



571
+135
706



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

IM

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

11-44540

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

Dispositivo de soporte ortopédico para una articulación de la rodilla

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

Orthopix S.R.L.

DOMICILIO

Verona, Italia

74. APODERADO

Jesus M. Méndez Bermúdez

22. BOGOTÁ, D.C.,

11 de abril de 2011

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1 ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I ☐ Capítulo II

2 SOLICITANTE (71)	Nombre: ORTHOFIX S.R.L.	IDENTIFICACIÓN	
	Dirección: Via delle Nazioni 9 37012 Bussolengo, Verona, Italia Lugar de Constitución: Italia Teléfono: 6235828 Fax: 6170614 e-mail:	C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ Cual Número	

3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: MONICA WOLF WASSERMAN	IDENTIFICACIÓN	
	Dirección: Calle 83 A No. 23 - 90 Teléfono: 623 58 28 Fax: 617 06 14 e-mail: mwolf@wolfmendez.com	C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ Cual Número 51.711.267 T.P. 46034	

4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Ver Anexo Inventores
	Dirección: Nacionalidad o Domicilio

5 PCT (86)	Solicitud Internacional No. PCT/IB2009/006795	Fecha: 10.09.2009
	Publicación Internacional No. WO/2010/029412	Fecha: 18.03.2010

6 Título (54)	DISPOSITIVO DE SOPORTE ORTOPÉDICO PARA UNA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA
---------------	---

7 Clasificación Internacional (51)	
------------------------------------	--

8 Prioridad	(33) País de Origen	(34) Fecha	(31) Número de Solicitud
	Italia	11.09.2008	BO2008A000549

9 Comprobante de pago No.	Fecha
---------------------------	-------

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de reivindicación de prioridad.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ 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 la comunidad de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12 y 6x6 cm.
- ☒ Resumen y extracto para publicación.

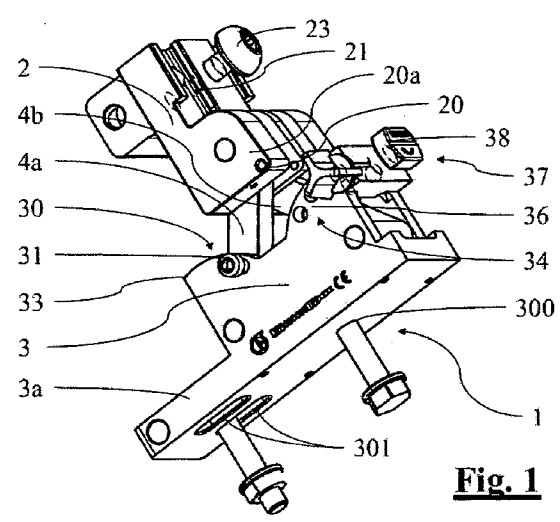
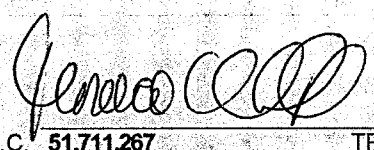


Fig. 1

11

NOMBRE: MONICA WOLF WASSERMAN

FIRMA: 
C.C. 51.711.267 TP. 46034

00019236 00003160 00070001
00007583 24/07/2007 15:37:26
0001-00009 850884803-360F9

CO 1.06.095063-002.6

000003

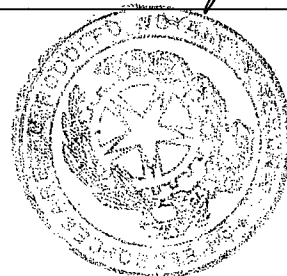
POWER OF ATTORNEY FOR INTELLECTUAL PROPERTY

Yo, Vittorio PIETROPOLI, nacido en Verona el 24.11.1940, domiciliado por el cargo en Milano, Corso Venezia 5, en calidad de Presidente y Consejero Delegado de la Compañía ORTHOFIX S.r.l., con domicilio legal en Milano, Corso Venezia 5 y sede secundaria en Bussolengo (Verona), via delle Nazioni 9, capital social Euro 1.560.000,00=, completamente depositado, registrada en el Registro de las Empresas de Milán con el n. 08976680150 R.I. y n. 1257769 R.E.A., autorizado por justa deliberación del Consejo de Administración el 25/05/2001, por el presente nombra a la Dra. Mónica Wolf Wasserman, identificada con C. C. No. 51.711.267 y/o al Dr. Jesús M. Méndez Bermúdez, identificado con C. C. No. 13.491.525, miembros de la firma WOLF • MENDEZ • ABOGADOS ASOCIADOS, con domicilio en la Diagonal 83A No. 23 - 90, de Bogotá D.C. - Colombia, como sus representantes legales, para que actúen conjunta o separadamente al propósito de recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. En desarrollo de dicha calidad los representantes, o los apoderados que ellos designen, podrán recabar de las autoridades administrativas, sanitarias, judiciales, de policía, o cualquier otra competente, la obtención de Patentes de Invención, Modelos de Utilidad, Diseños Industriales, Registro de Marcas, Depósito de Nombres Comerciales y Enseñas, Derechos de Autor, Nombres de Dominio y Registros Sanitarios, lo mismo que traspasos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, reposiciones, apelaciones y reclamos, presentar denuncias penales, acciones por competencia desleal, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar cesiones, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, presentar oposiciones, solicitar cancelaciones, renunciaciones voluntarias de derechos, nulidades, responder acciones, revocar poderes otorgados anteriormente, elevar recursos ordinarios y extraordinarios de súplica y en fin tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, conciliar, comprometer, sustituir en todo o en parte, revocar sustituciones y ratificar actuaciones anteriores hechas en calidad de Agentes Oficiosos.

Dado y firmado en

The undersigned, Vittorio PIETROPOLI, born in Verona on 24.11.1940, domiciled for the charge in Milano, Corso Venezia 5, as President and Chief Executive Officer of the Company ORTHOFIX S.r.l., with legal seat in Milano, Corso Venezia 5, and secondary seat in Bussolengo (Verona), via delle Nazioni 9, common shares Euro 1.560.000,00= fully paid, registered in the Registrar of Companies with no. 08976680150 R.I. and no. 1257769 R.E.A., authorised by right resolution of the Board of Directors on 25/05/2001, hereby appoints Dr. Mónica Wolf Wasserman, identified with Citizenship Card No. 51.711.267 and/or Dr. Jesús M. Méndez Bermúdez, identified with Citizenship Card No. 13.491.525, attorneys at law of the firm WOLF • MENDEZ • ABOGADOS ASOCIADOS domiciled in Diagonal 83A No. 23 - 90, of Bogotá - Colombia, as his legal representatives, so that either or both said attorneys may act for the purpose of receiving notifications and to appoint attorneys to act in and out of court. In such capacity the representatives, or the attorneys by them appointed, may request from the administrative, health, judicial, police, or any other competent authorities, Patents of Invention, Utility Models, Industrial Designs, Registration of Trade Marks, Deposit of Corporate and Trade Names, Ensigns, Copyright, Domain Names and Sanitary Registration, as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of licenses of exploitation and licenses of use, for which they are empowered to take before said authorities all the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, reconsideration petitions, appeals and claims, to file criminal denunciations, unfair competition actions, to request the application of precautionary measures, to accept assignments, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all documents and process, giving the respective acquittance or receipt, to file oppositions, request cancellations, voluntary abdication of rights, nullities, respond to actions, to revoke any power of attorney previously granted, to file an ordinary and an extraordinary appeal for reversal and to take any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, with all necessary legal faculties to receive, withdrawal, compromise, transact, conciliate, substitute in all or in part, to revoke substitutions and ratify acts done as attorney de facto.

Given and signed in



**PROCURA
PER LA PROPRIETA' INTELLETTUALE**



Il sottoscritto, Vittorio PIETROPOLI nato a Verona il 24.11.1940, domiciliato per carica in Milano, Corso Venezia 5, quale Presidente e Consigliere Delegato della Società ORTHOFIX S.r.l., con sede legale in Milano, Corso Venezia 5, e sede secondaria in Bussolengo (Verona), Via delle Nazioni 9, capitale sociale Euro 1.560.000,00.= Int. Vers., iscritta nel Registro delle Imprese di Milano al nr. 08976680150 R.I. e nr. 1257769 R.E.A., a ciò autorizzato giusta delibera del Consiglio di Amministrazione in data 25/05/2001, con questo documento nomina la Dr. Mónica Wolf Wasserman, identificata con documento d'identità No. 51.711.267 e/o il Dr. Jesús M. Méndez Bermúdez, identificato con documento d'identità No. 13.491.525, avvocati membri dello studio WOLF - MENDEZ - ABOGADOS ASOCIADOS domiciliato in Diagonal 83° No. 23 - 90, di Bogotá - Colombia, come suoi legali rappresentanti, affinché agiscano congiuntamente o separatamente al fine di ricevere notifiche e nominare procuratori giudiziali o extragiudiziali. Con tale capacità, i rappresentanti, o procuratori da loro nominati, potranno richiedere, alle autorità amministrative, sanitarie, giudiziarie, di polizia politica o da qualunque altra autorità competente, di ottenere brevetti di invenzione, modelli di utilità, modelli ornamentali, registrazioni di marchi, depositi di nomi commerciali e insegne, diritti d'autore, nomi di dominio e registri sanitari, così come trapassi, estensioni, rinnovi, cambi di nome, registrazione di licenze di sfruttamento e registrazione di licenze di uso, per i cui effetti sono autorizzati ad intraprendere di fronte a dette autorità tutti i passi necessari per gli scopi indicati, per depositare domande, per formulare descrizioni, emendamenti, proteste, dichiarazioni, ricorsi amministrativi, appelli e reclami, per presentare denunce penali, azioni di concorrenza sleale, per richiedere l'applicazione di misure cautelari, per accettare cessioni, per pagare tutte le tasse, quote e pagamenti prescritti dalla legge, per ricevere tutti i documenti e i proventi, dando il discarico rispettivo, per depositare opposizioni, richiedere cancellazioni, volontaria abdicazione dei diritti, invalidità, rispondere alle azioni, per revocare poteri precedentemente concessi, per presentare ricorsi ordinari e straordinari e infine prendere qualunque altra misura che possa essere giudicata favorevole alla salvaguardia dei nostri interessi, con tutte le facoltà legali necessarie. Questo potere comprende inoltre facoltà di ricevere, rinunciare, patteggiare, conciliare, compromettere, sostituire in tutto o in parte, revocare sostituzioni e ratificare atti anteriori fatti in qualità di agenti de facto.

Il tutto da esaurirsi in unico contesto.

Dato e firmato a

6 FEB. 2007

Vittorio Pietropoli



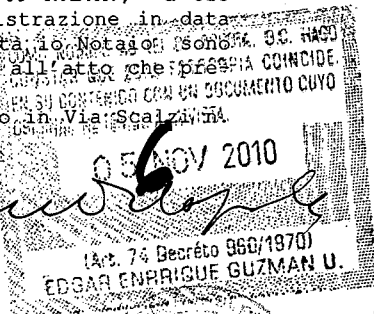
N. 93011 di Rep.

AUTENTICA DI FIRMA

Io dott. CESARE PELOSO, Notaio iscritto nel Ruolo del Collegio di Verona, mia residenza, attesto che il richiedente signor:
Pietropoli Vittorio, nato a Verona il 24 Novembre 1940, domiciliato per carica in Milano, Corso Venezia n. 5, quale Presidente e Consigliere Delegato della Società:

"ORTHOFIX S.R.L.", con sede legale in Milano, Corso Venezia n. 5, e sede secondaria in Bussolengo (VR), Via delle Nazioni n. 9, capitale sociale Euro 1.560.000,00.= int. vers., iscritta nel Registro delle Imprese di Milano al n. 08976680150 R.I. e n. 1257769 R.E.A., a ciò autorizzato giusta delibera del Consiglio di Amministrazione in data 25 Maggio 2001, della cui identità personale e qualità io Notaio sono certo, ha apposto in mia presenza la firma in calce all'atto che propria coincide.

Verona, li sei Febbraio duemilasette, nel mio studio in Via Scalzani n. 20



SI



PROCURA DELLA REPUBBLICA PRESSO IL TRIBUNALE
DI VERONA

N. 252/2007 Reg. Leg.

APOSTILLE

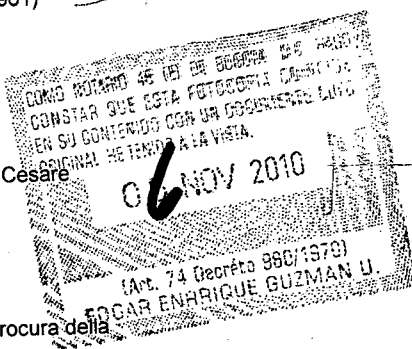
(Convention de la Haje du 05/10/1961)

1. Paese: ITALIA

- Il presente atto pubblico
2. è stato trascritto dal Signor Peloso Cesare,
 3. agente in qualità di Notaio in Verona
 4. è segnato dal timbro / sigillo notarile: Peloso Cesare fu Rodolfo Notaio in Verona

ATTESTATO

5. a Verona
6. il giorno 09.02.2007
7. dall'Ufficio del Pubblico Ministero presso la Procura della Repubblica di Verona
8. sotto il numero 252/2007 reg. Apostille
9. contrassegno / timbro stato.-
10. Firma



IL PROCURATORE DELLA REPUBBLICA AGGIUNTO
(Dr. Mario Giulio Schimola)

[Signature]

SANDRA MÓNICA BARRIGA BALMA

Traductora e Intérprete Oficial

Resolución Ministerio de Justicia N° 735 del 20 de septiembre de 2001

TRADUCCIÓN OFICIAL DE LAS LEGALIZACIONES DE UN DOCUMENTO DENOMINADO PODER PARA LA PROPIEDAD INTELECTUAL, REALIZADA POR SANDRA MÓNICA BARRIGA BALMA, ABOGADA Y TRADUCTORA OFICIAL DE CONFIANZA DE LAS EMBAJADAS DE ITALIA Y SUIZA EN COLOMBIA, NOMBRADA PARA EL CARGO MEDIANTE RESOLUCIÓN MIN- JUSTICIA N° 735 DEL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2001.

N° 93011 DE REP.

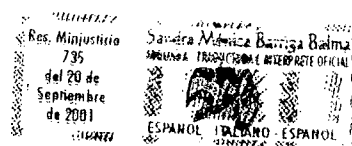
AUTENTICACIÓN DE FIRMA

El suscrito Dr. CESARE PELOSO, Notario inscrito el Registro del Colegio de Verona, lugar donde resido, CERTIFICO que el solicitante, señor PIETROPOLI VITTORIO, nacido en Verona el 24 de noviembre de 1940, domiciliado para el cargo en Milán, Corso Venezia N° 50 en su calidad de Presidente y Consejero Delegado de la Sociedad:

"ORTHOFIX S.R.L.", con sede legal en Milán, Corso Venezia N° 5 y sede secundaria en Bussolengo (VR), Via delle Nazioni N° 9, capital social en Euros por 1.560.000,00, enteramente depositado, inscrita en el Registro de las Empresas de Milán bajo el N° 08976680150 R.I. y N° 1257769 R.E.A., autorizado para el efecto con deliberación del Consejo de Administración en fecha 25 de mayo de 2001, de cuya identidad personal y calidades, yo como Notario doy fe, colocó en mi presencia su firma al pie del acto que precede.

Verona, seis de febrero de dos mil siete, en mi oficina en Via Scalzi N° 20.

Firmado ilegible por el Notario. Sello redondo del mismo.



SANDRA MÓNICA BARRIGA BALMA
Traductora e Intérprete Oficial
Resolución Ministerio de Justicia Nº 735 del 20 de septiembre de 2001

PROCURADURÍA DE LA REPÚBLICA EN EL TRIBUNAL DE VERONA

N. 252/2007 REG. LEG.

APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1.: PAÍS: ITALIA

EL PRESENTE ACTO PÚBLICO

2. FUE TRANSCRITO POR EL SR. PELOSO CESARE

3. ACTUANDO EN CALIDAD DE NOTARIO EN VERONA

4. ESTÁ MARCADO CON LA ESTAMPILLA/SELLO NOTARIAL PELOSO

CESARE – HIJO DE RODOLFO – NOTARIO EN VERONA

CERTIFICADO:

5. EN VERONA

6. EL DÍA 09/02/2007

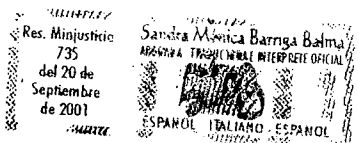
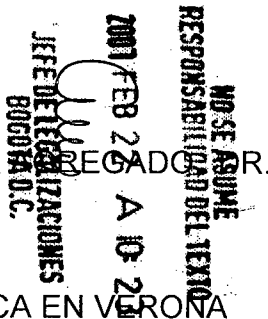
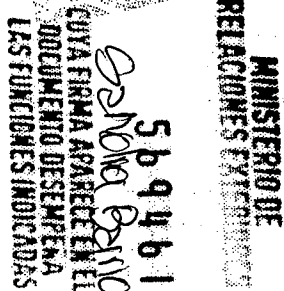
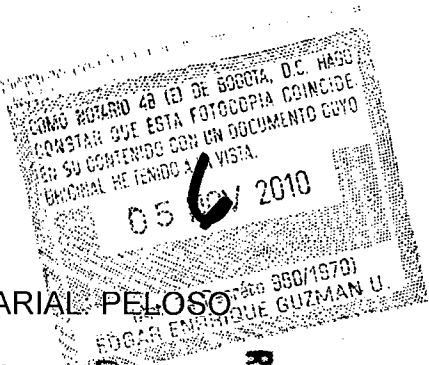
7. POR LA OFICINA DEL MINISTERIO PÚBLICO EN LA PROCURADURÍA DE LA REPÚBLICA DE VERONA

8. BAJO EL NÚMERO 252/2007 REG. APOSTILLE

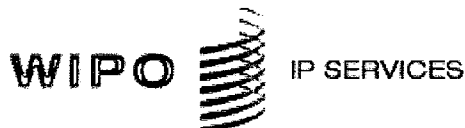
9. ESTAMPILLA/SELLO DE LA OFICINA DE ESTADO

10. FIRMADO POR EL PROCURADOR DE LA REPÚBLICA REGADO SR. MARIO GIULIO SCHINAIA

SELLO REDONDO DE LA PROCURADURÍA DE LA REPÚBLICA EN VERONA



000007



WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

Home>IP Services>PATENTSCOPE®>Patent Search
 This page is being phased out of production, but will remain available during the transition to our new system.
 Please try the new [PATENTSCOPE® International and National Collections search page](#) (English only).



Search result: 1 of 1

(WO/2010/029412) SUPPORT ORTHOPAEDIC DEVICE FOR A KNEE JOINT

Biblio. Data	Description	Claims	National Phase	Notices	Documents
--------------	-------------	--------	----------------	---------	-----------

Latest bibliographic data on file with the International Bureau

Pub. No.:
Publication Date:

WO/2010/029412
18.03.2010

International Application No.:
International Filing Date:

PCT/IB2009/006795
10.09.2009

IPC: A61B 17/62 (2006.01), A61B 17/64 (2006.01), A61F 5/01 (2006.01)

Applicants: ORTHOFIX S.R.L. [IT/IT]; Via Delle Nazioni 9I-37012 Bussolengo VR (IT) *(All Except US)*.
 BAGNASCO, Mara [IT/IT]; (IT) *(US Only)*.
 VENTURINI, Daniele [IT/IT]; (IT) *(US Only)*.
 MARINI, Graziano [IT/IT]; (IT) *(US Only)*.

Inventors: BAGNASCO, Mara; (IT).
 VENTURINI, Daniele; (IT).
 MARINI, Graziano; (IT).

Agent: PAGLIA, Pietro; c/o Botti & Ferrari S.r.l.Piazza dei Martiri 5I-40121 Bologna BO (IT) .

Priority Data: BO2008A000549 11.09.2008 IT

Title: SUPPORT ORTHOPAEDIC DEVICE FOR A KNEE JOINT

Abstract: Support orthopaedic device (1) for a knee joint, comprising a proximal connector (2) and a distal connector (3), articulated among themselves and respectively intended to be associated with a proximal bone (100) and a distal bone (101) of a lower limb connected among themselves by a knee joint. The device comprises a first rod (4a) and a second rod (4b), which are hinged, according to hinging axes normal to a median excursion plane of the orthopaedic device (1), to the proximal connector (2) and to the distal connector (3) so as to form with them an articulated quadrilateral. The articulated quadrilateral is planarly mobile according to a plane parallel to the excursion plane between a configuration corresponding to an extended position of the knee joint and configurations corresponding to bendings of different entity of the knee joint; the relative motion imposed to the proximal and distal connectors (2, 3) by the articulated quadrilateral is consistent with the physiological movement of the knee joint.

Designated States:

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 African Regional Intellectual Property Org. (ARIPO) (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW)
 Eurasian Patent Organization (EAPO) (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)
 European Patent Office (EPO) (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR)
 African Intellectual Property Organization (OAPI) (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publication Language:

English (EN)

Filing Language:

Italian (IT)

DISPOSITIVO DE SOPORTE ORTOPÉDICO PARA UNA ARTICULACIÓN DE LA
RODILLA

Campo de Aplicación

5

La presente invención se relaciona con un dispositivo de soporte ortopédico para una articulación de la rodilla.

En particular, el dispositivo es del tipo que comprende
10 un conector proximal y un conector distal, articulados uno respecto del otro y diseñados respectivamente para ser asociados con un hueso femoral y con un hueso tibial de la extremidad inferior de un paciente, estos huesos están conectados uno al otro mediante una articulación de la
15 rodilla.

Arte Previo

El compartimiento de una articulación de rodilla puede
20 ser sometido a operaciones quirúrgicas por trauma ó tratamiento correctivo. Tales operaciones, como en el caso general de cualquier operación ortopédica, están caracterizadas por un periodo postoperatorio, en el cual tiene lugar el proceso de osificación; en esta fase,
25 generalmente es necesario asegurar que la articulación no sea sometida a cargas excesivas.

La descarga de la articulación puede lograrse mediante inmovilización total de la rodilla; de otro lado, esta

solución tiene inconvenientes terapéuticos sustanciales, y por lo tanto no se usa con frecuencia.

Una solución alternativa conocida vislumbra el uso de un
5 dispositivo ortopédico, del tipo mencionado, que se suministra para permitir la transmisión parcial ó total de cargas por la articulación operada.

En estos casos, los conectores proximal y distal están
10 asociados en general con dispositivos de anclaje, los cuales a su vez están asociados respectivamente a los huesos femoral y tibial del paciente.

Un inconveniente principal de los dispositivos
15 ortopédicos conocidos es la articulación entre los dos conectores. De hecho el movimiento relativo impartido a los dos conectores tiene que ser unitario y por encima de todo tiene que reproducir con la mayor fidelidad posible los movimientos de los huesos anclados, los cuales son
20 determinados fisiológicamente por la articulación natural. Tal condición funcional no ha sido asegurada por medio de un morfología de construcción simple y eficiente.

De hecho, el acoplamiento provisto por la articulación
25 de rodilla prevé una combinación de rotaciones y deslizamiento relativo entre los dos huesos afectados, cuyas cinemáticas son difíciles de reproducir con un mecanismo de tamaño pequeño y confiable. De hecho, tal acoplamiento no puede ser asimilado con una simple bisagra que tiene un eje

de giro fijo. En cada caso, se suministra un sistema que permite la distracción de la articulación, mediante mover las superficies de contacto de la articulación más lejos una de la otra, para poder permitir un mínimo movimiento de rotación, aún si el dispositivo no reproduce fielmente la articulación.

Un segundo problema que surge del uso terapéutico de dispositivos ortopédicos de acuerdo con la técnica conocida es el posicionamiento preciso del mismo dispositivo con respecto a la estructura ósea del paciente. En particular, es de fundamental importancia que la articulación de los dos conectores se suministre a lo largo de un plano que es normal al eje de la articulación de la extremidad inferior. Los dispositivos de anclaje conocidos están asociados, mediante tornillos, a sitios óseos adecuados del fémur y la tibia. La superficie ósea de tales sitios no es normal con respecto al eje de la articulación; por lo tanto no existe una referencia morfológica para guiar las operaciones de fijación del dispositivo ortopédico. Más aún, los sitios de sujeción están relativamente alejados del compartimiento de la articulación, complicando aún más el problema referente al posicionamiento apropiado del dispositivo ortopédico.

El problema técnico que la presente invención debe resolver es por lo tanto suministrar un dispositivo ortopédico que tenga una estructura tal que se solucionen los inconvenientes antes mencionados del estado de la técnica.

Resumen de la Invención

El problema técnico mencionado antes es resuelto por un dispositivo ortopédico del tipo anteriormente mencionado, que
5 también comprende una primera varilla y una segunda varilla, abisagradas una con la otra, de acuerdo con ejes de abisagrado normales con respecto a un plano de excursión medio del dispositivo ortopédico 1 mismo, al conector proximal y al conector distal para formar con estos un
10 cuadrilátero articulado. El cuadrilátero articulado es movable planarmente de acuerdo con un plano paralelo al plano de excursión entre una configuración principal correspondiente a una posición extendida de la articulación de rodilla y una pluralidad de configuraciones secundaria
15 correspondientes a dobleces de una entidad diferente de la articulación de rodilla; en particular, el movimiento relativo impuesto sobre los conectores proximal y distal por el cuadrilátero articulado es consistente con el movimiento fisiológico de la articulación de rodilla.

20

En general, la idea de la presente invención es reproducir los movimientos de flexión y extensión de la articulación de rodilla por medio de un cuadrilátero articulado, dos miembros opuestos del cual se suministran por
25 los conectores. Esta solución constructiva permite obtener un tamaño y complejidad reducida del dispositivo ortopédico, por otro lado permite asegurar un movimiento relativo entre los diferentes elementos, lo que reproduce, de una manera

suficientemente fidedigna, el movimiento fisiológico de la articulación.

Una ventaja de la invención es el hecho de que el dispositivo de acuerdo con la presente invención es posicionado de manera más fácil y es ensamblado modularmente con otros dispositivos ortopédicos conocidos, asegurando un implante rápido y seguro.

Características y ventajas adicionales serán más claramente entendidas a partir de la siguiente descripción detallada, de una modalidad preferida, que no es limitativa de la presente invención, con referencia a las figuras adjuntas, las cuales son solamente ilustrativas y no limitativas del alcance de la invención.

Breve Descripción de los Dibujos

La Fig. 1 muestra una vista isométrica de un dispositivo ortopédico de acuerdo con la presente invención,

La Fig. 2 muestra una vista en explosión de varios componentes del dispositivo ortopédico de la Fig. 1,

La Fig. 3 muestra una vista isométrica del dispositivo ortopédico de la Fig. 1, asociado a una articulación de rodilla, extendida mediante dispositivos de anclaje conocidos,

La Fig. 4 muestra una vista isométrica de los elementos representados en la Fig. 3, desde una perspectiva diferente,

La Fig. 5 muestra una vista isométrica de los elementos representados en la Fig. 3, con una articulación de rodilla flexionada,

La Fig. 6 muestra una vista frontal de un grupo de fémur y tibia, al cual se asocia el dispositivo ortopédico de la Fig. 1 por medio de dispositivos de anclaje conocidos,

La Fig. 7 muestra un diagrama que reproduce la cinemática del cuadrilátero articulado para facilitar la articulación del dispositivo de la Fig. 1.

Descripción Detallada

Con referencia a las figuras adjuntas, el numeral de referencia 1 indica un dispositivo de soporte ortopédico para una articulación de rodilla. La primera tarea de tal dispositivo, ya se ha mencionado, es la de transmitir las mismas cargas que de otra manera actúan sobre la articulación, permitiendo, durante el periodo postquirúrgico, una curación apropiada y al mismo tiempo asegurar una movilidad al menos parcial de la extremidad inferior afectada.

El dispositivo ortopédico 1 comprende un conector proximal 2 y un conector distal 3, articulados uno respecto del otro y provistos respectivamente para estar asociados a

un hueso proximal 100 y un hueso distal 101 de una extremidad inferior, conectados uno con el otro por medio de una articulación de rodilla. En particular, en la modalidad preferida de las figuras adjuntas, el hueso proximal 100 es el fémur del paciente, mientras que el hueso distal 101 es ventajosamente la tibia.

Dicho dispositivo ortopédico 1 también comprende una primera varilla 4a y una segunda varilla 4b abisagradas, según ejes de abisagrado que son normales con respecto de un plano de excursión medio del mismo dispositivo, al conector proximal 2 y al conector distal 3, para formar un cuadrilátero articulado con estos.

El cuadrilátero articulado, mostrado esquemáticamente en la Fig. 7, está compuesto por lo tanto de un marco provisto operativamente por un conector proximal 2, dos viguetas de balance compuestas por las varillas 4a y 4b y por una varilla de empuje, suministrada por el conector distal 3.

20

El cuadrilátero articulado es móvil planarmente de acuerdo a un plano que es normal al plano de excursión entre una configuración principal correspondiente a una posición extendida de la articulación de rodilla y una pluralidad de configuraciones secundaria correspondientes a dobleces de una entidad diferente de la articulación de rodilla; el movimiento relativo impuesto sobre los conectores proximal y distal 2, 3 por el cuadrilátero articulado es consistente con el movimiento fisiológico de la articulación de rodilla.

Como puede verse en las figuras adjuntas 3 a 6, el conector proximal 2 del dispositivo ortopédico 1 está provisto para lograr una conexión directa con un primer
5 dispositivo de anclaje 5, el cual se suministra para ser asociado de manera fija con un hueso proximal 100, es decir el fémur; mientras el conector distal 3 se suministra para lograr una conexión directa con un segundo dispositivo de anclaje 6, suministrado para ser asociado de manera fija con
10 el hueso distal 101, es decir la tibia.

El primer dispositivo de anclaje 5, en la modalidad preferida, comprende un riel longitudinal 50, provisto con por lo menos una primera abrazadera 51 la cual puede estar
15 asociada con una superficie femoral por medio de un conjunto de tornillos para hueso. Los tornillos para hueso son insertados de manera ventajosa en una superficie femoral, la cual, como ya se mencionó, tiene un eje longitudinal x que no es perpendicular al eje y de la articulación de la extremidad
20 (en particular, el ángulo entre los dos es de aproximadamente 81°). La primera abrazadera 51 puede ser orientada con respecto al riel longitudinal 50. El sitio de sujeción de los tornillos para hueso se localiza preferiblemente sobre una superficie lateral del fémur; por lo tanto, el dispositivo 1,
25 que está fijado rígidamente al extremo distal del riel longitudinal 50, está en una posición lateral con respecto a la extremidad inferior.

En una modalidad alternativa, no mostrada, de la presente invención, el primer dispositivo de anclaje 5 puede comprender un anillo, ó una porción de anillo, que se conecta con el conector proximal 2.

5

Tal como puede verse en la fig. 6, un compresor 70 puede estar asociado con el primer dispositivo de anclaje 5, para poder distraer ambos conectores distal 3 y proximal 2, para poder formar un espacio en la articulación. Una vez que la articulación ha sido distraída, indicativamente en 2 a 10 mm, el compresor puede ser removido.

El segundo dispositivo de anclaje 6 comprende una mitad de anillo 60 rígida y una segunda abrazadera 61, la cual puede ser asociada con una superficie tibial por medio de tornillos para hueso, la cual se fija a esta última. Debido a la provisión de la mitad de anillo rígida, es posible asociar los tornillos para hueso de la segunda abrazadera 61 con la superficie frontal ó la superficie frontal media de la tibia, sacando ventaja de los sitios más adecuados para tal implante.

Como se discutió antes, para lograr una operación adecuada del dispositivo ortopédico, el plano de excursión del dispositivo debe ser normal al eje de la articulación de la extremidad inferior, identificado con x en la fig. 6. Para poder asegurar tal condición del dispositivo ortopédico 1, este comprende medios para precisar el posicionamiento de por lo menos uno de los conectores proximal ó distal 2, 3 con

respecto al hueso correspondiente, es decir el fémur para el conector proximal 2 ó la tibia para el conector distal 3.

En particular, dichos medios para precisar el posicionamiento comprenden una primera porción 20a de uno de los conectores 2, 3, que tiene por lo menos un agujero de referencia 20 para recibir temporalmente un hilo de guía 200 que se fija al hueso en correspondencia con el conector; ventajosamente, el agujero de referencia 20 es normal al plano de excursión.

En la modalidad preferida mostrada, la primera porción 20a está provista en el conector proximal 2, y el agujero de referencia 20 está posicionado en un extremo distal del conector 2, con respecto al hueso proximal 100 con el cual está asociado. De esta manera, como se muestra en la fig. 4, el hilo de guía 200 se introduce adecuadamente en un tornillo cánula que se inserta en el epicóndilo medio 102 del paciente. Por medio de referencias morfológicas cerca del epicóndilo, el tornillo cánula puede ser ubicado fácilmente de modo que sea paralelo al eje y de la articulación de la rodilla. El hilo de guía 200 también es paralelo al eje y de la articulación y su inserción en el agujero de referencia 20 causa que el plano de excursión del dispositivo ortopédico 1 sea ortogonal a este eje. El hilo de guía 200 no tiene un propósito estructural y se remueve una vez que el dispositivo ortopédico 1 ha sido implantado.

Desde un punto de vista operacional, un método para fijar el dispositivo de acuerdo con la invención a la estructura ósea de un paciente comprende las siguientes etapas: una etapa de inserción de un hilo en los canales femorales de acuerdo con una dirección paralela al eje y de la articulación de la extremidad, seguida por el anclaje del conector proximal 2 y del conector distal 3 a la estructura ósea del paciente, por medio de dichos medios de anclaje 5, 6.

10 En el diagrama de la fig. 7, se muestran las posiciones de los miembros que forman el cuadrilátero articulado en el caso de la configuración principal y de una segunda configuración que corresponde al doblez sustancialmente en ángulo recto de la articulación de rodilla. En el diagrama
15 también se muestra la trayectoria de un punto del conector distal 3 que corresponde a un cambio en el ángulo de doblado de la tibia, con una posición fija del conector proximal. Tal trayectoria, que es sustancialmente la misma provista por el movimiento articular de una rodilla sana, se obtiene mediante
20 los siguientes medios constructivos.

Pimero que todo, el cuadrilátero usado es un mecanismo Grashof, en el cual la excursión relativa de los enlaces es sin embargo limitada por lo menos por el anclaje a las
25 estructuras óseas de la extremidad inferior.

La primera y segunda varillas 4a, 4b que tiene el cuadrilátero, se cruzan entre ellas por lo menos en su configuración principal. En particular, el cuadrilátero

permanece invertido en la mejor parte de sus configuraciones operativas, en donde por configuraciones operativas nos referimos a la configuración principal y a las configuraciones secundarias que sean factibles operativamente.

5 La posición invertida del cuadrilátero permite que el centro de rotación del momento se mantenga dentro del volumen del cuadrilátero, constriñendo así el eje de rotación del momento cerca de la articulación de rodilla. De hecho, según el teorema de Chasles, el centro instantáneo de rotación está en
10 el cruce C de los ejes longitudinales z' , z'' , mostrado en la Fig. 7, de las dos varillas 4a, 4b, que forman las varillas de balance del cuadrilátero.

En particular es ventajoso si una configuración de
15 inversión, es decir una configuración de punto muerto, pertenece al grupo de configuraciones secundarias; en este caso tal configuración corresponde a un doblado en un ángulo sustancialmente recto de la articulación de rodilla.

20 Características dimensionales ventajosas del cuadrilátero articulado de acuerdo con la invención comprenden: una proporción entre la distancia entre los ejes de abisagrado con la primera y segunda varillas 4a, 4b del conector distal 3 y la distancia entre los ejes de abisagrado
25 con la primera y segunda varillas 4a, 4b del conector proximal 2, que es mayor a 1, y preferiblemente está entre 3,5 y 4,5 (el valor de la proporción en la modalidad ilustrada es 43/11); una proporción de las distancias de los ejes opuestos de abisagrado en relación con la primera y

segunda varillas 4a, 4b entre 0,9 y 1,1 y preferiblemente igual a 1, como en la modalidad ilustrada; una proporción de las distancias de los ejes opuestos de abisagrado de la primera varilla 4a y la distancia entre los ejes de abisagrado de la primera y segunda varillas 4a, 4b del conector distal 3, mayor a 1 y preferiblemente menor a 1,2 (el valor de la proporción en la modalidad ilustrada es 47/43). Obviamente, todos estos valores no son en lo absoluto limitativos con referencia a la presente invención.

10

El dispositivo ortopédico 1 de acuerdo con la invención comprende ventajosamente: primeros medios de bloqueo 30 provistos para permitir el bloqueo del cuadrilátero articulado en la configuración principal ó en cualquiera de sus configuraciones secundarias; segundos medios de bloqueo 34 provistos para permitir bloquear el cuadrilátero articulado en una pluralidad finita de posibles configuraciones de bloqueo; medios de retén 37 ajustables para limitar unilateralmente la excursión del cuadrilátero articulado para poder inhibir el doblado de la articulación de rodilla con la cual el dispositivo 1 está asociado, que son mayores al ángulo deseado.

20

Por lo menos uno entre la primera y segunda varillas 4a, 4b comprende un primer agujero transversal roscado 40a, con el eje normal al plano de excursión del dispositivo 1; los primeros medios de bloqueo 30 comprenden un tornillo de bloqueo 31, insertable dentro del primer agujero transversal roscado 40^a y dentro de una ranura 32 de un primer séptum 33,

25

integral con uno de los conectores distal ó proximal 2, 3.
Por lo tanto el tornillo de bloqueo 31 puede ser ajustado
contra la pared del primer séptum 33 periférico respecto a la
ranura 32, lo que permite que el cuadrilátero articulado sea
5 bloqueado en una configuración deseada.

Por lo menos una entre la primera y segunda varillas 4a,
4b tiene un segundo agujero transversal 40b con su eje normal
al plano de excursión del dispositivo 1. Los segundos medios
10 de bloqueo 34 comprenden un segundo séptum 36 integral con
uno de los conectores distal ó proximal 2, 3, que tiene una
pluralidad de agujeros de bloqueo 35a, 35b (Aunque como se
dijo, el bloqueo real del dispositivo se obtiene
preferiblemente por medio del tornillo de bloqueo 31 de los
15 primeros medios de bloqueo 30 y estos agujeros son usados
principalmente como referencias para el grado de doblado de
la articulación). Cada uno de los agujeros de bloqueo 35a,
35b está alineado con el segundo agujero transversal 40b en
una configuración de bloqueo posible. En estas
20 configuraciones, basta con insertar un pasador por los dos
agujeros para bloquear la varilla con el conector, y por lo
tanto bloquear el cuadrilátero articulado en la configuración
de bloqueo deseada.

25 En la modalidad preferida mostrada, los dos agujeros de
bloqueo 35a, 35b permiten el bloqueo del cuadrilátero
articulado en la configuración principal mencionada, y en una
segunda configuración correspondiente a un doblado en ángulo
recto de la extremidad asociada con el dispositivo 1.

Los medios de retén comprenden un tornillo de retén 38, insertable dentro de un agujero de retén roscado 39. El agujero de retén 39 es integral con uno de los conectores 2, 3 y tiene un eje que es paralelo al plano de excursión del dispositivo 1. El extremo del tornillo de retén 38 opuesto al de ajuste tiene el objetivo de interferir mediante contacto con el movimiento de al menos una de las varillas 4a, 4b, limitando la excursión del cuadrilátero articulado. En este caso, se suministra para interferir con la rotación de la segunda varilla 4b.

Una rotación del tornillo de bloqueo 38 alrededor de su eje corresponde a su avance a lo largo del eje del agujero de bloqueo 39; de esta manera es posible modificar la posición del extremo del tornillo suministrado para limitar la excursión angular de las varillas 4a, 4b, por medio de ajustar el ángulo máximo de doblado del dispositivo. Ventajosamente, el tornillo y el cuadrilátero articulado están formados para poder suministrar una relación sustancialmente lineal entre el ángulo de giro del tornillo y la variación del ángulo máximo de excursión de la extremidad asociada con el dispositivo 1.

Estructuralmente, el primer séptum 33, el segundo séptum 36 y el agujero de retén 39 son todos integrales con el conector distal 3. En particular, tal conector distal comprende una base 3a, desde la cual se desprenden dos paredes laterales, que forman un soporte abisagrado para la

primera varilla 4a y para la segunda varilla 4b. Estas paredes laterales son paralelas al plano de excursión del dispositivo 1 y son contiguas a ambas varillas abisagradas 4a, 4b. El primer séptum 33 y el segundo séptum 36, tal como se
5 muestran en las figuras adjuntas, son parte de una de tales paredes.

El primer agujero transversal 40a está provisto en la primera varilla 4a, mientras que el segundo agujero
10 transversal 40b está provisto en la segunda varilla 4b. Las varillas son preferiblemente idénticas, con un primer segmento abisagrado al conector distal 3, que tiene una extensión transversal igual a la distancia entre las paredes laterales del conector; un segundo segmento, abisagrado al
15 conector proximal 2, que tiene una extensión transversal reducida para poder permitir que los dos miembros se crucen sin interferencia.

La ranura 32 tiene una forma de arco circular cuyo
20 centro está sobre el eje de abisagrado de la primera varilla 4a con el conector distal 3. La porción terminal del tornillo de bloqueo 31, cuando está desacoplado, se desliza por este arco circular; en cualquier caso, la ranura 32 limita la excursión angular de la primera varilla 4a.

25

Las dos paredes laterales del conector distal 3, que están unidas por la parte inferior con la base 3a, están unidas por el lado superior mediante travesaños cruzados 3b. Tales travesaños cruzados son laterales con respecto al

espacio central libre al interior del cual la primera y segunda varillas 4a, 4b se pueden mover.

Uno de los travesaños 3b, en particular aquel más
5 cercano a la segunda varilla 4b, tiene un agujero de retén 39 para la inserción del tornillo de retén 38. Este travesaño tiene también un agujero con su eje normal a aquel del agujero de retén 39, dentro del cual se inserta un tornillo, para interferir con el tornillo de retén 38 y poder
10 bloquearlo en la posición deseada.

La base 3a del conector distal 3 se suministrar para asociarse con el mencionado medio anillo rígido 60, el cual se monta en una posición distal por debajo de la misma. Para
15 este fin, la base 3a suministra medios de conexión adecuados, es decir un agujero central 300 en el fondo del soporte definido por las paredes laterales, lo mismo que unas ranuras longitudinales 301 provistas sobre una porción de la base la cual no está sobremontada por las paredes laterales. Estas
20 aberturas permiten la inserción de tornillos de fijación del medio anillo rígido 60, como se muestra en las figuras 3 a 6.

El conector proximal 2 comprende, en su extremo distal (siempre haciendo referencia al hueso femoral, con el cual
25 está asociado) dos soportes lado a lado, dentro de los cuales se insertan y abisagran los segundos segmentos de la primera varilla 4a y la segunda varilla 4b, de acuerdo con ejes paralelos pero desplazados. El agujero de referencia 20, que preferiblemente es un agujero pasante, está provisto en el

extremo distal de ambos soportes, en una posición lateral con respecto al espacio central libre al interior del cual la primera y la segunda varillas 4a y 4b pueden moverse.

5 La porción proximal del conector proximal 2 está ventajosamente dispuesta de tal manera para asociarse con un riel longitudinal 50 del tipo ya mencionado. Para este fin, esta comprende medios de conexión adecuados, es decir dos ranuras formadas y paralelas 21 y por lo menos un asiento
10 roscado principal 22 para insertar un miembro de bloqueo 23 del riel longitudinal.

Obviamente, para poder cumplir las necesidades contingentes y específicas, una persona versada en la técnica
15 puede introducir varias modificaciones y variaciones al dispositivo ortopédico antes mencionado, las cuales están todas dentro del alcance de protección de la invención, según se define por las siguientes reivindicaciones.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de soporte ortopédico (1) para una articulación de rodilla, comprende un conector proximal (2) y un conector distal (3), articulados entre ellos y respectivamente diseñados para ser conectados a un primer y un segundo dispositivos de anclaje (5, 6), dispuestos para ser integralmente asociados respectivamente con un hueso proximal (100) y un hueso distal (101) de una extremidad inferior conectados entre ellos mediante una articulación de rodilla; caracterizado porque comprende una primera varilla (4a) y una segunda varilla (4b); dichas primera y segunda varillas (4a, 4b) están abisagradas, de acuerdo con ejes de abisagrado normales a un plano medio de excursión del dispositivo ortopédico (1), con el conector proximal (2) y con el conector distal (3) para formar con estos un cuadrilátero articulado; dicho cuadrilátero articulado se mueve en un plano de acuerdo con un plano paralelo al plano de excursión entre una configuración principal correspondiente a una posición extendida de la articulación de rodilla y una pluralidad de segundas configuraciones correspondientes a doblados de diferente entidad de la articulación de rodilla, el movimiento relativo impuesto a los conectores proximal y distal (2, 3) por el cuadrilátero articulado es consistente con el movimiento fisiológico de la articulación de rodilla, dicho conector proximal (2) presenta, en correspondencia con uno de sus extremos distales, un agujero de referencia (20), normal al plano de excursión, diseñado para alojar temporalmente un hilo de guía (200)

integral con el hueso proximal (100) para permitir el posicionamiento preciso del conector con respecto al hueso.

2. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicho conector proximal (2) presenta medios de conexión (21, 22, 23) dispuestos para sujetar un riel longitudinal (50) del primer dispositivo de anclaje (5).

10 3. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicho conector distal (3) presenta medios de conexión (300, 301) dispuestos para sujetar el conector a un medio anillo rígido (60) del segundo dispositivo de anclaje (6).

15

4. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la primera varilla (4a) y la segunda varilla (4b) se cruzan por lo menos en la configuración principal.

20

5. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la proporción entre la distancia entre los ejes de abisagrado con la primera y segunda varillas (4a, 4b) del conector distal (3) y la distancia entre los ejes de abisagrado con la primera y segunda varillas (4a, 4b) del conector proximal (2) está comprendida entre 3,5 y 4,3.

25

6. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la proporción entre las distancias de los ejes de abisagrado opuestos en relación con la primera y segunda varillas (4a, 4b) está comprendida entre 0,9 y 1,1.

5

7. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la proporción entre la distancia de los ejes de abisagrado opuestos de la primera varilla (4a) y la distancia entre los ejes de abisagrado con la primera y
10 segunda varillas (4a, 4b) del conector distal (3) está comprendida entre 1 y 1,2.

8. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, comprende primeros medios de
15 bloqueo (30) dispuestos para permitir bloquear el cuadrilátero articulado en la configuración principal ó en cualquiera de sus configuraciones secundarias.

9. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la
20 reivindicación 8, en donde por lo menos una de la primera y segunda varillas (4a, 4b) tiene un primer agujero transversal roscado (40a) con el eje normal al plano de excursión del dispositivo (1); los primeros medios de bloqueo (30) comprenden un tornillo de bloqueo (31), que se inserta dentro
25 del primer agujero transversal roscado (40a) y dentro de una ranura (32) de un primer séptum (33) integral con uno de los conectores distal ó proximal (2, 3); dicho tornillo se acopla contra la pared del primer séptum (33) periférico a la ranura

(32) para bloquear el cuadrilátero articulado en una configuración deseada.

10. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la
5 reivindicación 9, en donde el primer agujero transversal roscado (40a) está ubicado en la primera varilla (4a), el primer séptum (33) es integral con el conector distal (3), paralelo al plano de excursión del dispositivo (1) y contiguo a la primera varilla (4a), la ranura (32) tiene la forma de
10 un arco de círculo con el centro ubicado en el eje de abisagrado de la primera varilla (4a) al conector distal (3).

11. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, comprende segundos medios de
15 bloqueo (34) dispuestos para permitir el bloqueo del cuadrilátero articulado en una pluralidad finita de configuraciones de bloqueo posibles.

12. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la
20 reivindicación 11, en donde por lo menos una de la primera y segunda varillas (4a, 4b) tiene un segundo agujero (40b) con el eje normal al plano de excursión del dispositivo (1); los segundos medios de bloqueo (34) comprenden un segundo séptum (36) integral con uno de los conectores distal ó proximal (2,
25 3), que tiene una pluralidad de agujeros de bloqueo (35a, 35b), cada uno de los cuales está alineado con el segundo agujero transversal (40b) en una configuración de bloqueo posible, por lo cual se puede insertar un pasador por los dos

agujeros para así bloquear el cuadrilátero articulado en la configuración de bloqueo deseada.

13. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, comprende medios de retén (37) ajustables para limitar unilateralmente la excursión del cuadrilátero articulado para no permitir doblados de la articulación de la rodilla, con la cual el dispositivo (1) está asociado, más allá de un ángulo deseado.

10

14. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 13, en donde los medios de retén comprenden un tornillo retén(38), que se inserta dentro de un agujero de retén roscado (39) integral con uno de los conectores distal ó proximal (2, 3) y con el eje paralelo al plano de excursión del dispositivo (1), el extremo del tornillo retén(38) opuesto al de aseguramiento está dispuesto para interferir mediante contacto con el movimiento de por lo menos una de las varillas (4a, 4b) mediante limitar la excursión del cuadrilátero articulado.

20

15. El dispositivo ortopédico (1) de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el conector distal (3) comprende dos paredes laterales que nacen lateralmente de la base (3a) para formar un soporte de abisagrado para la primera varilla (4a) y la segunda varilla (4b), dichas varillas (4a, 4b) tienen ambas un primer segmento, abisagrado al conector distal (3), con una extensión transversal igual a la distancia entre las paredes laterales y un segundo segmento,

25

RESUMEN

Un dispositivo de soporte ortopédico (1) para una articulación de rodilla, QUE comprende un conector proximal (2) y un conector distal (3), articulados entre ellos y respectivamente diseñados para ser asociados con un hueso proximal (100) y un hueso distal (101) de una extremidad inferior conectados entre ellos mediante una articulación de rodilla. El dispositivo comprende una primera varilla (4a) y una segunda varilla (4b), abisagradas, de acuerdo con ejes de abisagrado normales a un plano medio de excursión del dispositivo ortopédico (1), con el conector proximal (2) y con el conector distal (3) para formar con estos un cuadrilátero articulado. El cuadrilátero articulado se mueve en un plano de acuerdo con un plano paralelo al plano de excursión entre una configuración correspondiente a una posición extendida de la articulación de la rodilla y configuraciones correspondientes a doblados de diferente entidad de la articulación de la rodilla; el movimiento relativo impuesto a los conectores proximal y distal (2, 3) por el cuadrilátero articulado es consistente con el movimiento fisiológico de la articulación de la rodilla.

(Fig. 1)

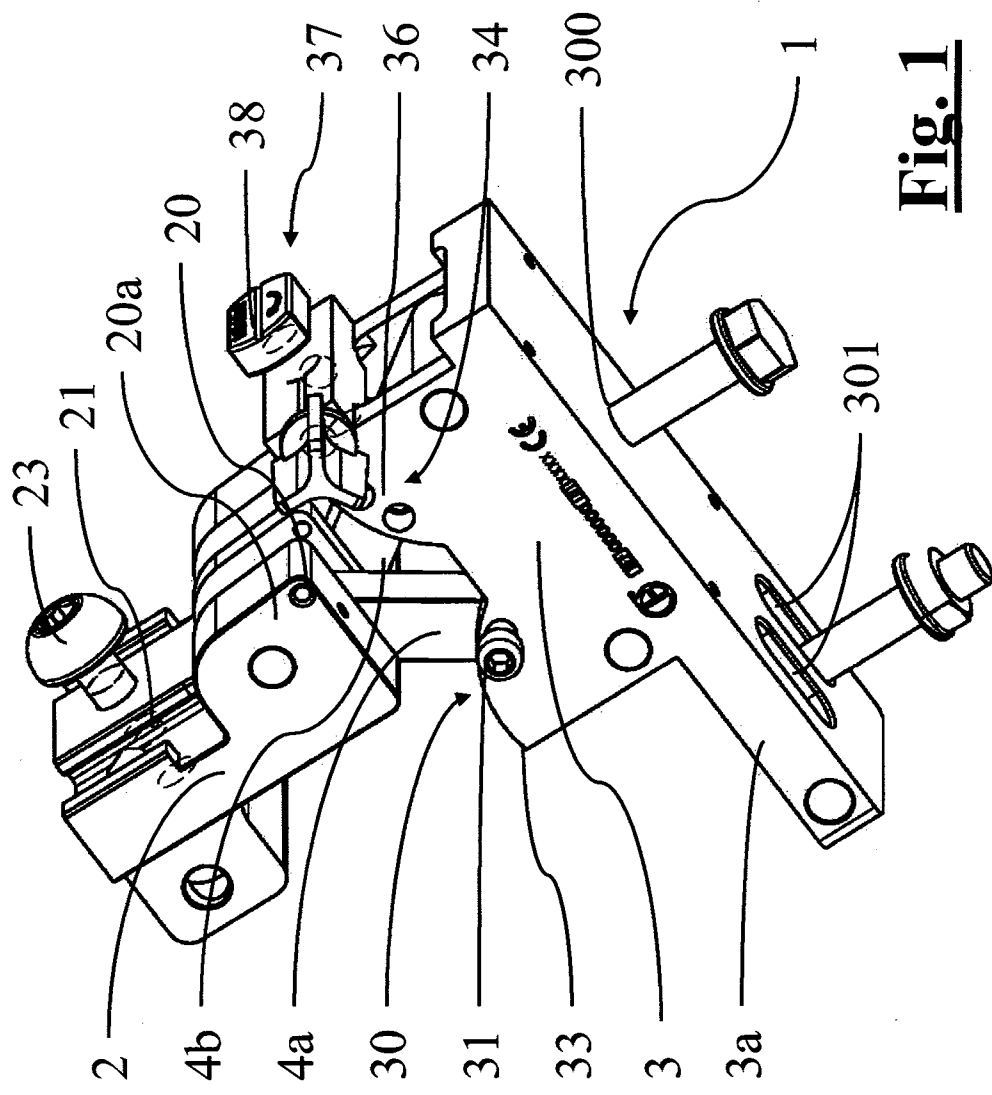


Fig. 1

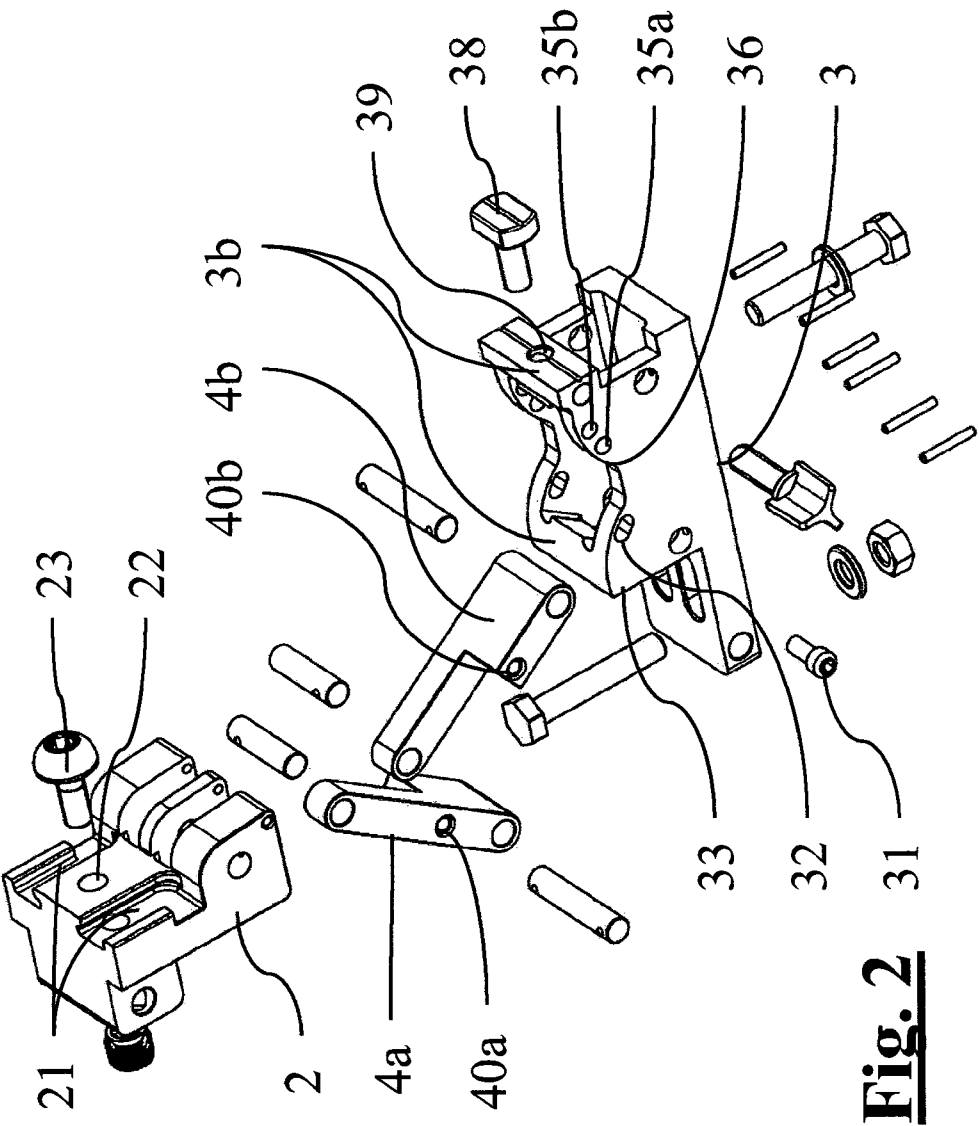


Fig. 2

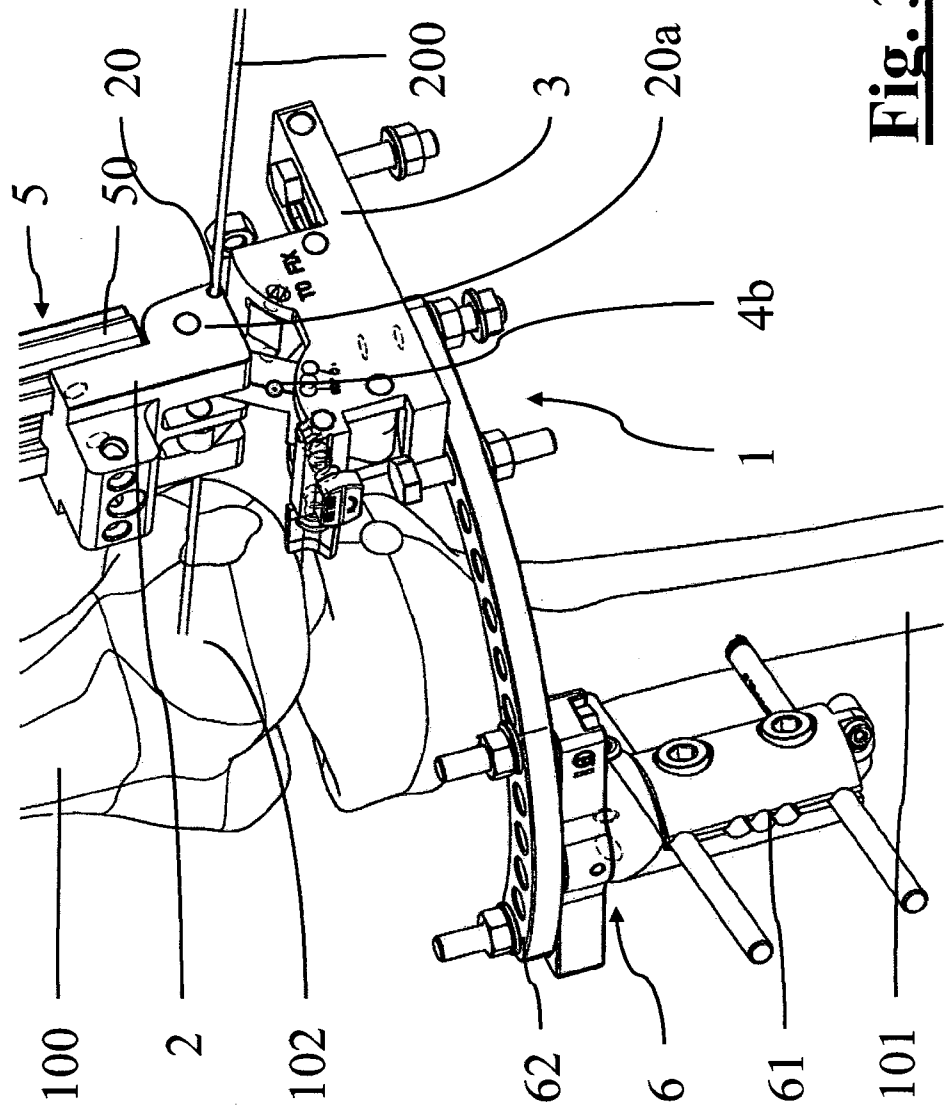


Fig. 3

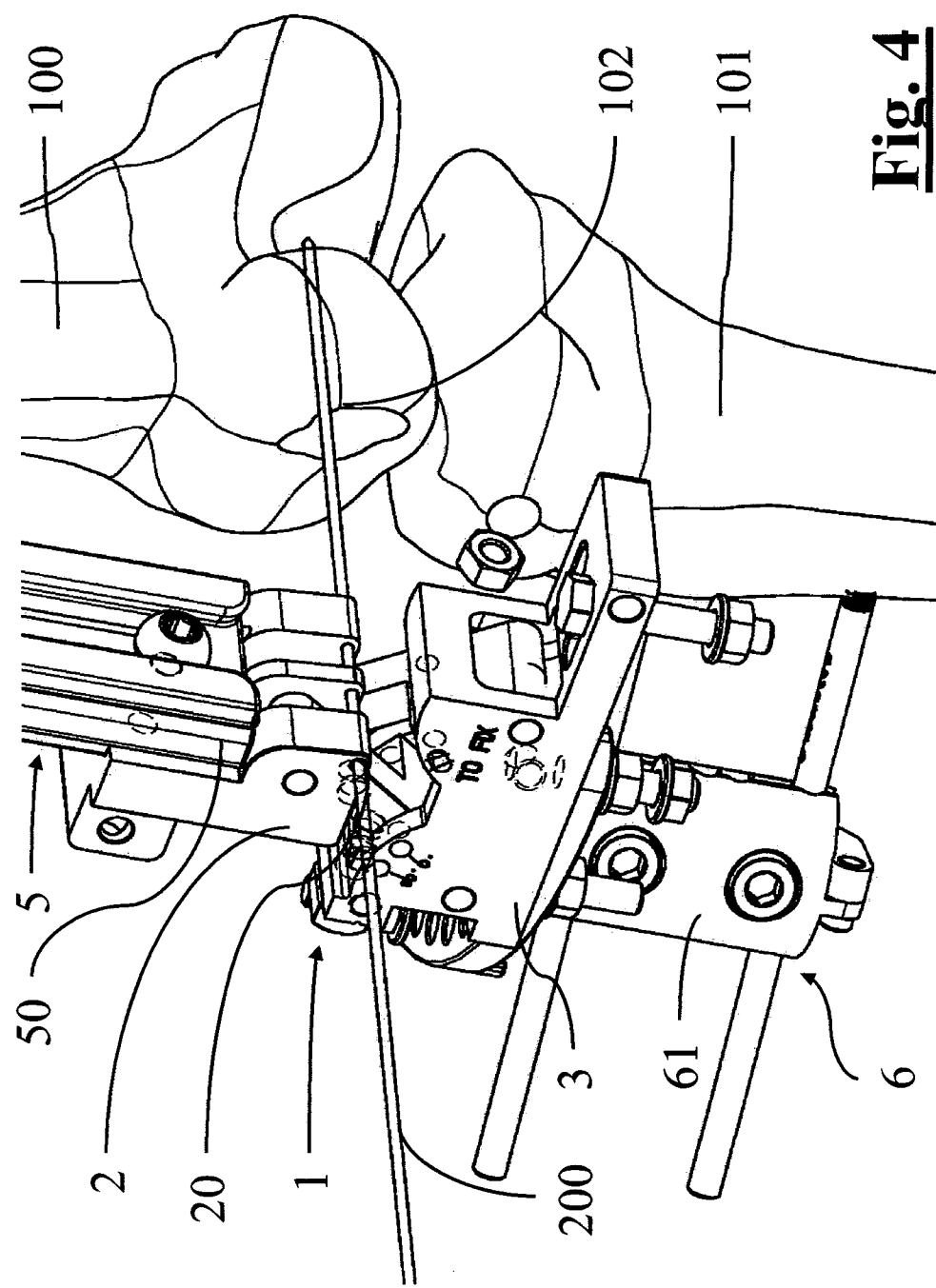


Fig. 4

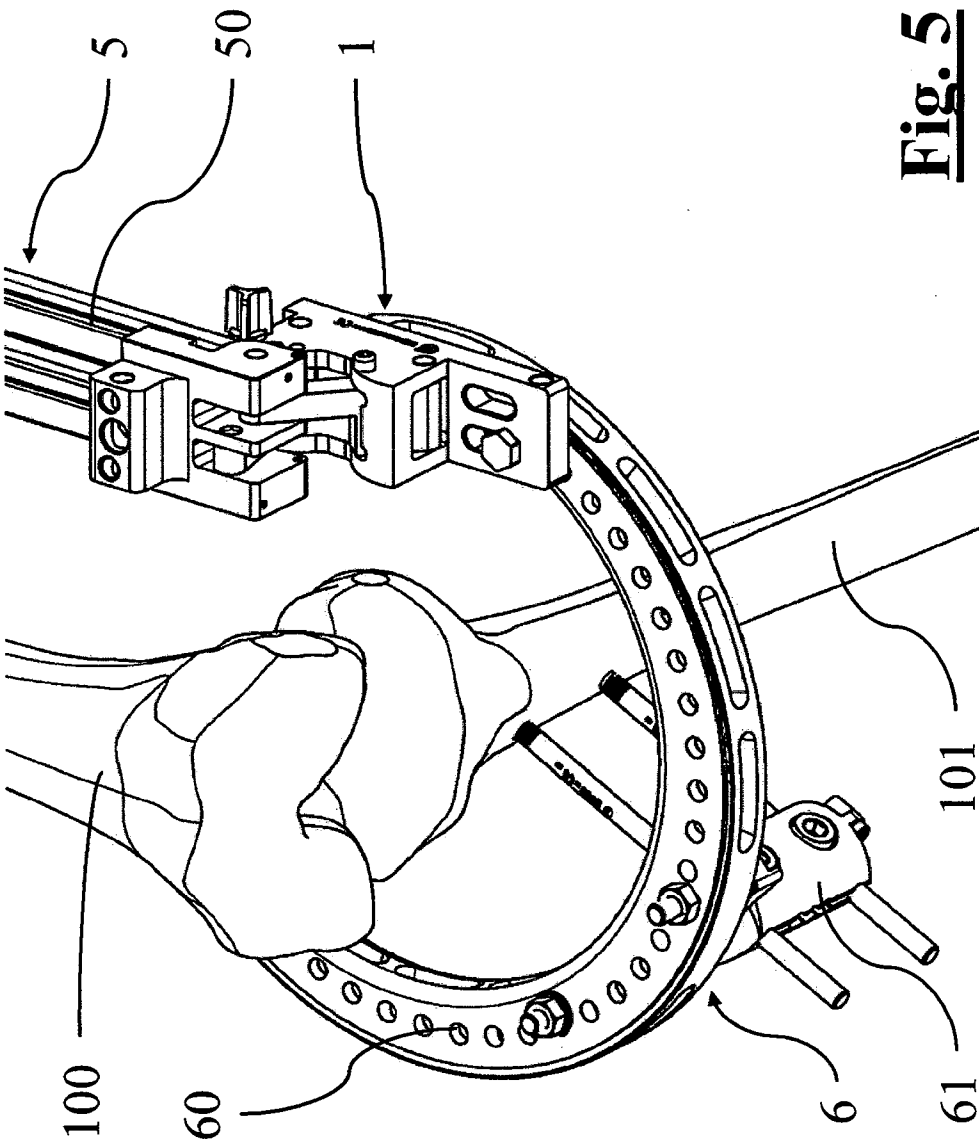


Fig. 5

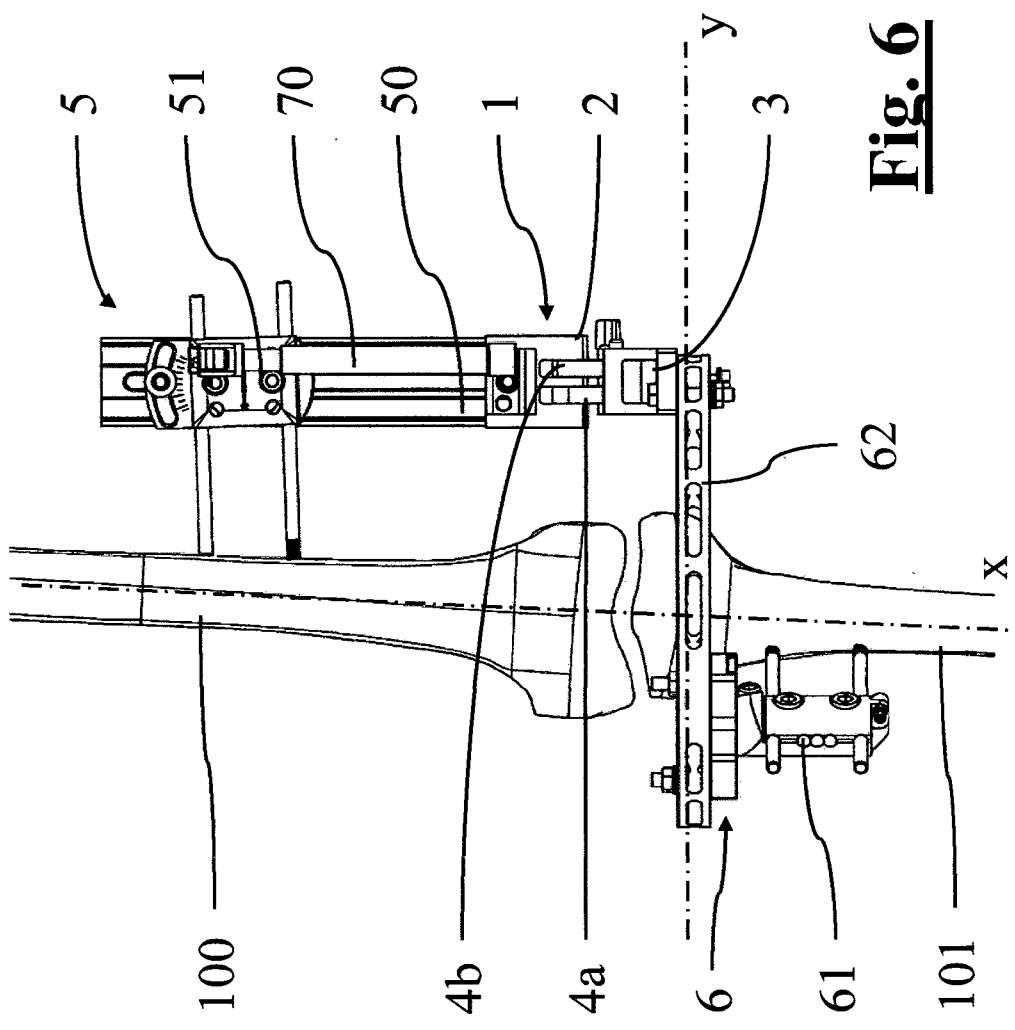
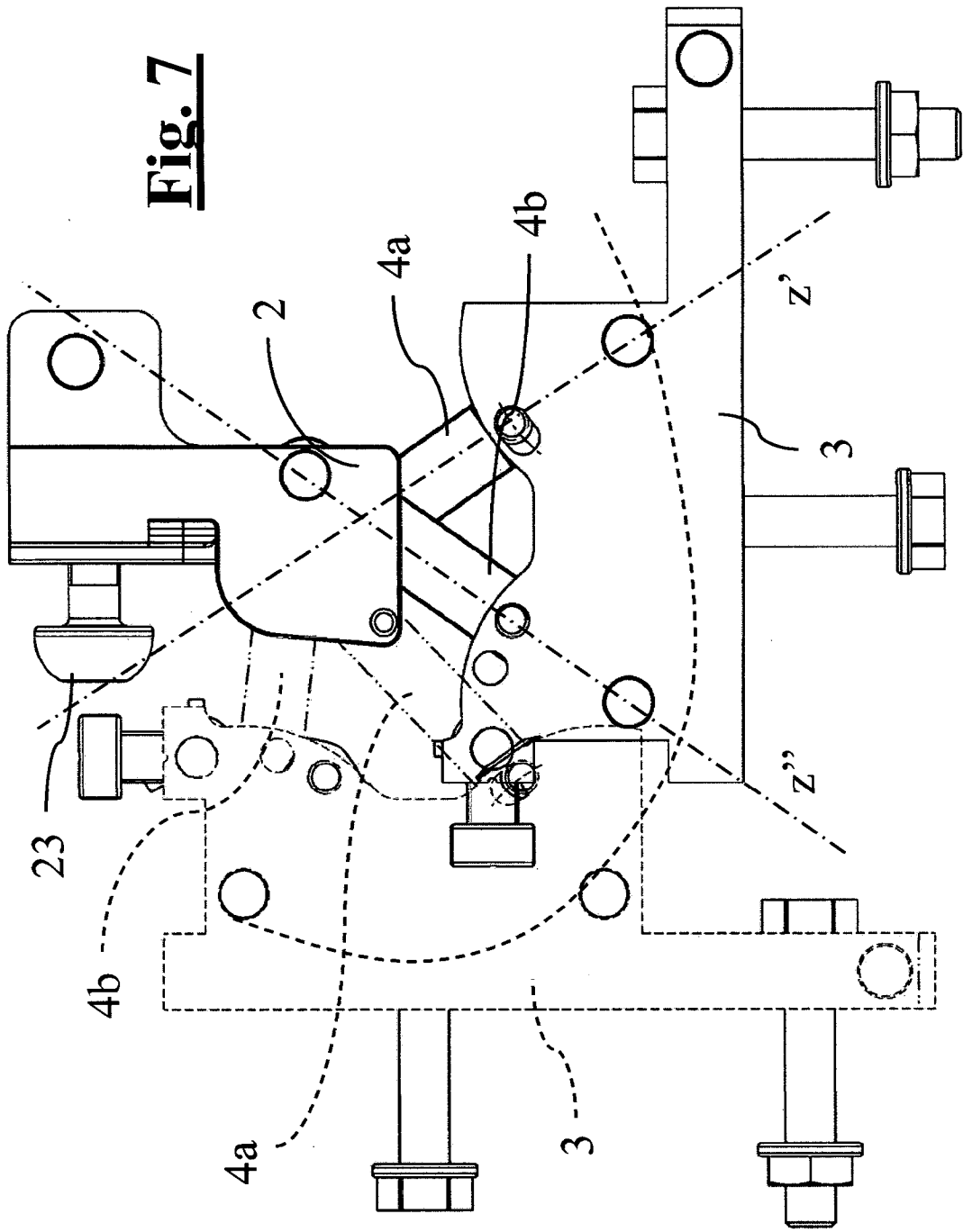
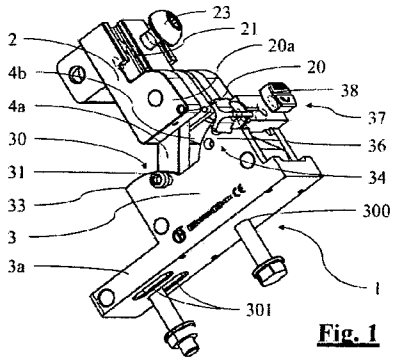


Fig. 6

Fig. 7



Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (51) Clasificación Internacional : (71)Solicitante (s): ORTHOFIX S.R.L. (72) Inventor (es): Ver Anexo Inventores (74) Apoderado: JESUS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ (30) Prioridad: Si (31) BO2008A000549 32) 11.09.2008 (33) IT (85) Fecha límite inicio fase nacional: 11.04.2011 (86) Datos relativos a la presentación de la PCT Fecha de presentación de la solicitud: 10.09.2009 No. de solicitud: PCT/IB2009/006795 (87) Publicación internacional: Fecha: 18.03.2010 No. Publicación: WO/2010/029412	
 Fig. 1	
(54) Titulo: DISPOSITIVO DE SOPORTE ORTOPÉDICO PARA UNA ARTICULACION DE LA RODILLA (57) Resumen: Un dispositivo de soporte ortopédico (1) para una articulación de rodilla, QUE comprende un conector proximal (2) y un conector distal (3), articulados entre ellos y respectivamente diseñados para ser asociados con un hueso proximal (100) y un hueso distal (101) de una extremidad inferior conectados entre ellos mediante una articulación de rodilla. El dispositivo comprende una primera varilla (4a) y una segunda varilla (4b), abisagradas, de acuerdo con ejes de abisagrado normales a un plano medio de excursión del dispositivo ortopédico (1), con el conector proximal (2) y con el conector distal (3) para formar con estos un cuadrilátero articulado. El cuadrilátero articulado se mueve en un plano de acuerdo con un plano paralelo al plano de excursión entre una configuración correspondiente a una posición extendida de la articulación de la rodilla y configuraciones correspondientes a doblados de diferente entidad de la articulación de la rodilla; el movimiento relativo impuesto a los conectores proximal y distal (2, 3) por el cuadrilátero articulado es consistente con el movimiento fisiológico de la articulación de la rodilla. (Fig. 1)	

	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☐ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☒ PCT	
(21) No. De solicitud:		(51) int. Cl:
(22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante: (s) ORTHOPIX S.R.L.
(30) Prioridad: Si		(72) Interventor (es): Ver Anexo Inventores
(31) No. Prioridad: BO2008A000549		
(32) Fecha: 11.09.2008		
(33) País: IT		(74) Apoderado (s): JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ
(54) Título DISPOSITIVO DE SOPORTE ORTOPÉDICO PARA UNA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA		
<i>Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT</i>		
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional: 11.04.2011		(87) Publicación internacional Fecha: 18.03.2010 No. Publicación: WO/2010/029412
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: Fecha 10.09.09 No. de solicitud PCT: PCT/IB2009/006795		

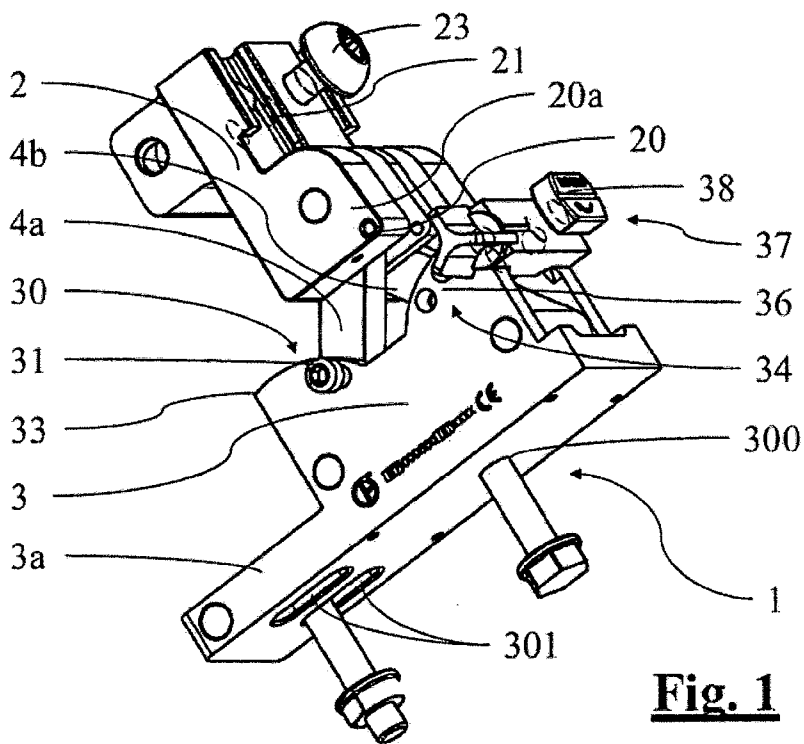
Resumen

Un dispositivo de soporte ortopédico (1) para una articulación de rodilla, QUE comprende un conector proximal (2) y un conector distal (3), articulados entre ellos y respectivamente diseñados para ser asociados con un hueso proximal (100) y un hueso distal (101) de una extremidad inferior conectados entre ellos mediante una articulación de rodilla. El dispositivo comprende una primera varilla (4a) y una segunda varilla (4b), abisagradas, de acuerdo con ejes de abisagrado normales a un plano medio de excursión del dispositivo ortopédico (1), con el conector proximal (2) y con el conector distal (3) para formar con estos un cuadrilátero articulado. El cuadrilátero articulado se mueve en un plano de acuerdo con un plano paralelo al plano de excursión entre una configuración correspondiente a una posición extendida de la articulación de la rodilla y configuraciones correspondientes a doblados de diferente entidad de la articulación de la rodilla; el movimiento relativo impuesto a los conectores proximal y distal (2, 3) por el cuadrilátero articulado es consistente con el movimiento fisiológico de la articulación de la rodilla.
(Fig. 1)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
PATENTE PCT	☒	MODELO DE UTILIDAD	☐
		DISEÑO INDUSTRIAL	☐
SOLICITANTE/S, RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES ORTHOFIX S.R.L.			
DOMICILIO	Verona, Italia		
APODERADO	JESUS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ		
TITULO	DISPOSITIVO DE SOPORTE ORTOPÉDICO PARA UNA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA		
	CLASIFICACION		
EXPEDIENTE No.	FECHA DE SOLICITUD	ROLLO MICROFILM	
CERTIFICADO No.	FECHA DE CONCESION	VIGENCIA DESDE	HASTA
PRORROGA			
TRASPASO A			
INVENTOR (ES)	Ver Anexo Inventores		
OTRÓS			

000042

ANEXO - SOLICITANTES		000043	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: ORTHOFIK S.R.L. Dirección: Via delle Nazioni, 9 37012 Bussolengo Verona Italia Domicilio: Verona, Italia Lugar de Constitución: Verona, Italia Teléfono: 6235828 Fax:6170614 Teléfono:	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ Número	
	ANEXO - INVENTORES		
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Daniele Venturini Dirección: Italia Nacionalidad o Domicilio Italiana		
	Nombre: Mara Bagnasco Dirección: Italia Nacionalidad o Domicilio Italiana		
	Nombre: Graziano Marini Dirección: Italia Nacionalidad o Domicilio Italiana		
	Nombre: Dirección: Nacionalidad o Domicilio		
	Nombre: Dirección: Nacionalidad o Domicilio		



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0033364

Bogotá D.C., Abril 11 de 2011 - 14:08:45

RECIBIDO DE : WOLF MENDEZ ABOGADOS ASOCIADOS LTDA

NI 830.029.907

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	414999126	11/04/2011	2.959.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	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. 11-044540- -00000-0000

Fecha: 2011-04-11 14:39:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 46

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

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

Abril 11 de 2011 - 14:08:45

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0033366

Bogotá D.C., Abril 11 de 2011 - 14:08:45

RECIBIDO DE : WOLF MENDEZ ABOGADOS ASOCIADOS LTDA

NI 830.029.907

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	414999126	11/04/2011	2.959.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	135.000.00	135.000.00
				\$135.000.00

SON: **CIENTO TREINTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-044540- -00000-0000

Fecha: 2011-04-11 14:39:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 46

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

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

Abril 11 de 2011 - 14:08:46



No. 11-044540- -00000-0000

Fecha: 2011-04-11 14:39:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 46

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

- ☐ 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 ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
WOLF WASSERMAN MONICA
Apoderado(a) y/o Representante de
ORTHOFIX S.R.L.

REFERENCIA	Radicación No.	11 044540
	Solicitud internacional	PCT/IB2009/6795
	Fecha inicio fase nacional	11/04/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

08144

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, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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 Única No.10 de 2001.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

19 MAYO 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11