



Industria y Comercio
S U P E R I N T E N D E N C I A

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-176315-00000-0000

Fecha: 2011-12-21 15:41:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASGR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 30

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** _____ BRAZOS ROBOTICOS

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____ A61B 19/00

71. **SOLICITANTE** _____ SYNTHES GmbH

DOMICILIO _____ OBERDORF, SUIZA

74. **APODERADO** _____ LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

22. **BOGOTÁ, D.C.,** _____ 21 DIC. 2011

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-176315-00000-0000

Fecha: 2011-12-21 15:41:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 30FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad



Capítulo I



Capítulo II

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SYNTHES GmbH

Dirección: Eimattstrasse 3

Nacionalidad o domicilio: Oberdorf, Suiza

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

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.



NIT



C.E.



OTRO



Cual

Número 79.397.879 de TP 68.995 del
Bogotá C.S.J.

4

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Jeffrey W. MAST - Ralph F. POLIMENI, Jr. - John S. SARGENT

Dirección: 3405 Southampton Drive - 15205 Bailey Canyon Court - 5460 Wintergreen Lane

Nacionalidad o Domicilio: Reno, Nevada - Reno, Nevada - Reno, Nevada (E.U.A.)

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2010/036404Fecha: 27/05/2010Publicación Internacional No. WO 2010/138715 A1Fecha: 02/12/2010

6

Título (54) BRAZOS ROBÓTICOS

7

Clasificación Internacional (51) A61B 19/00

8

Prioridad

Si



No



(33) País de origen

E.U.A.

(32) Fecha

27.05.2009

(31) Número de Solicitud

61/181,505

9

Comprobante de pago N°:

122211

Fecha:

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

2

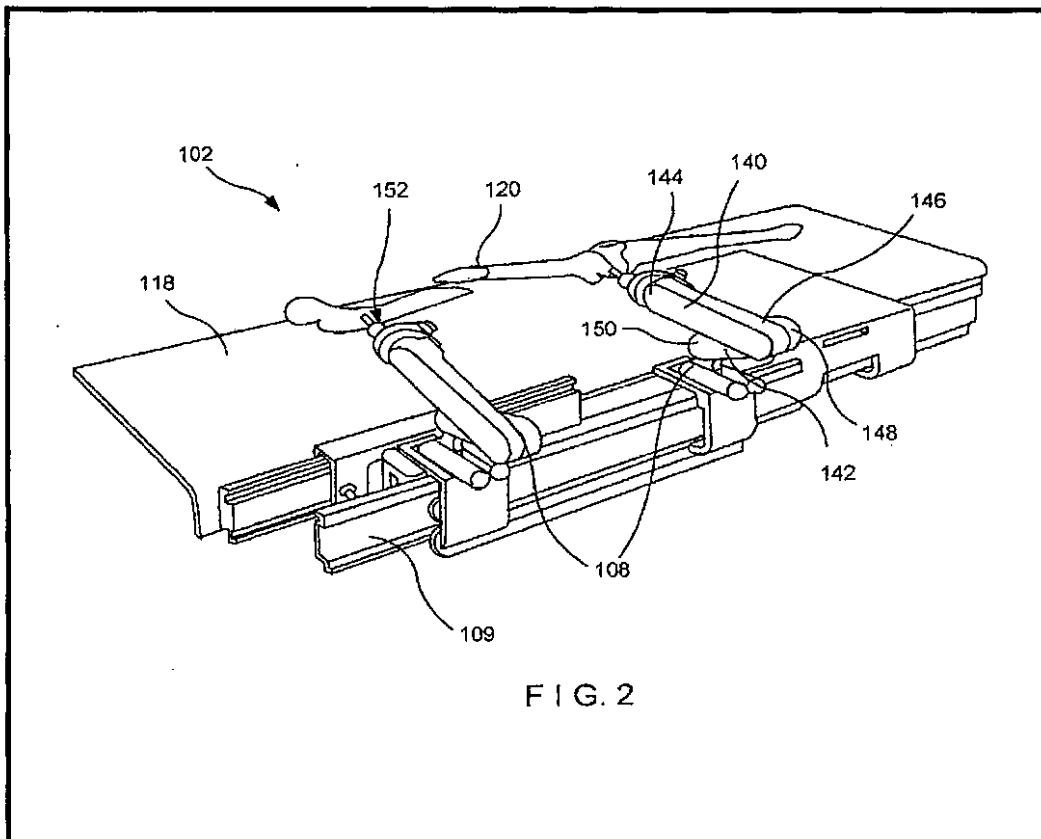
10

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

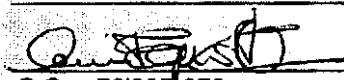
FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

FIRMA: 

C.G. 70'397.079
de Bogotá

T.P. 68.995
del C.S.J.

27

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. Cortés



Castillo Grau & Associates

LAW OFFICES
P.O. BOX 251473
BOGOTA, COLOMBIA

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL POWER OF ATTORNEY

1 Applicant's name

(1) SYNTHES GmbH

(1) SYNTHES GmbH

2 Applicant's Address

domiciliado en (2) Elmastrasse 3
4436 Oberdorf, Suiza

domiciled in (2)
Elmastrasse 3
4436 Oberdorf, Switzerland

3 Leave blank

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

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

4 Date

5 Applicant's signature

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 ofi-
nas y autoridades Colombianas, administrati-
vas, judiciales o de policía, en primera o se-
gunda instancia, la obtención de Patentes de
Invención, Registro de Marcas, de Modelos y
de Dibujos Industriales, de Nombres Comer-
ciales y Enseñas, lo mismo que traspasos, ex-
tensiones, renovaciones, cambios de nombre,
registro de licencias de explotación y registro
de licencias de uso referentes a tales actuacio-
nes, a cuyo efecto les faculta para dar ante
dichas autoridades todos los pasos necesari-
os al objeto indicando, elevar solicitudes, for-
mular descripciones, enmiendas, protestas,
declaraciones, apelaciones y reclamos, solici-
tar la aplicación de medidas cautelares, acep-
tar en nuestro nombre y representación la Ce-
sión 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 requisi-
tos, 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 de-
mandantes o como demandados, con todas
las demás facultades legales necesarias. Este
poder comprende además las facultades de
recibir, desistir, transigir, comprometer, susti-
tuir, revocar sustituciones, recibir notifica-
ciones y nombrar apoderados judiciales o extra-
judiciales.

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, adminis-
trative, judicial and police, in first or in second
instance, Privileged Patents of Invention, Re-
gistration of Trade Marks, of Models and In-
dustrial Drawings, of Commercial Names and
ensigns, as well as assignments, extensions,
renewals, changes of name, registration of
licences of exploitation and of licences of use
referring to said actions, who are empowered
to take before said authorities all of the neces-
sary steps for the purposes indicated, to file
applications, to formulate descriptions, cor-
rections, 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 per-
son, to pay all taxes, quotas and payments
prescribed by law, to receive all the docu-
ments and proceeds giving the respective ac-
quittance or receipt; to fulfill any other requi-
sites to desist and take in fact any other meas-
ures that may be deemed conducive to the sa-
feguard of our interests, and in case opposi-
tions are presented to intervene as complai-
nant and defendant, with all necessary legal
faculties. This power of attorney includes the
faculties to receive, desist, compromise, tran-
sact substitute it in all or in part, to revoke
substitutions, to receive notifications and to
appoint extra-judicial or judicial attorneys.

The applicant's signature
must be attested by a No-
tary Public through the
NOTARIAL CERTIFICATE:
in the "(Individual)",
when the signer is a natu-
ral person; and in the
"(Corporations)", when is
a legal one. The Notary's
signature must then be le-
galized by a Colombian
Consular Officer.

La firma del solicitante
debe ser atestada por un
Notario Público por me-
dio de la DECLARACION
NOTARIAL: en la "(Indivi-
dual)", cuando el fir-
mante es una persona na-
tural; y en la de "(Socie-
dades)", cuando es una
persona jurídica. La firma
del Notario deberá ser le-
galizada por el Consulado
Colombiano.

Dado y firmado en (4)
West Chester, PA

Given and signed in (4)
West Chester,

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



La declaración Notarial a la vuelta.

Notarial acknowledgement on other side.

(Individual)

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,

(Individual)

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.

El Notario Público,

Notary Public.

Member, Pennsylvania Association of Notaries

(Con legalización Consular)

(With Consula

BRAZOS ROBÓTICOS

Inventores: Jeffrey W. Mast, Ralph F. Polimeni Jr., y John S. Sargent

Reivindicación de prioridad

[0001] La presente solicitud reivindica prioridad para la Solicitud provisional estadounidense No. de serie 6 111 8 1,505 radicada el 27 de mayo de 2009 titulada "Brazos robóticos" cuya revelación se incorpora a la presente en su integridad mediante referencia.

Campo de la invención

[0002] La presente invención se relaciona con dispositivos para tratar fracturas y, en particular, se relaciona con un dispositivo para reducir y/o sostener porciones fracturadas del hueso.

Antecedentes

[0003] Las fracturas óseas pueden ser difíciles de tratar debido al desplazamiento de porciones fracturadas del hueso. El hueso tiene anexos músculos, tendones y ligamentos, los cuales tienden a desplazar y angular el hueso, haciendo que las porciones fracturadas se salgan de la alineación. Así pues, las porciones fracturadas tienen que ser realineadas para lograr la reducción. La realineación puede requerir la tracción y corrección de los desplazamientos y angulaciones por medio de la aplicación de fuerza. Por ejemplo, un cirujano u otro profesional médico pueden tirar físicamente del pie o la pierna del paciente para retraer el hueso. Una vez que se logra la reducción adecuada, las porciones fracturadas del hueso tienen que mantenerse en posición hasta cuando se aplica la fijación a fin de prevenir el re-desplazamiento. Con todo, la fuerza necesaria y la dirección de su aplicación que requieren el correcto desplazamiento del hueso pueden ser difíciles de lograr y mantener.

Los métodos actuales no permiten calibrar o controlar la fuerza, la dirección y la velocidad del proceso.

Resumen de la invención

[0004] La presente invención, dirigida a un dispositivo para tratar fracturas de hueso, comprende una pluralidad de brazos, cada uno de los cuales se extiende desde un extremo proximal hasta un extremo distal y se puede desplazar en un espacio tridimensional, con el extremo proximal de cada brazo acoplado a un marco y una pluralidad de acoples, cada uno de los cuales acoples está acoplado a un extremo distal de cada uno de la pluralidad de brazos, y el acople recibe de forma asegurable un elemento de osteosíntesis asegurado a un fragmento óseo correspondiente de manera que cada uno de los brazos está acoplado a un fragmento correspondiente del hueso en combinación con una unidad mecánica que provee de movimiento a cada uno de los brazos con respecto al marco y un controlador que recibe datos correspondientes a una

1

posición de los fragmentos óseos entre sí y que controla el movimiento para desplazar los brazos entre sí para alcanzar la posición final deseada de los fragmentos óseos entre sí.

Breve descripción de los dibujos

[0005] La Fig. 1 muestra una vista esquemática de un sistema de acuerdo con una modalidad ejemplar de la presente invención;

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo robótico del sistema de la Fig. 1;

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de una porción de muñeca del dispositivo robótico de la Fig. 1; en una primera configuración;

La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de la porción de muñeca de la Fig. 3, en una segunda configuración;

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva magnificada de un extremo distal de la porción de muñeca de la Fig. 3;

La Fig. 6 muestra un ensamble de cilindro de la porción de muñeca de la Fig. 3;

La Fig. 7 muestra un diagrama esquemático de una unidad hidráulica del sistema de la Fig. 1;

La Fig. 8 muestra un diagrama esquemático de una modalidad alternativa de la unidad hidráulica de la Fig. 7;

La Fig. 9 muestra una vista en perspectiva del dispositivo robótico de la Fig. 2 en la cual hay conectores acoplados a los fragmentos óseos;

La Fig. 10 muestra una vista en perspectiva del dispositivo robótico de la Fig. 2, conectado a un conector insertado dentro de una porción fracturada de un hueso;

La Fig. 11 muestra una vista en perspectiva del dispositivo robótico de la Fig. 2, mientras desplaza las porciones fracturadas del hueso para recolocar el hueso;

La Fig. 12 muestra una vista en perspectiva del dispositivo robótico de la Fig. 2, luego de que ha recolocado las porciones fracturadas del hueso; y

La Fig. 13 muestra una vista en perspectiva del dispositivo robótico de la Fig. 2, que mantiene los fragmentos óseos recolocados para su fijación.

Descripción detallada

[0006] La presente invención se puede entender mejor haciendo referencia a la siguiente descripción y los dibujos que se anexan, en donde los elementos similares son designados con los mismos numerales de referencia. La presente invención se relaciona con dispositivos para tratar fracturas y, en particular, se relaciona con un dispositivo para reducir y/o mantener porciones fracturadas del hueso.

Las modalidades ejemplares de la presente invención proporcionan un dispositivo que incluye brazos robóticos que se pueden conectar al hueso fracturado para desplazar el hueso a través de todos los ejes necesarios para recolocar las porciones fracturadas del hueso para su fijación.

[0007] Como se muestra en las Figs. 1-13, un sistema 100 de acuerdo con una modalidad ejemplar de la invención comprende un dispositivo robótico 102 para desplazar las

46

porciones fracturadas de un hueso 120 en una relación espacial deseada entre sí. Como se muestra en la Fig. 1, el dispositivo robótico 102 se puede conectar a una fuente de energía 104 controlada a través de una interfaz de usuario 106. El dispositivo robótico 102 además puede comprender un módulo de control 110 que procesa datos de la interfaz de usuario 106 para controlar el movimiento de una pluralidad de brazos 108 por medio de, por ejemplo, fuerzas hidráulicas proporcionadas por una unidad presurizadora/compresora de fluido como la unidad hidráulica 112. Como alternativa, los brazos 108 pueden ser movidos por uno o más servo motores (que no se muestran) acoplado a los mismos mediante cualquier mecanismo de engranaje conocido como será entendido por la persona medianamente versada en el estado de la técnica. Cada uno de los brazos 108 se puede conectar a una porción deseada del hueso fracturado 120 de manera que el movimiento de los brazos 108 recoloca las porciones fracturadas como se desee. Cada uno de los brazos 108 puede estar equipado con un codificador 116 capaz de determinar con precisión la posición del brazo 108 de manera que las posiciones de las porciones fracturadas de hueso 120 se pueden monitorear y recolocar con precisión como se desee.

[0008] La fuente de energía 104 puede ser cualquier fuente de energía disponible en una sala de cirugía. Por ejemplo, la fuente de energía 104 puede ser cualquier fuente de energía eléctrica, incluida una fuente de baterías. La fuente de energía 104 se puede usar para operar la unidad hidráulica 112 para desplazar fluido hidráulico a través del dispositivo robótico 102. Como será entendido por la persona medianamente versada en el estado de la técnica, el fluido hidráulico puede ser cualquier fluido no compresible adecuado como, por ejemplo, aceite mineral o solución salina. En otra modalidad, el sistema 100 puede usar un fluido compresible para un sistema de fluido o neumático 100. Las instrucciones para el movimiento de los brazos 108 pueden ser ingresadas a través de la interfaz de usuario 106 y procesadas por el módulo de control 110 para controlar la unidad hidráulica 112 de la forma necesaria para alcanzar el movimiento deseado indicado por el usuario como será entendido por la persona medianamente versada en el estado de la técnica. La interfaz de usuario 106 puede ser un simple interruptor y/o palanca de mando para activar el dispositivo robótico 102 y dirigir el movimiento de los brazos 108. En una modalidad preferida, sin embargo, la interfaz de usuario 106 puede ser un computador personal u otra disposición de procesamiento que se puede usar para ingresar una dirección de movimiento para cada uno de los brazos 108 y también permitirle al usuario especificar la velocidad del desplazamiento de uno o más de los brazos. Por ejemplo, el usuario puede ser capaz de asignar puntos de vértice a porciones del hueso 120 y puntos objetivos adicionales hacia los cuales desea que se desplacen las porciones del hueso 120.

[0009] De acuerdo con una modalidad adicional, el sistema 100 también puede incluir un dispositivo de imágenes diagnósticas 114 para visualizar varios fragmentos del hueso 120 de manera que las porciones fracturadas se indican en una pantalla del dispositivo de imágenes. El sistema 100 puede ser capaz de determinar una posición de cada uno de

9

los fragmentos óseos entre sí de manera que un usuario puede ingresar una relación espacial final deseada a través de la interfaz de usuario 106. La posición de cada uno de los fragmentos óseos 120 puede ser determinada por los codificadores 116 de los brazos 108, los cuales están conectados a los fragmentos óseos a través de los conectores 122.

[0010] Como se muestra en la Fig. 2, el dispositivo robótico 102 puede ser montable sobre la mesa de cirugía 118 de manera que los brazos 108 pueden acoplarse a conectores 122 insertados dentro de las porciones fracturadas de un hueso 120. Como alternativa, el dispositivo robótico 102 puede ser montado en una mesa separada que se puede desplazar hacia una posición a lo largo de la mesa de cirugía 118. Los brazos 108 pueden montarse a un lado de la mesa 118 por medio de un elemento longitudinal 109 de manera que cada uno de los brazos 108 se puede deslizar a lo largo del elemento longitudinal 109 para desplazarse longitudinalmente a lo largo de la mesa 118. El elemento longitudinal 109 también se puede desplazar con respecto a la mesa 118 mediante, por ejemplo, rotación. Si bien las figuras muestran el dispositivo robótico 102 como si incluyese dos brazos 108, la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que el dispositivo robótico 102 puede incluir cualquier número de brazos 108.

[0011] Los brazos 108 están adaptados para que se puedan desplazar a través de un espacio tridimensional en seis direcciones y seis angulaciones para permitir cualquier colocación deseada de los brazos 108 entre sí. Para desplazarse en seis direcciones, cada uno de los brazos 108 incluye una primera porción 140 y una segunda porción 142 acopladas de forma giratoria entre sí. La primera porción 140 se extiende desde un primer extremo 144 hasta un segundo extremo 146 y la segunda porción 142 se extiende desde un primer extremo 148 hasta un segundo extremo 150. El segundo extremo 146 de la primera porción 140 está acoplado de forma giratoria al primer extremo 148 de la segunda porción 142 mediante, por ejemplo, un pin (que no se muestra), de manera que la primera porción 140 y la segunda porción 142 son giratorias entre sí alrededor del pin. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que el acople giratorio de la primera porción 140 y la segunda porción 142 del brazo 108 puede funcionar de forma similar a un codo humano. Además, el segundo extremo 150 de la segunda porción 142 de cada uno de los brazos 108 puede estar acoplado de forma deslizable al elemento longitudinal 109 de manera que la segunda porción 142 también es giratoria con respecto al elemento longitudinal 109, lo cual permite el movimiento de los brazos 108 con respecto a la mesa 118. Así, la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que los brazos 108, junto con el elemento longitudinal 109, permiten el movimiento de los brazos 108 en un espacio tridimensional para corregir seis desplazamientos (p.ej., anterior – posterior, interno – lateral y acortamiento – alargamiento).

[0012] La primera porción 140 del brazo 108 además puede incluir una porción de muñeca 152, la cual será entendida por la persona medianamente versada en la técnica como de operación similar a una muñeca humana. Como se muestra en las Figs. 3-4, la

10

porción de muñeca 152 incluye una placa 154 que soporta y dispone un huso 189, el cual puede ser enganchado a un efector terminal 136 (que se muestra en las Figs. 9-13) para acoplar al conector 122. El efector terminal 136 puede ser, por ejemplo, un collarín, prensa o mandíbulas adaptados para aferrar seguramente los conectores 122. La placa 154 también está conectada a una pluralidad de cilindros 164 que controlan el movimiento de la placa 154 y el efector terminal 136 para proporcionar una angulación deseada del efector terminal 136. La placa 154 puede estar conectada a los cilindros 164 mediante, por ejemplo, una agrupación de fibras, un cable o un vástago con un ensamble de junta. La placa 154 incluye una superficie distal 156 y una superficie proximal 158, el huso 189 está acoplado a la superficie distal 156 en tanto que los cilindros 164 están conectados a la superficie proximal 158. Un vástago 160 que proporciona soporte axial al huso 189 está acoplado a la placa 154. Como se muestra en la Fig. 5, el vástago 160 puede ser acoplado a la placa 154 a través de un pivote 162 recibido a través de la superficie proximal 158 en un espacio correspondiente 164 de la placa 154. El acople pivoteable facilita que la placa 154 sea angulada y rotada alrededor del pivote 162, lo cual permite el movimiento angulatorio del huso 189 y por ende del efector terminal 136. En una modalidad preferida, el pivote 162 será esférico de manera que la placa 154 puede ser angulada en cualquier dirección deseada. Los cilindros 164 proporcionan fuerzas hidráulicas para angular la placa 154 alrededor del pivote 162, lo cual permite angulaciones de los efectores terminales 136 para corregir la deformidad angular en tres planos (p.ej., angulación lateral-interna, angulación antero-posterior, angulación radial interna y externa).

[0013] La placa 154 también puede incluir regiones de fijación al tendón 166 para conectar a un tendón fibroso 168 cada uno de los cilindros 164. Las regiones de fijación al tendón 166 pueden estar dispuestas sobre la superficie proximal 156 alrededor de un perímetro de la placa 154. El movimiento fluido a través de cada uno de los cilindros 164 proporcionado por la unidad hidráulica 112 se traduce en una fuerza sobre cada uno de los tendones 168 fijados a la placa 154 de manera que la fuerza sobre los tendones 168 mueve la placa 154 alrededor del pivote 160, y por ende el huso fijado 189, en varias angulaciones. En una modalidad preferida, la porción de muñeca 152 puede incluir cuatro cilindros 164 y cuatro regiones correspondientes de fijación al tendón 166. No obstante, la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que se puede incluir cualquier número de cilindros 164 siempre y cuando el número de cilindros 164 sea suficiente para proporcionar angulación completa de la placa 154 y el huso 189 en todo el arco deseado de movimiento. Como se muestra en la Fig. 6, el tendón 168 se puede extender desde dentro del cilindro 164 más allá de un extremo distal 170 del cilindro 164. El cilindro puede incluir un pistón 172 hermético al fluido por medio de un sello 174. El pistón 170 se puede conectar a una varilla 176 a través de la cual se extiende el tendón 166. Así pues, la fuerza hidráulica suministrada por la unidad hidráulica 112 a través del cilindro 164 se le proporciona al tendón 168 extendiéndose desde este

para traducirse en el movimiento de la placa 154. Aunque los cilindros 164 se describen como si estuviesen fijados a la placa 154 a través de tendones fibrosos 168, la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que los cilindros 164 pueden fijarse a la placa 154 a través de una variedad de elementos de fijación como, por ejemplo, un cable o un vástago con un ensamble de junta.

[0014] En una modalidad alternativa, el movimiento de la placa 154 puede ser proporcionado por un mecanismo de desplazamiento lineal que comprende engranajes, cintas o una configuración de tornillo de transmisión. El mecanismo de desplazamiento lineal también puede estar fijado a la placa 154 mediante, por ejemplo, fibras, un cable o un vástago con un ensamble de junta.

[0015] Como se muestra en la Fig. 7, la unidad hidráulica 112 puede suministrar fuerza hidráulica a través de los cilindros 164 a los tendones 168 para angular la placa 154 a través de un motor 178 y una bomba 180 que extrae fluido de un reservorio 182. La unidad hidráulica 112 además incluye una válvula de descompresión 184, una válvula selectora 186 y una válvula de derivación 188. La bomba 180 extrae fluido del reservorio 182, el cual fluye a la válvula de descompresión 184 a medida que abandona la bomba 180. El fluido presurizado es dirigido entonces bien sea de regreso al reservorio 182 o la válvula selectora 186. El fluido presurizado puede ser dirigido de vuelta al reservorio 182, por ejemplo, cuando se ha alcanzado una presión máxima predeterminada del sistema. La válvula selectora 186 puede tener tres posiciones. En una primera posición no se permite el paso de fluido a través de la válvula selectora 186. En una segunda posición, el fluido presurizado pasa a través de la válvula selectora 186 y dentro del primero de los cilindros 164a, en tanto que se permite que el fluido no presurizado del segundo de los cilindros 164b ingrese al reservorio 182. En una tercera posición, se permite que el fluido presurizado fluya a través de la válvula selectora 186 dentro del segundo cilindro 164b en tanto que se permite que el fluido no presurizado del primer cilindro 164a ingrese al reservorio 182.

[0016] La unidad hidráulica 112 también puede estar configurada de manera que el dispositivo robótico 102 puede ser operado en modo neutro o de funcionamiento limitado, en el cual los cilindros 164 se pueden desplazar manualmente. En el modo de funcionamiento limitado, la válvula selectora 186 es desplazada a la primera posición, en la cual no pasa fluido a través de ella y la válvula de derivación 188 se configura de manera que fluido pasa libremente a través de ella. Los cilindros 164 y los brazos entonces se pueden mover manualmente a las posiciones y/u orientaciones deseadas y luego asegurarlos en la posición deseada. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que si bien la unidad hidráulica 112 se muestra y describe con dos cilindros 164a, 164b, la unidad hidráulica 112 puede estar adaptada de manera que se puede usar cualquier número de cilindros 164 para desplazar la placa 154.

✓

[0017] En una modalidad alternativa, una unidad hidráulica 112' puede suministrar fuerzas hidráulicas al primer y segundo cilindros 164a', 164b para proporcionar la angulación de la placa 154 y los brazos 108, como se describió arriba con relación al sistema 100. La unidad hidráulica 112' puede comprender un motor 178' que impulsa un accionador lineal 180' para mover simultáneamente el primero y el segundo cilindros maestros 182a', 182b', respectivamente. Dependiendo de un movimiento deseado, uno de entre el primero y el segundo cilindros maestros 182a', 182b' transfiere fluido presurizado a uno de entre el primer cilindro 164a' y el segundo cilindro 164b', respectivamente. De forma similar a la unidad hidráulica 112, la unidad hidráulica 112' puede ser configurada en un modo de funcionamiento limitado de manera que los cilindros 164, y por ende los brazos 108, pueden moverse manualmente, según se desee. Cuando se opera en el modo de funcionamiento limitado, una válvula de derivación 188' se dispone de manera que se permite que el fluido pase libremente a través de ella.

[0018] Como se muestra en la Fig. 9, un método ejemplar de uso del sistema 100 incluye insertar uno o más conectores 122 dentro de cada una de una pluralidad de porciones del hueso 120 que se van a recolocar entre sí. Cada uno de los conectores 122 puede ser un dispositivo de retención de hueso como, por ejemplo, un tornillo cefálico, pin o dispositivo tipo prensa. En una modalidad ejemplar, un primer extremo 132a de un primer conector 122a es insertado dentro de una primera porción fracturada 124 del hueso 120 en tanto que un primer extremo 132b de un segundo conector 122b es insertado dentro de una segunda porción fracturada 126 del hueso 120. Como se puede observar, en este ejemplo el primer conector 122a ha sido insertado dentro de la porción proximal 128 del hueso 120 en tanto que el segundo conector 122b ha sido insertado dentro de la porción distal 130 del hueso 120. Aunque en este ejemplo, dos conectores 122 son que se muestra con a single conector 122 en cada de las porciones fracturadas o el hueso 120, la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que se puede emplear cualquier número de conectores 122 en cada una de las porciones fracturadas del hueso 120 para alcanzar la estabilización deseada de cada una de las porciones fracturadas.

[0019] Como se muestra en las Figs. 10 - 11, cada uno de los brazos 108 se puede conectar al hueso 120 a través de los conectores 120. Por ejemplo, un primer brazo 108a es conectado al primer conector 122a y un segundo brazo 108b es conectado al segundo conector 122b. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá, empero, que se puede incluir cualquier número de brazos 108 para maniobrar de forma independiente cualquier número de porciones fracturadas de hueso entre sí. Como se indicó arriba, cada uno de los brazos 108 puede incluir un efector terminal 136 conectable a un correspondiente segundo extremo 134 de un conector 122. Los efectores terminales 136 de los brazos 108 pueden incluir, por ejemplo, mandíbulas o una pinza de agarre adaptada para aferrar seguramente los segundos extremos 134 de los conectores 122. Como alternativa, los efectores terminales 136 pueden ser proyecciones u otros

13

elementos configurados para aparearse seguramente con los segundos extremos 134 de los conectores 122.

[0020] Para conectar los efectores terminales 136 a los segundos extremos 134 de los conectores 122, el dispositivo robótico 102 puede ser puesto en el modo de funcionamiento limitado permitiendo que cada uno de los brazos 108 se desplace manualmente a una posición en la cual se puede conectar a uno correspondiente de los conectores 122. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que el modo de funcionamiento limitado puede ser iniciado a través de la interfaz de usuario 106. Una vez que los efectores terminales 136 han sido conectados a cada uno de los conectores 122, el dispositivo robótico 102 puede ser cambiado a un modo asegurado en el cual los brazos 108 se aseguran a lo largo de todos los ejes de movimiento. Los codificadores 116 en cada uno de los brazos 108 suministran entonces información al sistema para determinar la posición y localización exactas de cada uno de los brazos 108. Esta información se usa entonces para dirigir el movimiento de los brazos 108 y, por consiguiente los conectores 122 y porciones fijadas de hueso, para alcanzar las relaciones espaciales finales deseadas entre las varias porciones de hueso. Una vez que está en el modo asegurado, el usuario dirige el movimiento de los brazos 108 mediante la interfaz de usuario 106.

[0021] El usuario puede dirigir el movimiento de los brazos 108 a través de la interfaz de usuario 106, por ejemplo, seleccionando uno o más de los brazos y manipulando una o más palancas de mando u otros controladores en las direcciones deseadas para causar el movimiento correspondiente de los brazos 108. Si se necesita, este proceso puede ser repetido para otros de los brazos 108 hasta cuando se han alcanzado las relaciones espaciales deseadas entre las porciones de hueso. Como se describió arriba, los brazos 108 pueden moverse en seis direcciones lineales y angulaciones mediante el movimiento de la primera y segunda porciones giratorias 140, 142 y la porción de muñeca 152 del brazo 108. Si la interfaz de usuario 106 incluye un computador personal, se pueden identificar puntos sobre las porciones fracturadas 124, 126 del hueso como vértices, los cuales se pueden desplazar asignándoles posiciones deseadas a estos puntos, como será entendido por la persona medianamente versada en el estado de la técnica. En una modalidad preferida, los puntos identificados como vértices pueden ser aquellos puntos sobre las porciones fracturadas 124, 126 en los extremos proximal y distal 128, 130, respectivamente, a los cuales los brazos 108 están conectados. La persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente entenderá que cada uno de los brazos 108 puede ser movido independientemente de los demás para alcanzar la relación espacial deseada entre los fragmentos del hueso 120. Como alternativa, también lo entenderá la persona medianamente versada en la materia técnica, cualquier agrupación de los brazos 108 puede ser movida simultáneamente para mantener una relación espacial deseada entre cualquiera o todos los fragmentos óseos durante el movimiento hacia la relación espacial deseada. El usuario puede continuar ingresando

14

instrucciones correspondientes a una colocación deseada del brazo 108 y, por consiguiente, de los fragmentos óseos, a través de la interfaz de usuario 106, hasta cuando todas las porciones del hueso 120 han sido recolocadas, como se deseaba.

[0022] En general, la recolocación terminará cuando las porciones fracturadas 124, 126 del hueso 120 hayan sido realineadas imitando lo más cercanamente posible a su alineación anterior a la fractura, como se muestra en la Fig. 12. Sin embargo, el sistema 100 se puede usar para mantener cualquier alineación del hueso 120 deseada mediante una fijación adecuada. Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 13, el dispositivo robótico 102 puede girar el hueso 120 con respecto a la mesa de cirugía 118 hasta una posición diseñada para facilitar la inserción de un dispositivo de fijación, como un clavo intramedular. Los brazos 108 pueden girar el hueso 120 a través de la rotación del elemento longitudinal 109, al cual están acoplados los brazos 108, con respecto a la mesa.

[0023] En una modalidad alternativa, por lo menos uno de los brazos 108 puede estar conectado a un conector/conectores que sostiene un carro que acuna una porción proximal o terminal de una extremidad del hueso fracturado 120. La extremidad puede estar fijada al carro a través de conectores de hueso o sencillamente descansar sobre el carro con un travesaño adecuado. El carro facilita la colocación del hueso 120 en una posición espacial deseada de manera que el hueso 120 puede ser reducido o colocado para la introducción del dispositivo de fijación.

[0024] Será aparente para la persona medianamente versada en la técnica que se pueden hacer varias modificaciones y variaciones a la estructura y la metodología de la presente invención, sin apartarse del espíritu o el alcance de la invención. Así pues, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención siempre y cuando caigan dentro del alcance de las reivindicaciones que se anexan y sus equivalentes.

Lo que se reivindica es:

1. Un dispositivo para tratar fracturas de un hueso, que comprende:
una pluralidad de brazos, cada uno de los cuales se extiende desde un extremo proximal hasta un extremo distal y se puede desplazar en un espacio tridimensional, el cual extremo proximal de cada brazo está acoplado a un marco;
una pluralidad de acoples, cada uno de los cuales está acoplado a un extremo distal de uno correspondiente de los brazos, el cual acople recibe de forma asegurable un elemento de osteosíntesis asegurado a un fragmento óseo correspondiente de manera que cada uno de los brazos está acoplado a un fragmento correspondiente del hueso;
una unidad mecánica que provee movimiento a los brazos para desplazar cada uno de los brazos con respecto al marco; y
un controlador que recibe datos correspondientes a una posición final deseada de los fragmentos óseos entre sí y que controla la unidad mecánica para desplazar los brazos entre sí para que alcancen la posición final deseada de los fragmentos óseos entre sí.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde cada uno de los brazos incluye una primera porción y una segunda porción acopladas de manera pivoteable entre sí para que giren alrededor de un primer eje.
3. El dispositivo de la reivindicación 2, en donde el extremo proximal de cada uno de los brazos está acoplado de manera pivoteable a un marco de manera que cada uno de los brazos es giratorio alrededor de un segundo eje.
4. El dispositivo de la reivindicación 3, en donde el marco incluye un elemento longitudinal a lo largo del cual los brazos se pueden desplazar a lo largo de un tercer eje.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, que además comprende una primera porción de muñeca entre el extremo distal de uno primero de los brazos y uno primero de los acoples, la cual primera porción de muñeca permite que el primer acople gire con respecto al extremo distal de la segunda porción del primer brazo.
6. El dispositivo de la reivindicación 5, en donde la primera porción de muñeca incluye una primera placa fijada a un extremo proximal del primer acople y un primer vástago que se extiende a través del primer brazo, el cual primer vástago está fijado de forma pivoteable a la primera placa para permitir que el primer acople y la primera placa pivoteen alrededor de él.
7. El dispositivo de la reivindicación 6, en donde la unidad mecánica incluye una pluralidad de primeros cilindros hidráulicos, cada uno de los cuales primeros cilindros hidráulicos está fijado a una superficie proximal de la primera placa para pivotear la primera placa alrededor del primer vástago.

8. El dispositivo de la reivindicación 7, en donde los primeros cilindros hidráulicos están dispuestos sustancialmente equidistantes entre sí alrededor de un perímetro de la primera placa.
9. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde cada uno de los brazos incluye un codificador que proporciona al controlador información correspondiente a una posición del fragmento óseo correspondiente.
10. El dispositivo de la reivindicación 8, en donde cada uno de los primeros cilindros hidráulicos está acoplado al primer brazo a través de un primer elemento de tendón el cual, cuando se tira hacia dentro del primer cilindro hidráulico, tira del primer brazo en una dirección deseada.
11. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde por lo menos uno de los acoples es acoplable a un carro adaptado para acunar una porción de una extremidad del hueso.
12. Un método, que comprende;
 - asegurar un primer fragmento óseo a un primer elemento de osteosíntesis y un segundo fragmento óseo a un segundo elemento de osteosíntesis;
 - acoplar un extremo distal de un primer brazo al primer elemento de osteosíntesis y un extremo distal de un segundo brazo al segundo elemento de osteosíntesis, cada uno de los cuales primero y segundo brazos se extiende entre el extremo distal y un extremo proximal acoplado a un marco;
 - recibir datos correspondientes a una posición final deseada del primero y segundo fragmentos óseos entre sí; y
 - controlar una unidad mecánica a para desplazar el primero y el segundo brazos entre sí para alcanzar la posición final deseada de los fragmentos óseos.
13. El método de la reivindicación 12, en donde cada uno de entre del primero y segundo brazos incluye primera y segunda porciones acopladas de forma giratoria entre sí.
14. El método de la reivindicación 12, que además comprende desplazar el primero y el segundo brazos longitudinalmente a lo largo del marco.
15. El método de la reivindicación 12, en donde el primero y el segundo brazos incluyen primera y segunda porciones de muñeca, respectivamente, y primero y segundo acoples, respectivamente, adaptados para enganchar de forma entabada el correspondiente uno de entre el primero y el segundo elementos de osteosíntesis, la cual primera porción de muñeca está fijada al extremo distal del primer brazo, conectando de forma pivoteable el primer acople al extremo distal del primer brazo y la segunda porción de muñeca está fijada al extremo distal del segundo brazo, conectando de forma pivoteable el segundo acople al extremo distal del segundo brazo.
16. El método de la reivindicación 12, en donde el primer brazo incluye una primera placa fijada de forma pivoteable a un extremo proximal del primer acople para que gire alrededor de un primer vástago que se extiende a través del primer brazo y el segundo brazo incluye una segunda placa fijada de forma pivoteable a un extremo proximal del

segundo acople para que gire alrededor de un segundo vástago que se extiende a través del segundo brazo.

17. El método de la reivindicación 16, en donde la unidad mecánica incluye una pluralidad de primeros cilindros hidráulicos, cada uno de los cuales primeros cilindros hidráulicos está fijado a una superficie proximal de la primera placa para pivotear la primera placa alrededor del primer vástago y una pluralidad de segundos cilindros hidráulicos, cada uno de los cuales segundos cilindros hidráulicos está fijado a una superficie proximal de la segunda placa para pivotear la segunda placa alrededor del segundo vástago.
18. El método de la reivindicación 17, en donde los primeros cilindros hidráulicos están dispuestos sustancialmente equidistantes entre sí alrededor de un perímetro de la primera placa.
19. El método de la reivindicación 12, que además comprende determinar una posición de cada uno de los fragmentos óseos con la base en datos recibida de los codificadores fijados a cada uno de entre el primero y el segundo brazos.
20. El método de la reivindicación 12, que además comprende visualizar los fragmentos óseos en un dispositivo de imágenes diagnósticas para determinar una relación espacial deseada de los fragmentos óseos.
21. El método de la reivindicación 12, en donde los datos correspondiente a una posición final deseada del primero y segundo fragmentos óseos entre sí es ingresada por un usuario al controlador que controla el primero y el segundo brazos para alcanzar la relación espacial deseada.
22. El método de la reivindicación 12, en donde los datos correspondientes a una posición final deseada del primero y segundo fragmentos óseos entre sí es ingresada por un usuario a través de la manipulación de controles que dirigen el movimiento del primero y el segundo fragmentos óseos entre sí a medida que son desplazados por el controlador que controla el primero y el segundo brazos que mueven el primero y el segundo fragmentos óseos siguiendo las direcciones del usuario hasta alcanzar la relación espacial deseada.
23. El método de la reivindicación 12, que además comprende disponer una extremidad del primero y el segundo fragmentos óseos a través de un carro que acuna una porción de la extremidad, el cual carro se puede desplazar a través de un tercer brazo acoplable al carro.

119

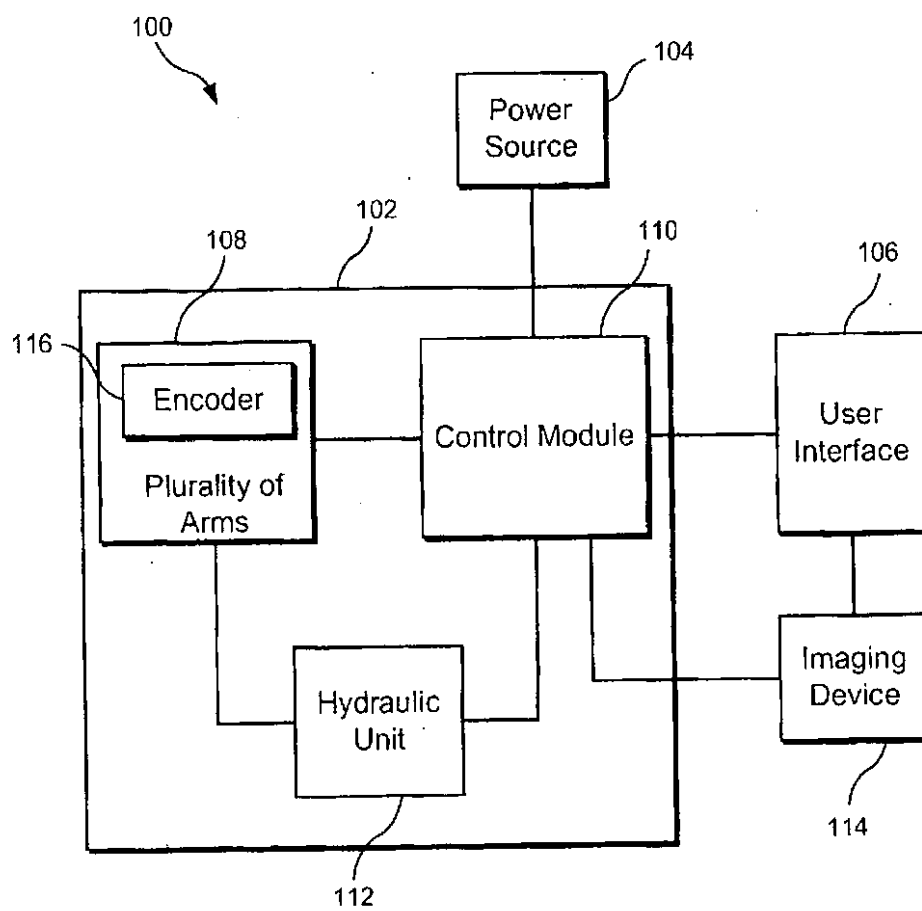


FIG. 1

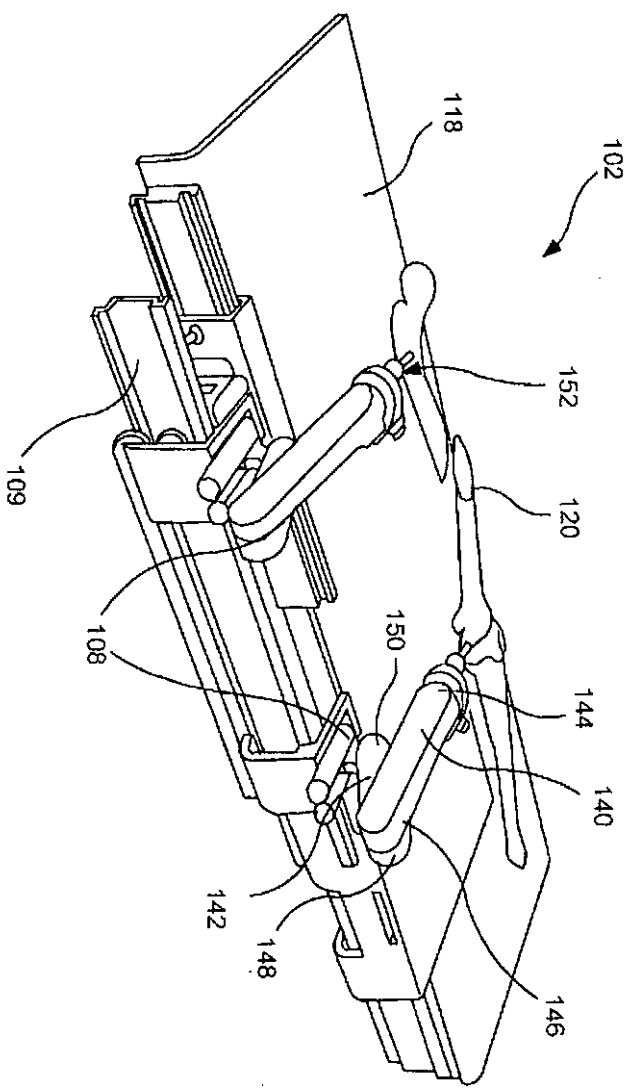


FIG. 2

20

3 / 9

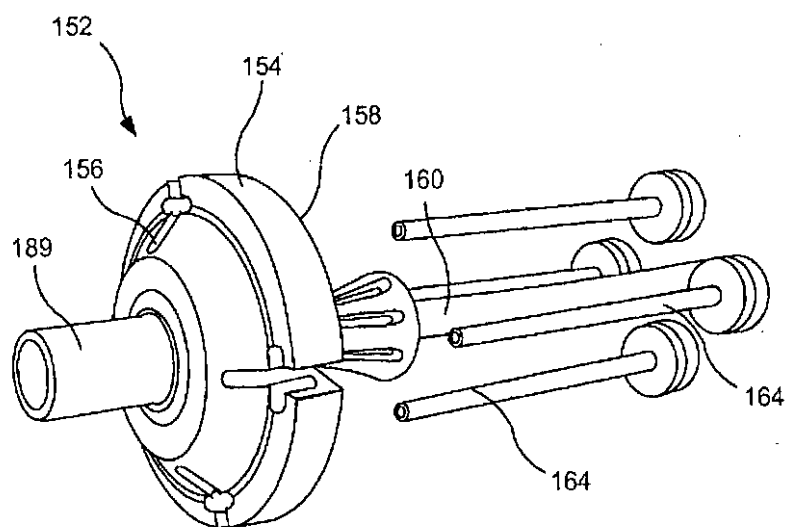


FIG. 3

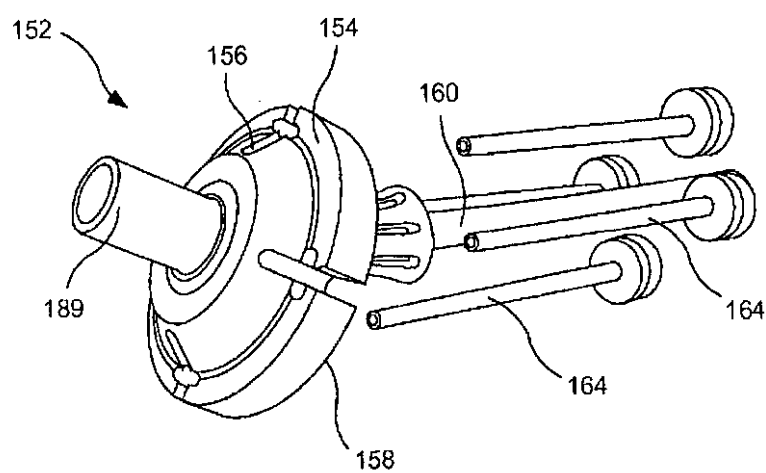


FIG. 4

4 / 9

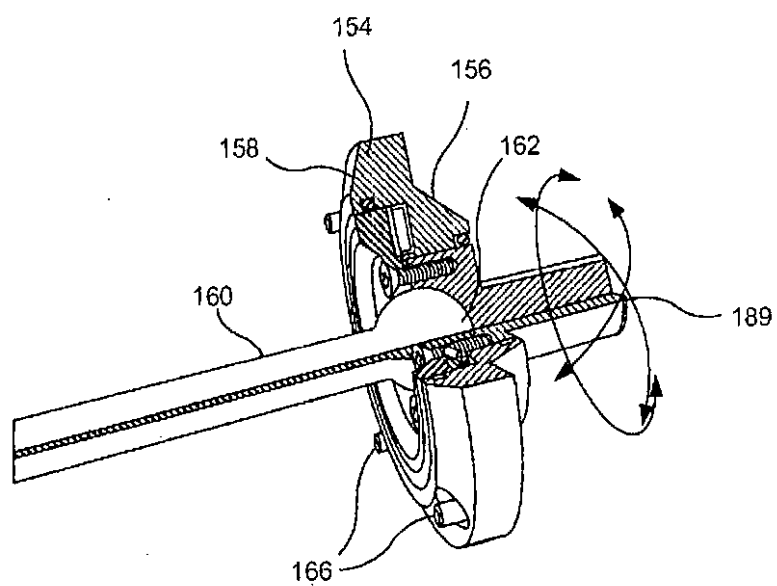


FIG. 5

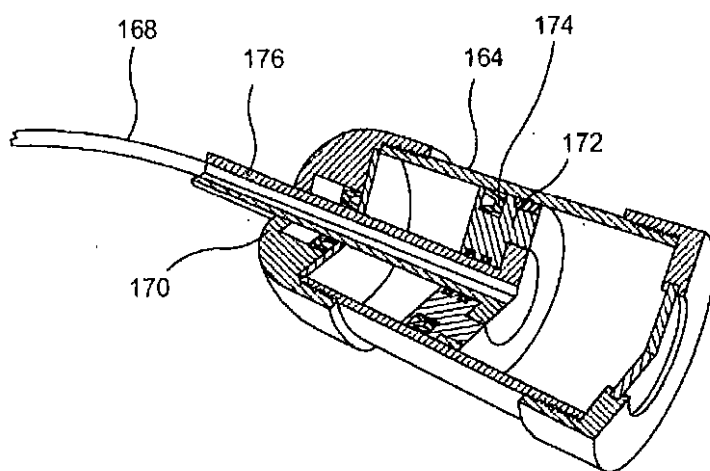


FIG. 6

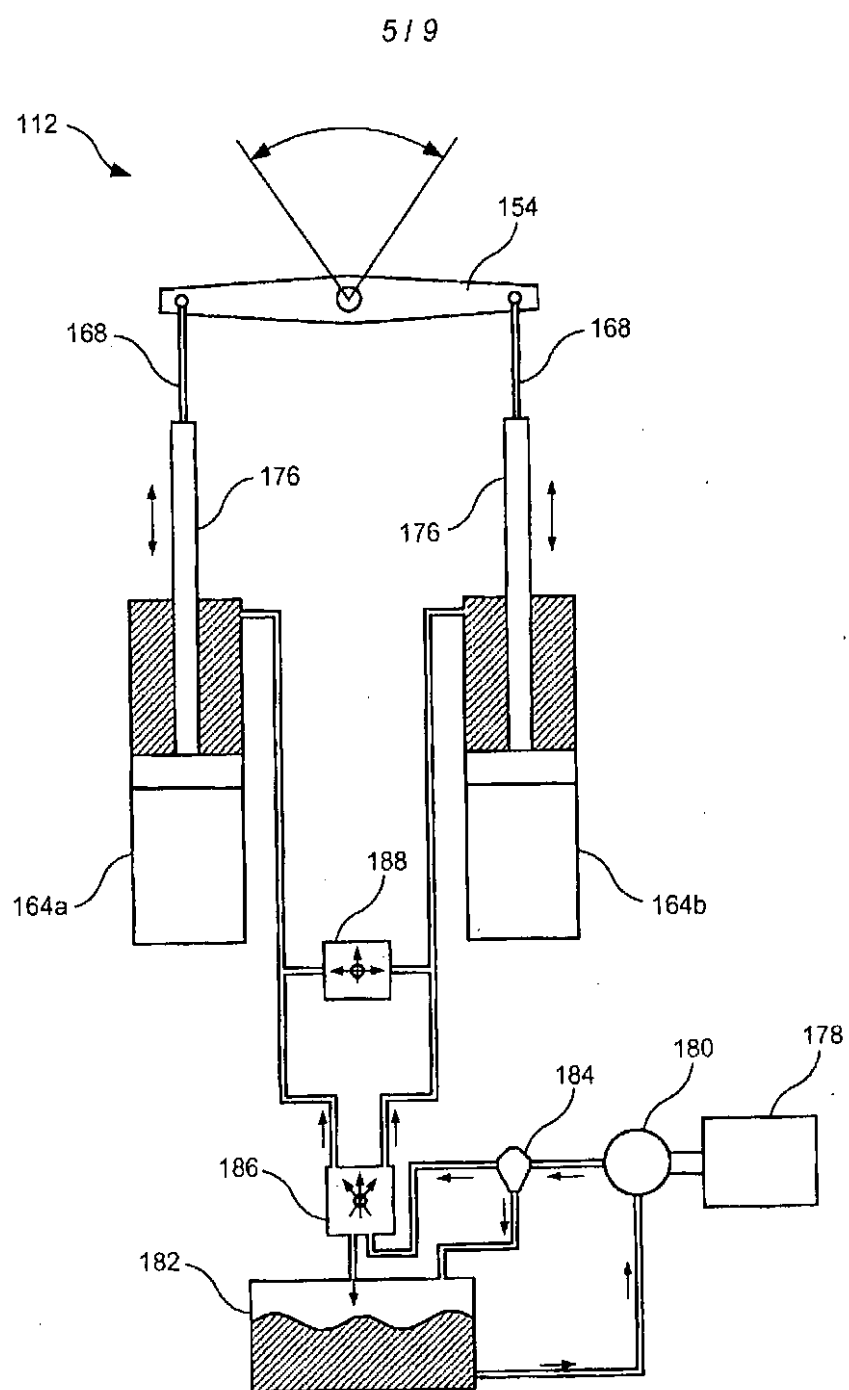


FIG. 7

6 / 9

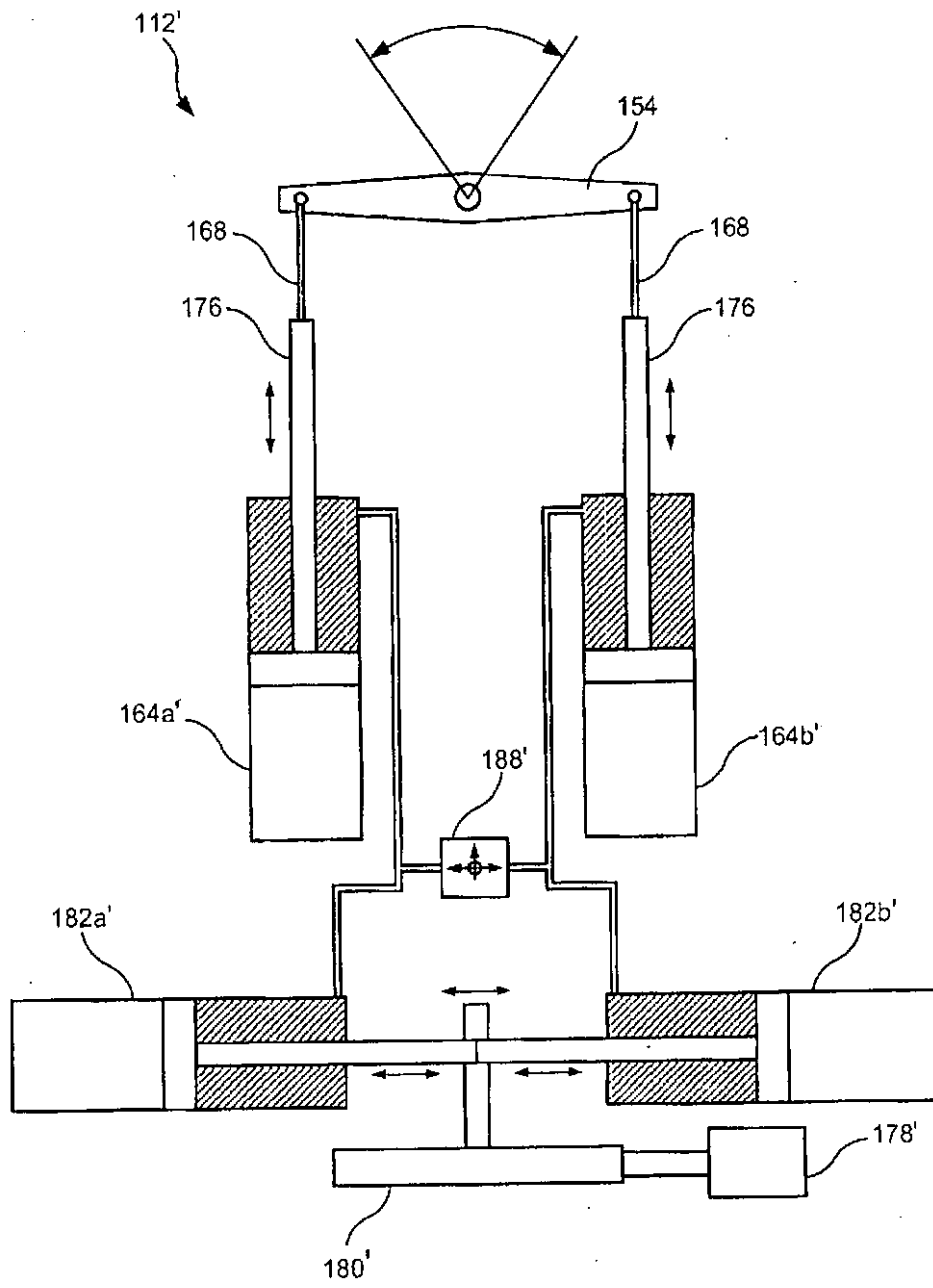


FIG. 8

7/9

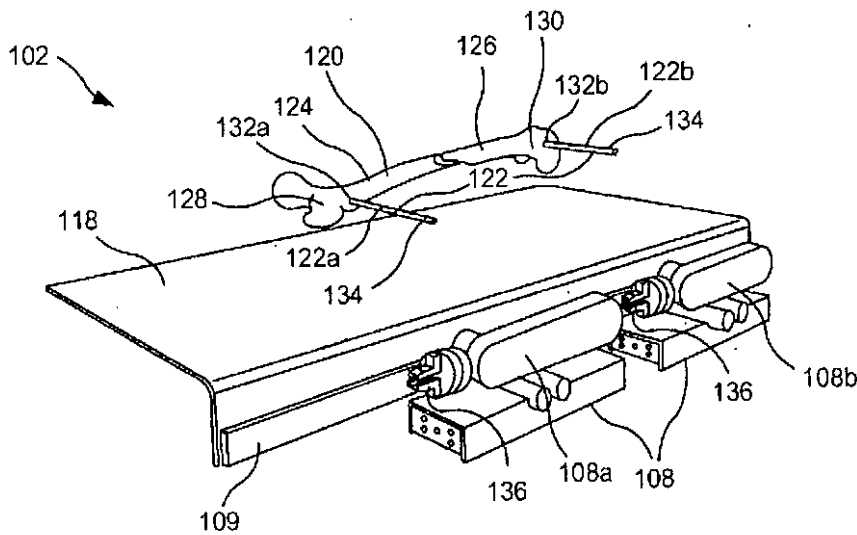


FIG. 9

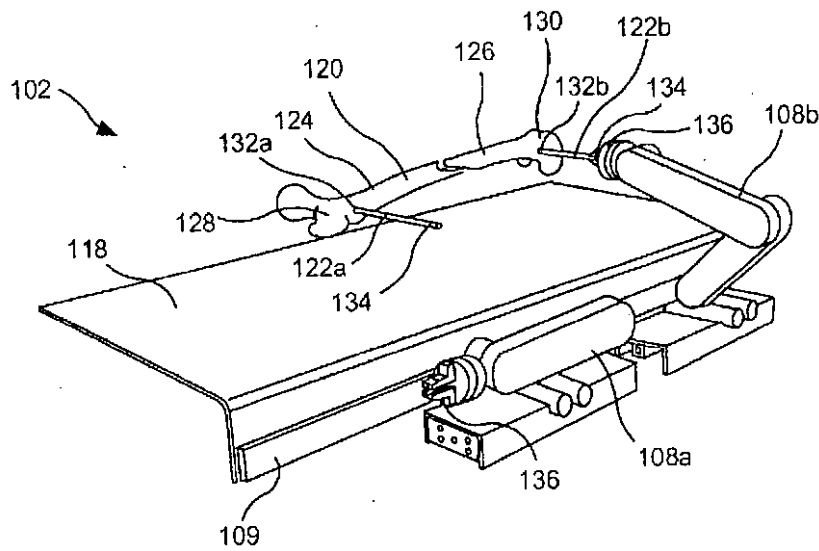


FIG. 10

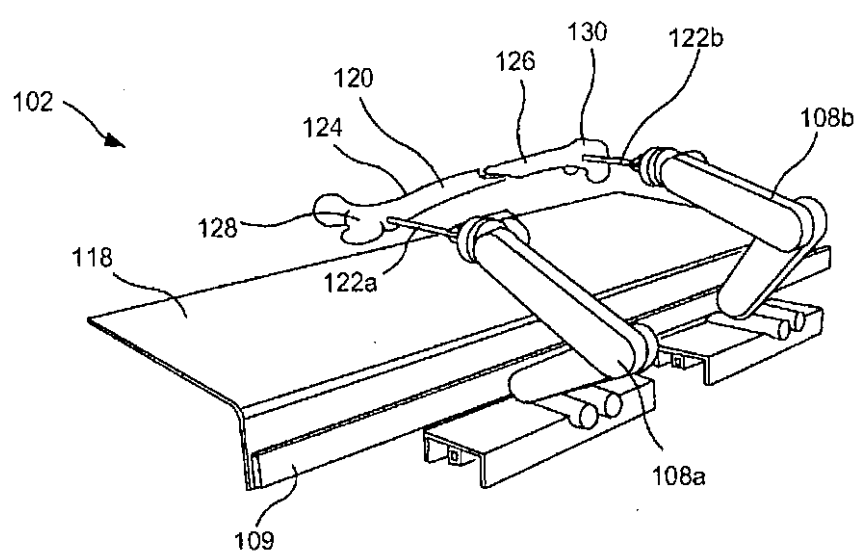


FIG. 11

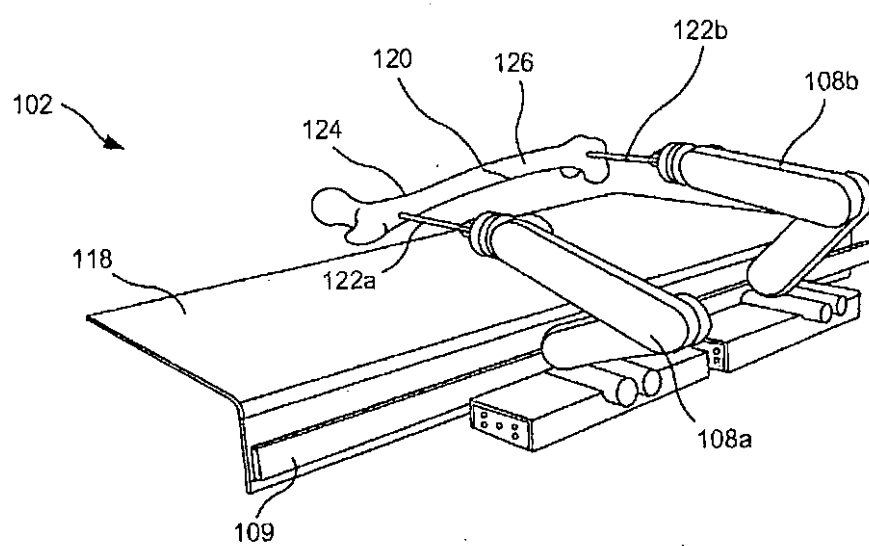


FIG. 12

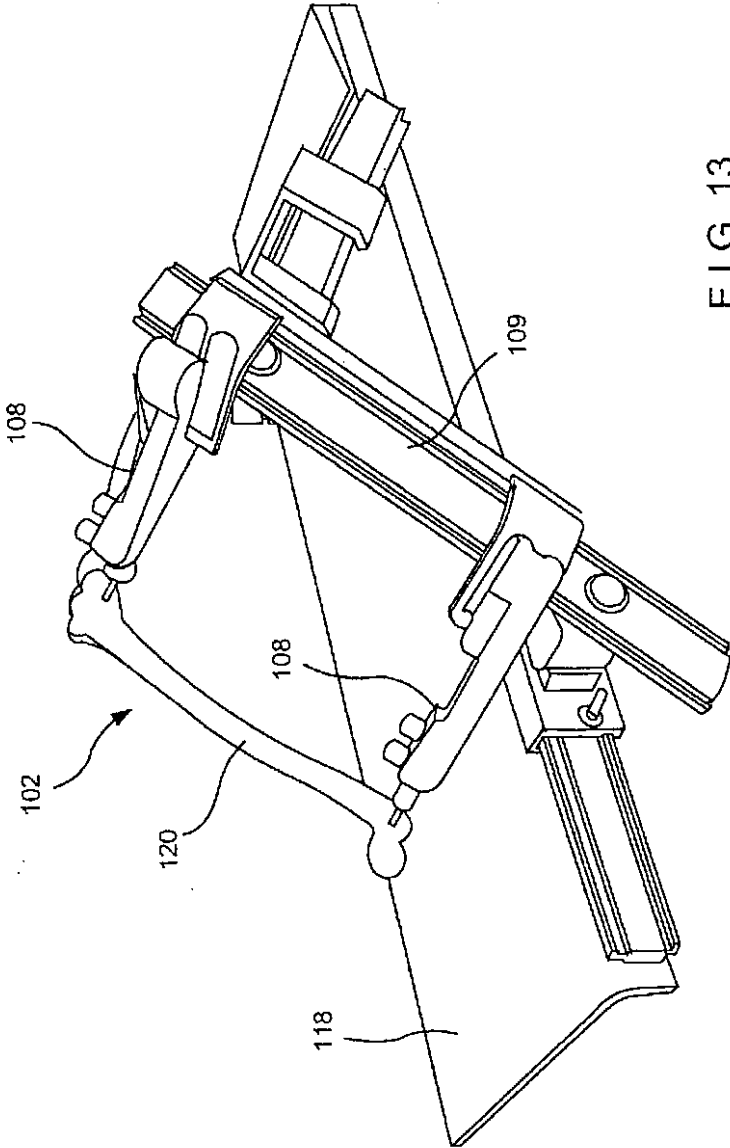


FIG. 13

22

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☒ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☐ PCT
(21) No. De solicitud	(51) int. Cl: A61B 19/00
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) SYNTHESES GmbH
(30) Prioridad (31) No. Prioridad 61/181,505 (32) Fecha: 27.05.2009	(72) Interventor (es) Jeffrey W. MAST - Ralph F. POLIMENI, Jr. - John S. SARGENT
(33) Pais E.U.A.	(74) Apoderado (s) LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
(54) Título BRAZOS ROBÓTICOS	
<i>Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT</i>	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional	(87) Publicación internacional Fecha Fecha: 02/12/2010 No. Publicación WO 2010/138715 A1
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud Fecha 27/05/2010 No. de solicitud PCT PCT/US2010/036404	
Resumen reivindicación (es): 1. Un dispositivo para tratar fracturas de un hueso, que comprende: una pluralidad de brazos, cada uno de los cuales se extiende desde un extremo proximal hasta un extremo distal y se puede desplazar en un espacio tridimensional, el cual extremo proximal de cada brazo está acoplado a un marco; una pluralidad de acoples, cada uno de los cuales está acoplado a un extremo distal de uno correspondiente de los brazos, el cual acople recibe de forma asegurable un elemento de osteosíntesis asegurado a un fragmento óseo correspondiente de manera que cada uno de los brazos está acoplado a un fragmento correspondiente del hueso; una unidad mecánica que provee movimiento a los brazos para desplazar cada uno de los brazos con respecto al marco; y un controlador que recibe datos correspondientes a una posición final deseada de los fragmentos óseos entre sí y que controla la unidad mecánica para desplazar los brazos entre sí para que alcancen la posición final deseada de los fragmentos óseos entre sí. 12. Un método, que comprende; asegurar un primer fragmento óseo a un primer elemento de osteosíntesis y un segundo fragmento óseo a un segundo elemento de osteosíntesis; acoplar un extremo distal de un primer brazo al primer elemento de osteosíntesis y un extremo distal de un segundo brazo al segundo elemento de osteosíntesis, cada uno de los cuales primero y segundo brazos se extiende entre el extremo distal y un extremo proximal acoplado a un marco;	

recibir datos correspondientes a una posición final deseada del primero y segundo fragmentos óseos entre sí; y

controlar una unidad mecánica a para desplazar el primero y el segundo brazos entre sí para alcanzar la posición final deseada de los fragmentos óseos.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 122211

Bogotá D.C., Diciembre 16 de 2011 - 11:08:19

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

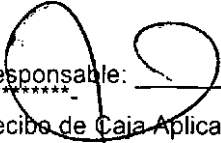
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	406451430	16/12/2011	1.477.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-176315- -00000-0000

Fecha: 2011-12-21 15:41:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 30

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Diciembre 16 de 2011 - 11:08:19

30

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-176315- -00000-0000

Fecha: 2011-12-21 15:41:00	Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII	Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION	Folios: 30



No. 11-176315-00000-0000

ONES

Fecha: 2011-12-21 15:41:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 30

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

486/00

- ☒ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
- ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐