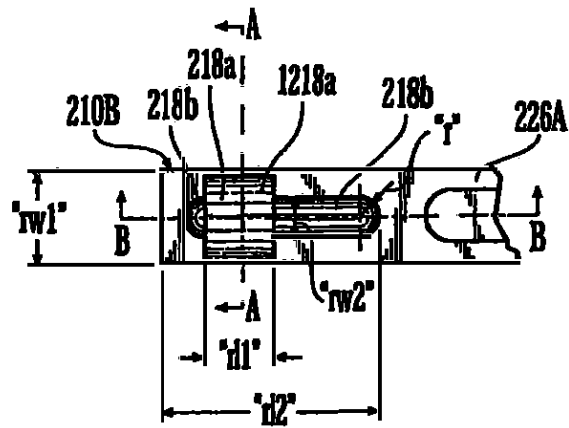


Fig 4A

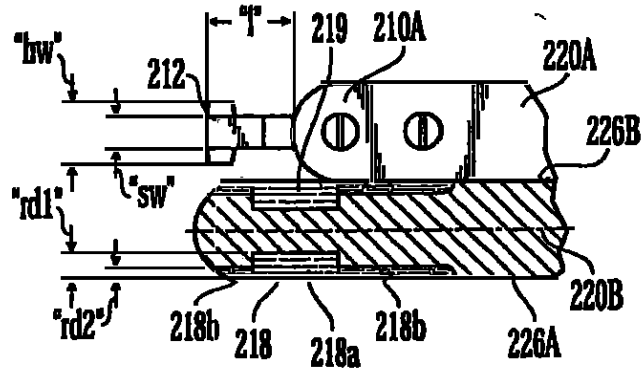


Fig 4B

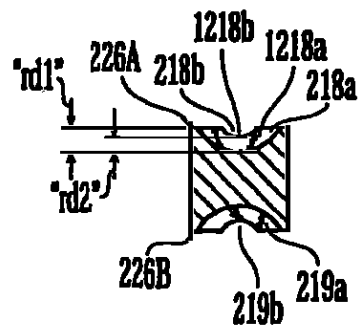


Fig 4C

23

6/7

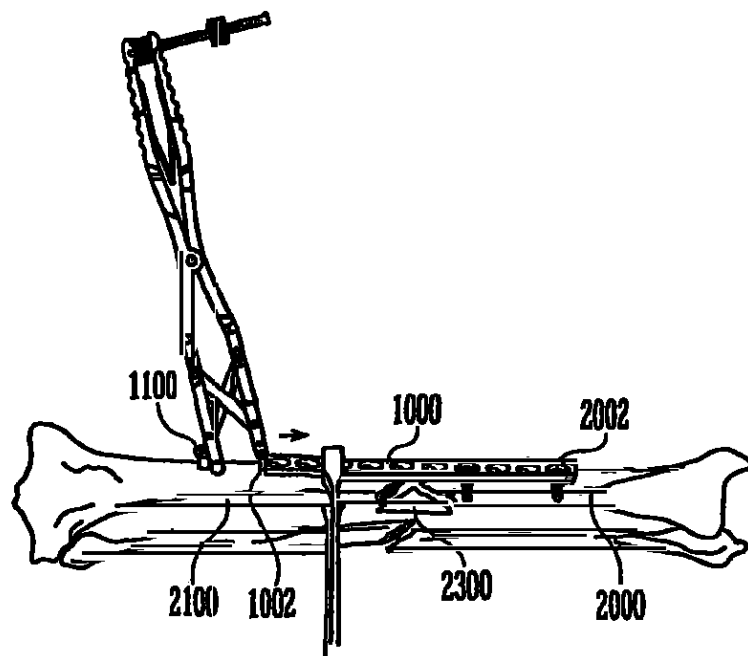


Fig 5A

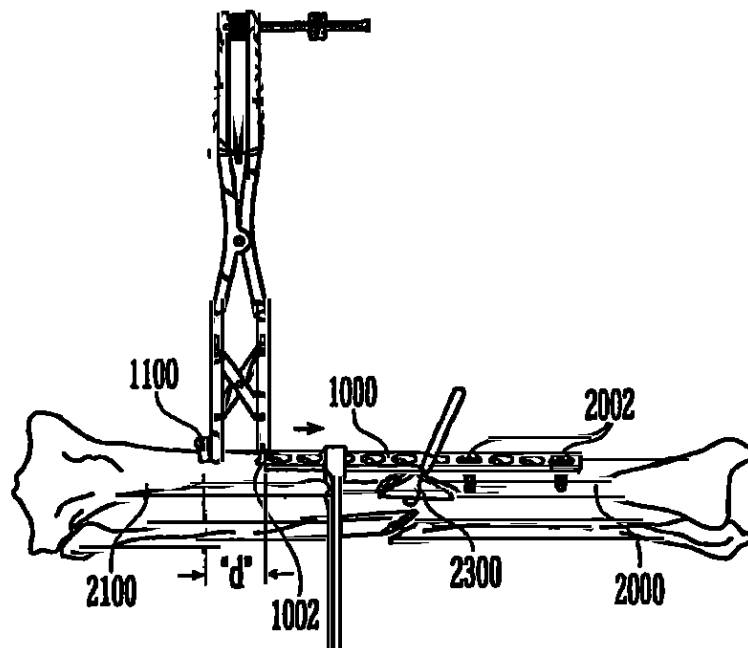


Fig 5B

7/7

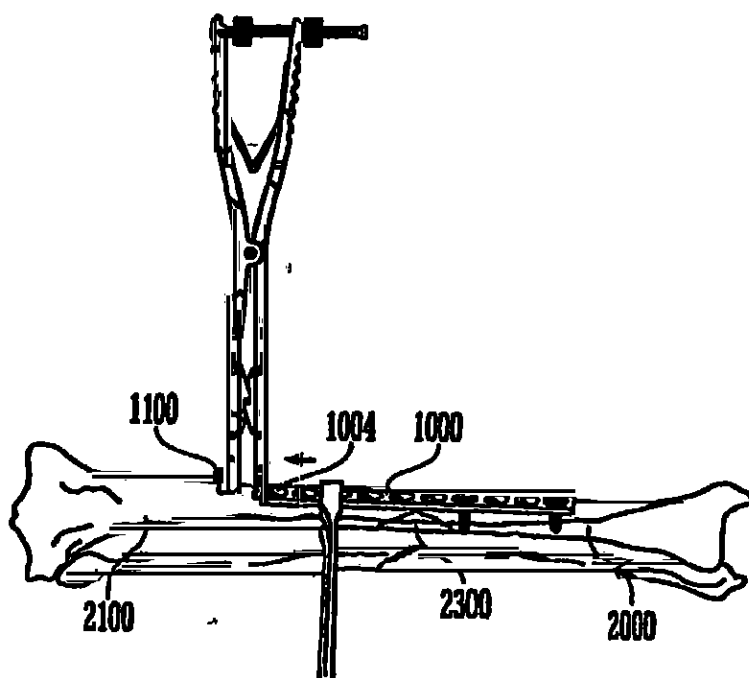


Fig 5C

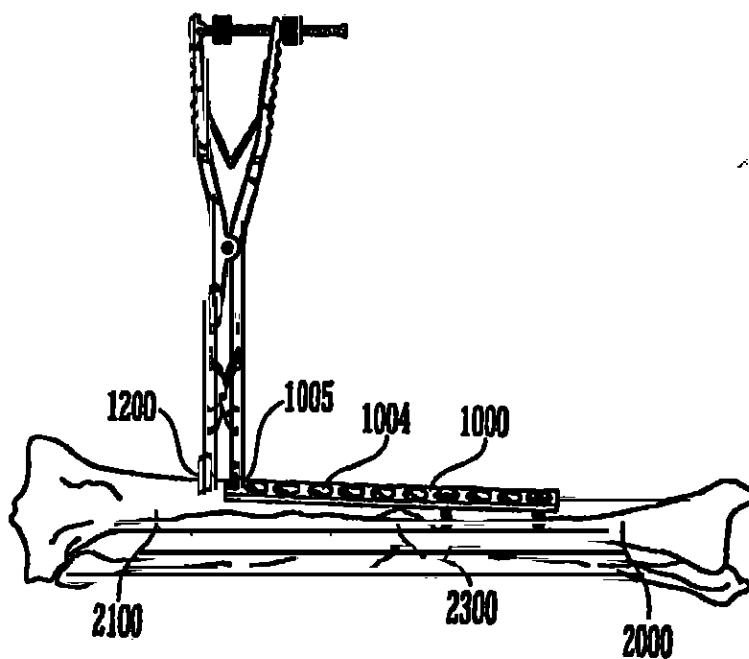


Fig 5D

Expediente No		07010383	No de Folio
Item		No de unidades	√
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA	1	
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS		
Observaciones			
contiene 3 figuras			

358



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

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

(21)	No SOLICITUD	0910383	(51)	INT CL	A61B 17/58
(22)	FECHA DE PRESENTACION	02/02/2007	(71)	SOLICITANTE	SYNTHES GmbH
(30)	PRIORIDAD		(72)	INVENTOR(ES)	Scott R. DIDOMENICO Jason S. CHAN Jeff W. MAST Keith A. MAYO Brett B. BOLHOFNER
(31)	No DE SOLICITUD	10/884 704	(74)	APODERADO	LUIS FELIPE CASTILLO
(32)	FECHA DE PRESENTACION	Julio 2 2004			
(33)	PAIS	E U A			

(54) TITULO COMPRESOR-DISTRACTOR

(57) RESUMEN

1 Una herramienta para manipular segmentos oseos que comprende un extremo movil que tiene primero y segundo mangos acoplados pivotalmente un extremo de acople que tiene primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y el segundo extremo configurado para recibir al menos una porción de un sujetador óseo el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea en donde el segundo extremo del primer brazo de acople tiene además al menos una primera superficie de lado lateral la cual tiene un primer receso configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo

17 Un sistema para manipular primero y segundo segmentos de hueso fracturado que comprende una herramienta la cual incluye

un extremo móvil con primero y segundo mangos acoplados pivotalmente juntos

un extremo de acople que tiene primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y un segundo extremo el cual tiene un primer receso configurado para recibir allí al menos una porción de un sujetador óseo el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea

al menos un sujetador óseo y

una placa ósea

en donde cuando el sujetador óseo está acoplado con el primer segmento óseo y la placa ósea está acoplada con el segundo segmento óseo el primero y segundo brazos de acople son acoplables con el sujetador y la placa de modo que al mover el primero y segundo mangos el uno con respecto al otro se mueva el primero y el segundo segmentos óseos el uno con respecto al otro

34 Un método para mover al menos un primero y un segundo segmentos de hueso fracturado de un paciente el uno con respecto al otro el cual comprende los pasos de

(a) proveer una herramienta con un extremo móvil con primero y segundo mangos unidos pivotalmente la herramienta tiene además un extremo de acople con primero y segundo brazos de acople el primer brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al primer mango y un segundo extremo configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo el segundo brazo de acople está configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo el segundo brazo de acople tiene un primer extremo acoplado al segundo mango y un segundo extremo configurado para acoplarse a una placa ósea en donde el primer brazo de acople tiene además al menos una primera superficie lateral con un primer receso configurado para recibir al menos una porción del sujetador óseo

327

(b) avanzar el extremo de acople de la herramienta a través de una incisión en la piel del paciente

(c) acoplar un primer sujetador óseo con el primer segmento óseo

(d) acoplar una placa ósea con el segundo segmento óseo

(e) acoplar el sujetador óseo con el primer receso del primer brazo de acople

(f) acoplar la placa ósea con el segundo brazo de acople y

(g) mover el primero y segundo mangos uno con respecto al otro para el primero y segundo segmentos óseos uno con respecto al otro

**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

**Bogotá
2020**

Doctor(a)
CASTILLO GIBSON LUIS FELIPE
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHE GMBH

REFERENCIA	Radicación No	7 10383
	Solicitud internacional	PCT/US2005/023626
	Fecha inicio fase nacional	02/02/2007
	Tramite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No	0500

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

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

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5 2 literal e) del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No 10 de 2001

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 23 FEB 2007
lerazo