

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



MTM

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

06-41471

54 TITULO SET DE PLACAS DE OSTEOSINTESIS

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

71 SOLICITANTE SYNTHES GmbH

DOMICILIO OBERDORF, SUIZA

74 APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22 SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PETITORIO

AS 101 062



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Red: 08-041471-00000-0000 Fax: 2008-05-03 15:32:33
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTESYI Eje 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 100

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I

☐ Capítulo II

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre **SYNTHE GmbH**

Dirección Eimattstrasse 3, CH-4436 Oberdorf,
Suiza

Nacionalidad o Domicilio Suiza
Lugar de Construcción Suiza
Teléfono: Fax
E-mail

IDENTIFICACION

CC ☐ NIT ☐

CE ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**

Dirección Cra 7 No 16-56 Piso 9

Teléfono 380-2200 Fax 380-2700
E-mail

IDENTIFICACION

CC ☒ NIT ☐

CE ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80 410 337 TP 57492

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre Georges Kohut, Beat Inauen, Joanna Kihlen, Daniel Andermatt

Dirección Zumbacherstrasse 20, CH-3095 Spiegel bei Bern, CH, Burenweg 5, CH-4127 Birsfelden,
CH, Theodorsgraben 8, CH-4058 Basel, CH, Bahnhofstrasse 93B, CH-4313 Möhlin, Suiza

Nacionalidad o Domicilio Suiza

5 PCT (88)

Solicitud Internacional No PCT/IB2003/005243 Fecha 18-11-2003

Publicación Internacional No WO 2005/048857 A1 Fecha 02-06-2005

6 Título (54) SET DE PLACAS DE OSTEOSÍNTESIS

7 Clasificación Internacional (51) A 61B 17/20

8 Prioridad

SI ☐ NO ☒

(33) País de
Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9 Comprobante de pago No. 06-24,281

Fecha 25-04-2006

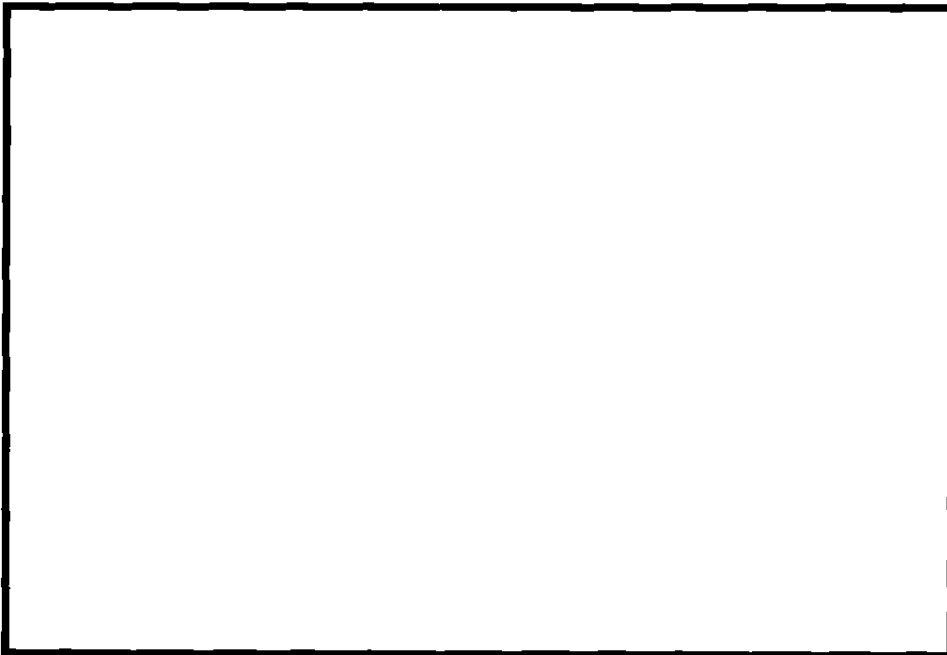
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud \$463 000
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ Otros Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA.



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA.



C C 80.410.337 de Usaquén T P 57492 del C S.J

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

2 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-041471- -00000-0000 Fec: 2006-03-03 16:32:33
Dep 2000 NUECREACIONES
Ttr 11 PATENTEYII Eno 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios. 100

RECIBO OFICIAL DE CAJA 06 - 24,281
FECHA MARZO 28 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	44793612	27/03/2006	21,060,000 00

***** C O N C E P T O *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	463,000 00
		TOTAL :	\$ 463,000 00

SOM CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

Refno Folio 4
Tegatos

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/IB2003/005243

AS 101 062

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis 1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To

ROSENICH, Paul
Patentbüro Paul Rosenich AG
BGZ
FL-9497 Träsenberg
Liechtenstein

EINGEGANGEN

28. Nov 2005

ErLAKW

Date of mailing (day/month/year)

22 November 2005 (22 11 2005)

Applicant's or agent's file reference

ST15WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/IB2003/005243

International filing date (day/month/year)

18 November 2003 (18 11 2003)

1 The following indications appeared on record concerning

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

STRATEC MEDICAL AG
Elmattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

+41 / 61 965 61 11

Facsimile No.

+41 / 61 965 66 00

Teleprinter No.

2 The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

SYNTHE GMBH
Elmattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
Switzerland

State of Nationality

CH

State of Residence

CH

Telephone No.

+41 / 61 965 61 11

Facsimile No.

+41 / 61 965 66 00

Teleprinter No.

3. Further observations if necessary

This application has been assigned to applicant in box 2.

4. A copy of this notification has been sent to

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Anne FEUILLASSIER (Fax 4122 338 70 60)

Facsimile No. (41 22) 338 70 60

Telephone No. (41 22) 338 9596

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Juni 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/048857. A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷ A61B 17/80

(21) Internationales Aktenzeichen PCT/IB2003/005243

(22) Internationales Anmeldedatum
18. November 2003 (18.11.2003)

(25) Einreichungssprache Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US) STRATEC MEDICAL AG [CH/CH] Himattstrasse 3 CH-4436 Oberdorf (CH)

(72) Erfinder, und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) KOHUT, Georges [CH/CH] Zumbacherstrasse 20, CH-3095 Spiegel bei Bern (CH) INAUEN, Beat [CH/CH] Burenweg 5 CH-4127 Birsfelden (CH) KIHLEN, Joanna [SE/CH]

Theodorstrasse 8, CH-4058 Basel (CH) ANDERMATT, Daniel [CH/CH] Bahnhofstrasse 93B, CH-4313 Möhlin (CH)

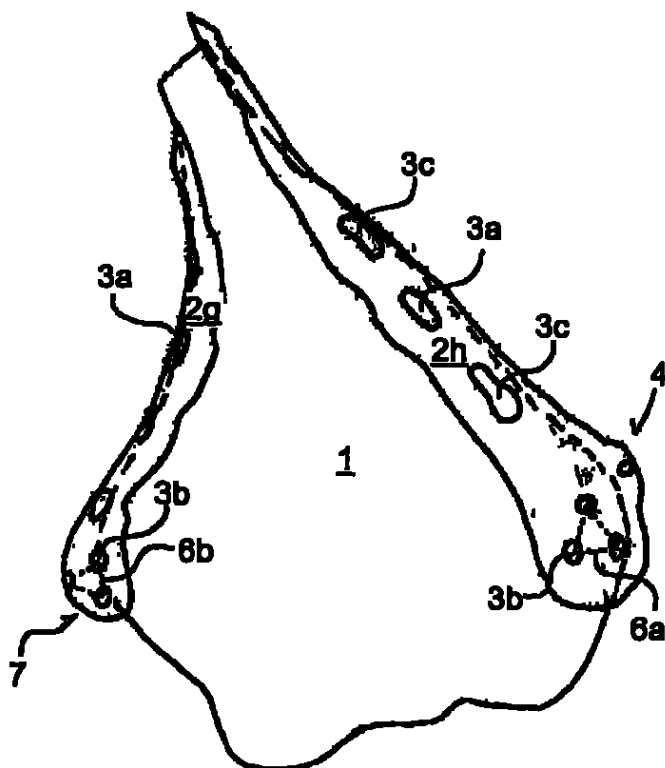
(74) Anwälte ROSENICH, Paul usw. Patentbüro Paul Rosenich AG BGZ FL-9497 Triesenberg (LI)

(81) Bestimmungsstaaten (national) AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KL, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title SET OF OSTEOSYNTHESIS PLATES

(54) Bezeichnung OSTEOSYNTHESPLATTEN-SET



(57) Abstract A set of at least two osteosynthesis plates (2g, h) is used for the implantation anatomical repositioning and inner splinting of bone fragments in particular following fractures of the distal humerus. The two claimed osteosynthesis plates (2g, h) are provided with bore holes (3a, b, c) arranged or designed in such a way that the bone screws (12) which extend through them are oriented in various directions in space and the bone mass of the splinted bone (1) is thus crossed by bone screws (12) more completely than in the past.

(57) Zusammenfassung Set aus mindestens zwei Osteosynthesplatten (2g, h) zur Implantation anatomischen Reposition und inneren Sicherung von Knochenfragmenten insbesondere nach Frakturen des distalen Humerus. Die beiden erfindungsgemässen Osteosynthesplatten (2g, h) sind mit Bohrlochern (3a, b, c) versehen, die so angeordnet oder

ausgebildet sind, dass die sie durchsetzenden Knochenschrauben in unterschiedlichen Raumrichtungen zu liegen kommen sodass der Knochenraum des gesicherten Knochens (1) vollständiger als bisher mit Knochenschrauben durchdrungen werden kann

WO 2005/048857 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*) ARIPO Patent (GH GM KE, LS MW MZ, SD SL, SZ, TZ, UG ZM ZW), eurasisches Patent (AM AZ, BY KG KZ, MD RU TJ TM), europäisches Patent (AT BE, BG CH CY CZ, DE, DK EE, ES, FI FR, GB GR, HU IE, IT LU MC, NL PT RO SE, SI SK TR) OAPI Patent (BF BJ CF CG CI CM GA, GN GQ, GW ML, MR, NE, SN TD TO).

— mit geänderten Ansprüchen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht

— mit internationalem Recherchebericht

OSTEOSYNTHESEPLATTEN-SET

Die Erfindung betrifft ein Osteosynthese-Set mit mindestens einer ersten und mindestens einer zweiten Osteosyntheseplatte mit insgesamt mindestens vier
5 Bohrlöchern für Knochenschrauben

Osteosyntheseplatten zur Implantation, anatomischer Repositionen und Innerer Schienung von Knochenfragmenten nach Frakturen sind weithin bekannt. Eine Knochenplatte zur Osteosynthese könnte von allgemeiner Art sein, was bedeutet,
10 dass die Knochenplatte nicht einer bestimmten anatomischen Position angepasst wird, oder sie könnte bestimmter Art sein, was bedeutet, dass die Eigenschaften der Knochenplatte angepasst worden sind, um einer bestimmten Art einer anatomischen Position zu entsprechen. Für den Ellbogen, bzw. distalen Humerus wurden bis anhin verschiedene Lösungen angeboten (vgl. Fig. 1 bis 5),

15

- 1) Systeme mit verschiedenen Platten für eine Osteosynthese einer anatomisch nicht speziellen Art. Diese Platten wurden für beliebige anatomische Gegebenheiten erzeugt und passen so unter Umständen auch auf den distalen Humerus. Diese Knochenplatten müssen während der Operation geformt werden,
20 um an die Anatomie ihrer endgültigen anatomischen Bestimmung angepasst zu werden, in diesem Fall an die Form des distalen Humerus.
- 2) Systeme von zwei an einem Knochen zusammen wirkenden Platten zur Osteosynthese, wobei eine der Platten, die mediale oder die laterale, anatomisch
25 vorgeformt wurde, um die mediale oder die laterale Säule des distalen Humerus anzupassen. Die andere Platte ist von anatomisch nicht spezifischer Art und muss während der Operation geformt werden, um sich an ihre Lage beim distalen Humerus anzupassen.
- 30 3) Zwei-Platten-Systeme, wobei eine der Platten vorgeformt ist, um sich der Anatomie des lateralen Bogens des distalen Humerus anzupassen, und die andere

BESTÄTIGUNGSK. P. I. E.

X

Platte vorgeformt ist, um sich an den medialen Kamm des distalen Humerus anzupassen, in einer nahezu parallelen Position zueinander. Diese Platten erfordern keine oder nur wenige Umformungen während der Operation. Knochenschrauben, welche durch eine der Platten eingeführt werden, treffen in einem stumpfen Winkel auf die Knochenschrauben, welche durch die andere Platte eingeführt wurden, was als sogenannte distale Verriegelung der Schrauben bezeichnet wird.

4) Zwei-Knochenplatten-Systeme, wobei eine der Knochenplatten vorgeformt ist, um sich der Anatomie des dorsalen Aspekts des lateralen Teils anzupassen, und wobei die andere Knochenplatte vorgeformt ist, um sich an den medialen Kamm des distalen Humerus anzupassen und wobei beide Platten in einer beinahe senkrecht aufeinander stehenden Position am Humerus festgelegt werden. Diese Platten erfordern keine oder beschränkte Umformungen während der Operation. Knochenschrauben, welche durch eine der Platten eingeführt werden, treffen in einem spitzen Winkel auf die Knochenschrauben, welche durch die andere Platte eingeführt wurden.

5) Zwei-Knochenplatten-Systeme wie unter 4), ausserdem ist im entferntesten distalen Bereich der lateralen Osteosyntheseplatte die Platte nicht nur distal, sondern auch lateral erstreckt, wobei sie dort eine Bohrung aufweist. Durch diese Bohrung wird eine Knochenschraube, welche von der medialen Platte kommen, in einem stumpfen Winkel treffen.

Im Gegensatz zu anderen Verfahren, wie blosses Eingliedern, Verschrauben mit Knochenschrauben oder Bandagieren mit Drähten haben Osteosyntheseplatten den Vorteil, mehrere Knochenfragmente zu fixieren und stabil am gesunden Gewebe festzulegen. Allen Überlegungen bei der Herstellung von Osteosyntheseplatten lag grundsätzlich die Aufgabe zugrunde, die Form dieser Osteosyntheseplatten für die Implantation am Knochen so auszubilden, dass ein anatomiegerechtes Anlegen und Fixieren der Osteosyntheseplatte ohne die Notwendigkeit von Veränderungen am Knochen und unter weitgehender Weichteilschonung erreicht wird. Die Osteosyntheseplatten sollen daher nicht

reicht wird Die Osteosyntheseplatten sollen daher nicht voluminös sein und verschiedene Befestigungsmöglichkeiten (mehrere Bohrlöcher) aufweisen

Mit dem auf dem Markt erhältlichen Systemen gibt es folgende Nachteile

5

- 1) Nicht-spezielle Vorformung der Platten erfordert aufwändiges Plattenblegen, was zu einem Verlust der mechanischen Stabilität der Platten-Osteosynthese führen kann Aufwändige Anpassung der Platten ist ausserdem auch zeitraubend Da die Platten nicht für den distalen Humerus optimiert sind, können fehlende Knochenunterstützung und Befestigungspunkte für die Knochenschrauben auftreten
- 2) Aus Stabilitätsgründen wurde und wird ein Zwei-Platten-System für den distalen Humerus vorgezogen Mit einer Platte, die geformt ist, um an einer speziellen anatomischen Stelle zu passen, und einer Platte, welche eine Anpassung an ihre Position benötigt, ist der Komfort von einem Zwei-Plattierung speziell vorgeformten Systems jedoch nicht erreicht
- 3) Ein Plattensystem mit einer parallelen Plattenkonfiguration setzt nachteiligerweise voraus, dass alle Knochenfragmente etwa in einem ebenen, relativ flachen Raum zwischen den beiden Osteosyntheseplatten liegen, bzw dort durch eingesetzte Knochenschrauben erfasst werden können Liegen jedoch Knochenfragmente etwas ausserhalb dieses relativ schmalen, ebenen Raums, so können diese durch die bekannten Osteosyntheseplatten, bzw durch die Knochenschrauben in den bekannten Osteosyntheseplatten nicht erfasst und repositioniert gehalten werden Ausserdem beobachteten die Erfinder, dass die einreihigen Osteosyntheseplatten nur eine äusserst geringe Kippstabilität aus der verbindenden Axialebene der Bohrungen heraus aufweisen kann Dementsprechend ist die Belastungsmöglichkeit des mit der Platte versehenen Knochens daher u U stark begrenzt

10

15

20

25

30



- 4) Eine rechtwinklige Plattenanordnung sorgt für Klippstabilität, jedoch fehlt die Möglichkeit eines stumpfwinkligen Schraubenineinandergreifens zwischen der Knochenschraube, welche durch die laterale Platte eingeführt wurde und zwischen den Knochenschrauben, welche durch die mediale Platte eingeführt wurden. Für sehr distal gelegene Brüche und für Brüche im osteoporischen Knochen wird das Fehlen des stumpfen Zusammentreffens der Schraubenrichtungen, das sogenannte Fehlen des Zusammenschlusses über den distalen Block, den Halt der Knochenplatten im Knochen und dadurch die Stabilität der Osteosynthese herabsetzen.
- 5) Eine Kombination der rechtwinkligen Plattenkonfiguration und einer lateralen Plattenform, die ein spitzwinkliges Schraubenineinandergreifen zwischen der lateralen Knochenschraube, welche durch die Platte eingeführt wurde, und der medialen Knochenschrauben, welche durch die Platte eingeführt wurden, erlaubt, ist ideal für die Stabilität und den Halt, jedoch muss die Anatomie des distalen Humerus befolgt werden. Der distale Teil der Platte, welcher lateral gestreckt wird, darf das weiche Gewebe und die Funktion des Ellbogens nicht stören. Systeme, welche auf dem Markt sind und dieser Beschreibung entsprechen, können nachteiligerweise im Bereich der Angriffstellen der Sehnen zu liegen kommen und dadurch möglicherweise die Funktion des Ellbogens stören. Ausserdem ermöglichen auf der medialen Seite die bekannten Platten für Osteosynthese keine ausreichende Befestigung durch den distalen Block.
- Der Erfindung liegt somit als Aufgabe zugrunde, die bekannten Sets zu verbessern, sodass die Osteosyntheseplatten einerseits einen besseren Halt am Knochen haben und andererseits aber mehr verschiedene Knochenfragmente sicher zueinander repositioniert werden können. Dies soll in einer weichteilschonenden Art geschehen.
- Gelöst wird diese Aufgabe durch die Anwendung der Merkmale der Ansprüche 1 oder 29. Durch die neuartige Ausbildung der beiden Osteosyntheseplatten kommt

es zu einer vollständigeren Durchdringung des Knochengewebes mit Knochenschrauben, sodass schon mit weniger Knochenschrauben eine bessere Fixierung der Knochenfragmente erreicht werden kann. Ausserdem werden auch seitlich liegende Knochenfragmente erfasst und insgesamt eine deutlich stabilere und drehfestere Schienung möglich

Die Idee hinter der erfindungsgemässen Lösung steckt dabei in einer besonderen Aufteilung der in den Osteosyntheseplatten festlegbaren Knochenschrauben im Hinblick auf unterschiedliche Raumlagen derselben im montierten Zustand. Ein erfindungsgemässes Osteosyntheseplatten-Set ermöglicht somit auch kompliziertere Brüche zu repositionieren und darüber hinaus von Anfang an grössere Kräfte und Momente zu übertragen. Einem vorzeitigen Lockern der erfindungsgemässen Osteosyntheseplatten wird dadurch vorgebeugt. Die bevorzugte Ausbildung, bei der die Schrauben winkelstabil vorgesehen sind, unterstützt diesen erfindungsgemässen Effekt

Weiterentwicklungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Dabei erzeugen die folgenden Merkmale folgende zusätzlichen Effekte. Durch eine bevorzugte Ausführung mit insgesamt mehr als vier Bohrlöchern, z.B. insgesamt acht oder zehn Bohrlöchern – wie an sich bekannt – können weitere Verbesserungen erzielt werden, wenn diese Bohrlöcher in zwei aufeinander stehenden Normalebenen betrachtet – mit ihren Bohrachsen dem Knochen zugewandt – je miteinander einen spitzen Winkel einschliessen, und es innerhalb des Systems einen intraoperativen Halt gibt, während diese oder andere mit anderen oder diesen Bohrachsen stumpfe Winkel einschliessen

Unter „Winkel einschliessen“ im Sinne der Erfindung sind nicht nur sich berührende bzw. schneidende Bohrachsen gemeint, sondern insbesondere auch Bohrachsen, die sich lediglich kreuzen, in der Ansicht von Schnittebenen jedoch scheinbar schneiden. Eine weitere Verbesserung der Winkel- und Kippstabilität von erfindungsgemässen Osteosyntheseplatten ergibt sich durch das Vorsehen von wenigstens zwei oder wenigstens drei parallelen Reihen von Bohrlöchern oder zur

Wahl wenigstens einer Reihe von Bohrlöchern und dazu seitlich versetzt wenigstens ein weiteres Bohrloch

- Bevorzugt liegen die Bohrlöcher entlang zweier paralleler und dazu wenigstens zweier weiterer paralleler auf die ersten parallelen normalen Schnittebenen. Somit ist die Dreh- und Klippstabilität verbessert und darüber hinaus ist eine bessere Ausnutzung des Knochengewebes möglich, das im Randbereich eher stärker ist als in der Mitte des Humerus.
- 10 Bevorzugt werden die erfindungsgemäss verwendeten Knochenschrauben nicht nur im Knochen festgelegt, sondern auch über ein Gewinde oder Teilgewinde in den Bohrungen der Osteosyntheseplatte. Dies bewirkt vorteilhafterweise eine verbesserte Winkelstabilität der montierten Osteosyntheseplatten und reduziert die dynamische Belastung des Knochengewebes, in dem die Knochenschraube verankert ist.
- 15

- Zudem bringt diese winkelstabile Ausrüstung der erfindungsgemässen Osteosyntheseplatten den Vorteil, dass selbst bei Lockerung des einen oder anderen Knochengewebes im Bereich der einen oder anderen Knochenschraube die anderen Knochenschrauben die Winkelstabilität der Osteosyntheseplatte garantieren können. Durch die Festlegung der Knochenschrauben in der Osteosyntheseplatte wird ausserdem der Anpressdruck der Osteosyntheseplatte auf den Knochen reduziert, was mithilft, druckbedingten Knochenabbau im Gewindebereich zu vermeiden. Dabei können die an sich bekannten Ausführungsformen von Knochenschrauben und Bohrlöchern vorgesehen sein.
- 20
- 25

- Verfahren, bei denen die Knochenschrauben durch eine zusätzliche, lediglich in die Osteosyntheseplatte eingesetzte Druckschraube winkelstabilisiert werden, sind nach Ansicht der Erfinder insofern nicht bevorzugt, als dazu die Osteosyntheseplatte eine relativ starke Dicke aufweisen muss und die Manipulation mit den zusätzlichen, meist sehr kleinen, flachen Schrauben unter Operationsbedingungen schwierig ist. Eine besondere Ausführungsform einer vergleichsweise
- 30

kleineren erfindungsgemässen weitergebildeten Osteosyntheseplatte liegt darin, dass sie in ihrem Endbereich in medialer Ansicht einen dreieckförmigen Endbereich aufweist. Durch diese Formgebung kann diese Osteosyntheseplatte bis in den äusserst distalen Bereich des distalen Humerus verlegt werden, ohne dort
5 Nerven, Sehnen oder dergleichen zu behindern.

Die Bohrungen können bei einer weiterentwickelteren Ausbildungs-Form auch so ausgelegt sein, dass Knochenschrauben in beliebigen Winkelpositionen eingedreht und winkelstabil fixiert werden können.

10

Ebenso für die Verbesserung der Winkelstabilität, aber auch für die Verbesserung der Kippstabilität dienen bevorzugt drei Bohrlöcher mindestens einer Osteosyntheseplatte, wobei die drei Bohrlöcher untereinander die Eckpunkte eines vorzugsweise gleichseitigen Dreiecks bilden.

15

Eine weitere wichtige, bevorzugte Weiterentwicklung der Osteosyntheseplatten liegt darin, der Wahl wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten in medialer Ansicht stiel förmig und mit einem davon abragenden, laschenartigen Teil auszubilden, sodass diese Osteosyntheseplatte in medialer Ansicht etwa wie ein „P“ aussieht. Da erfindungsgemäss sowohl der stiel förmige als auch der laschenartige Teil Bohrlöcher trägt, ist durch diesen Aufbau eine besonders gute Winkelstabilität, aber auch ein besonders gutes Erfassen unterschiedlichster Knochenfragmente möglich. Zudem erlaubt dieser Aufbau eine sogenannte 90°-Montage der beiden Osteosyntheseplatten, bei der die Ebenen, in denen die jeweiligen Knochenschrauben liegen, etwa senkrecht zueinander stehen, wie dies durch AO vorgeschlagen wird.
20
25

Die Kreuzung der Knochenschraubenachsen der beiden Osteosyntheseplatten liegt bei dieser Ausführungsform etwa bei 90° - verglichen mit den etwa 180° bei bekannten, weichtellschonenden Systemen.
30

Bei einer Krümmung des laschenartigen Teiles ist die Anatomie des distalen Humerus besser berücksichtigt und zudem die Möglichkeit der Verwendung verschiedenster Raumrichtungen für die Knochenschrauben erleichtert möglich

- 5 Als optimal hat sich eine Kombination der Osteosyntheseplatten mit dem p-förmigen, laschenartigen Teil und der Osteosyntheseplatten mit dem dreieckförmigen, distalen Bereich der Osteosyntheseplatte erwiesen. Einerseits ist der Materialbedarf gering und andererseits die Winkelstabilität verbessert, bzw. eine verbesserte Durchdringung der Knochenfragmente möglich. Bevorzugt werden die
- 10 beiden Osteosyntheseplatten dabei so montiert, dass die längere Seitenkante der einen Osteosyntheseplatte der laschenfreien Seitenkante der anderen Osteosyntheseplatte zugewandt ist, sodass die Lasche auf der radialen, bzw. lateralen Seite zu liegen kommt und die längere Seite der Osteosyntheseplatte mit dem
- 15 dreieckförmigen Abschnitt eine längere Posterior-Kante aufweist als die Länge der Anterior-Kante

Sind die Bohrungen schlüssellochförmig ausgebildet, so ergeben sich daraus die Vorteile, die bei der LCP-Platte der Anmelderin oder beispielsweise aus der WO-A-02096309 der Anmelderin bekannt geworden ist

20

Weitere Entwicklungen und Details der Erfindung sind in der Figurenbeschreibung offenbart

Figurenbeschreibung

Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben. Gleiche Bezugszeichen bedeuten gleiche Bauteile, Bezugszeichen mit unterschiedlichen Indices geben funktionsgleiche Bauteile an.

5

Es zeigen dabei

Fig 1 einen Stand der Technik mit unspezifischen Implantaten,

10 Fig 2 einen anderen Stand der Technik, mit einer spezifischen und einer unspezifischen Platte,

Fig 3 einen anderen Stand der Technik, mit zwei spezifischen Platten 180° zu einander montiert,

15

Fig 4 ein Plattensortiment aus dem Stand der Technik für Osteosynthese des distalen Humerus,

20 Fig 5 einen weiteren Stand der Technik, mit zwei spezifischen Platten 90° zu einander und einem distalen, lateralgehenden Teil, zeigen einen stumpfen Winkel der von der 90° Platte abragenden Schrauben relativ zu den Schrauben der anderen Platte. Eine Fixierung der Winkellage der Schrauben ist nicht vorgesehen,

25 Fig 6 eine schematische Darstellung des erfindungsgemässen Sets von Osteosyntheseplatten 2g,h in angelegtem Zustand,

Fig 7 eine schematische Darstellung eines anderen Sets erfindungsgemässer Osteosyntheseplatten 2g,i in angelegtem Zustand,

30

Fig 8 eine schematische Darstellung der Osteosyntheseplatte 2g gemäss den Fig 6 und 7 in Draufsicht;

- Fig 9** eine schematische Darstellung der Osteosyntheseplatte 2h gemäss der Fig 8 in Draufsicht,
- 5 **Fig 10** eine schematische Darstellung der Osteosyntheseplatten 2i gemäss der Fig 7 in Draufsicht,
- Fig 11** eine schematische Darstellung der Osteosyntheseplatten 2g,h in angelegtem Zustand, etwas im Vergleich zu Fig 8 gedreht,
- 10 **Fig 12** eine schematische Darstellung der Osteosyntheseplatten 2g,i in angelegtem Zustand, etwas im Vergleich zu Fig 7 gedreht,
- Fig 13** eine schematische Darstellung einer einzigen Osteosyntheseplatte 2g aus dem Set in angelegtem Zustand, wobei die Osteosyntheseplatte 2g einen dreieckförmigen Endbereich 7 aufweist,
- 15 **Fig 14** eine schematische Darstellung einer einzigen Osteosyntheseplatte 2h aus dem Set in angelegtem Zustand, wobei die Osteosyntheseplatte 2h einen laschenartigen Teil 4 aufweist, und am Endbereich löffelförmig gekrümmt ist,
- 20 **Fig 15** eine schematische Darstellung einer einzigen Osteosyntheseplatte 2i aus dem Set in angelegtem Zustand, wobei die Platte löffelförmigen Endbereich aufweist,
- 25 **Fig 16** eine mediale Platte mit Trochlea-Abstützung und biegsamer Verlängerung, zur Anpassung an Knochen, intraoperativ,
- 30 **Fig 17** eine Sicht dorsal auf ein Plattensystem aus medialer (ohne Trochlea-Abstützung) und lateraler Platte (mit Flansch), rechter Arm,

Fig 18 eine Sicht frontal auf ein System gemäss Fig 17 und

Fig 19 eine Sicht caudal auf ein System gemäss Fig 17

6

Die Fig 1-5 zeigen die heutigen auf dem Markt verfügbaren Lösungen. Die Fig 3-5 zeigen die neuesten Lösungen auf dem Markt den Stand der Technik gemäss Acumed und Zimmer, während die Fig 6,7,11 und 12 erfindungsgemässe Osteosyntheseplatten – Sets 2g,h,i im angelegten Zustand darstellen

10

Die Fig 8-9 zeigen zwei verschiedene Osteosyntheseplatten 2g,h eines erfindungsgemässen Sets und Fig 10 eine Variante 2i zum Aufbau nach Fig 9 ohne Lasche

15

In den Fig 6 und 7 sind verschiedene Lochformen 3a,b,c in den Osteosyntheseplatten 2h und 2i zu sehen, wie ebenso aus den Fig 6,7 und 11,12 die bevorzugte Position der Osteosyntheseplatten 2g,h,i am Knochen 1 dargestellt ist

20

Wie aus den Darstellungen in den Fig 6 und 11 ersichtlich, liegen Bohrlöcher 3a,b,c entlang von Achsen, die sich mit vergleichbaren Achsen der Bohrlöcher 3a,b,c der jeweils anderen Osteosyntheseplatte 2h,g etwa rechtwinklig kreuzen. Darüber hinaus befinden sich im Bereich des laschenartigen Teils 4 weitere Bohrungen 3b, die in Folge der laschenartigen Krümmung der Flansche 4 nicht parallel zu den Achsen der übrigen Bohrungen 3a,b,c derselben Osteosyntheseplatte 2h liegen. Bei der gedanklichen Ansicht eines erfindungsgemäss montierten Sets mit Knochenschrauben 12 gemäss Fig 17-19 erkennt man, dass diese nun nicht mehr nur vor einem schmalen, ebenen Bereich zu liegen kommen, sondern den Knochenraum in verschiedensten Raumrichtungen in spitzen und stumpfen Winkeln zueinander durchdringen und derart besser geeignet sind, verschieden positionierte Knochenfragmente zu repositionieren und zu sichern.

30

X

- In Fig 8-10 sowie ansatzweise in Fig 6-7 und 11-12 sind im bohrloCHFreen Bereich der Osteosyntheseplatten 2g,h fingerkuppenartige Unterschnitte 8 dargestellt, die entweder wie dargestellt nur Materialschwächungen sind oder auch vollständig freigestellte (ausgefräste) Bereiche symbolisch darstellen. Diese Unterschnitte 8 dienen dazu, Störungen der Platte am Knochen zu verringern, indem da der Kontakt zwischen Knochen und Platte minimiert ist. Zudem wird das Gewicht der Platten dadurch reduziert.
- Ebenso sind die an sich bekannten unterschiedlichen Formen der Bohrlöcher 3a,b,c wie langlochförmige Bohrungen 3a, schlüssellochförmige Kombinationsbohrungen 3c und runde Bohrungen 3b zu sehen, wobei wenigstens ein Teil der erfindungsgemässen Bohrungen 3a,b,c über ein Innengewinde verfügt, das mit den Knochenschrauben 12 winkelstabilisierend zusammenwirkt.
- Die Fig 13-15 zeigen je eine erfindungsgemässe Osteosyntheseplatte 2g,h,i in angelegtem Zustand, wobei Fig 13 eine Osteosyntheseplatte 2g mit einem dreieckförmigen Endbereich 7, Fig 14 eine Osteosyntheseplatte 2h mit einem laschenartigen Teil 4 zeigt, der gekrümmt ist und einen löffelförmigen Endbereich aufweist und Fig 15 eine Osteosyntheseplatte 2i, die einen löffelförmigen Endbereich aufweist.



19

Bezugszeich nliste

- | | | |
|----|----|--------------------------------------|
| | 1 | Knochen |
| | 2g | Erste Osteosyntheseplatte |
| | 2h | Zweite Osteosyntheseplatte |
| 5 | 2i | Dritte Osteosyntheseplatte |
| | 2k | Vierte Osteosyntheseplatte |
| | 3a | Langlochförmige Bohrung |
| | 3b | Runde Bohrung |
| | 3c | Locking-Compression Kombinationsloch |
| 10 | 3d | Runde Bohrung |
| | 4 | Laschenartiger Teil, Flansch |
| | 5 | Stelförmiger Teil |
| | 6a | Dreieck |
| | 6b | Dreieck |
| 15 | 7 | Dreieckförmiger Endbereich |
| | 8 | Unterschnitt |
| | 9 | Zentralachse |
| | 10 | Gelenkachse |
| | 11 | Verschnälerte Verlängerung |
| 20 | 12 | Knochenschraube |

Patentansprüche

- 1 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schlenen und Verschrauben
eines Knochens oder Knochenbereichs mit mindestens einem Gelenk und
5 einer Gelenkachse (10), insbesondere für einen distalen Humerus mit min-
destens einer ersten und mindestens einer zweiten Osteosyntheseplatte
(2g,h,i) mit insgesamt mindestens vier, die Plattenoberfläche durchsetzen-
de Löchern (3a,b,c) für Knochenschrauben (12), die im implantierten Zu-
stand in mehrere Raumrichtungen zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass
10 die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder i) und/oder deren Löcher
(3a,b,c) so ausgebildet sind, dass
- die im implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben (12) bzw die
Löcher (3a,b,c) in mindestens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen,
15 wobei
- mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens zwei
Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochen-
schrauben (12) – im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenig-
stens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise
20 mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens ein
Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine
Achse bzw eine dann eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse
im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinklig schneidet oder
25 kreuzt.
- 2 Osteosynthese-Set nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- 30 wenigstens eines der Löcher (3a,b,c) in einer der beiden Osteosynthe-
seplatten (2g,h,i) und wenigstens eine Gewindebohrung in diesem Loch
(3a,b,c) bzw die dafür vorgesehene Knochenschraube (12) so ausgebildet

ist, dass sie eine winkelstabile Verankerung im Knochen (1) erlauben, indem

die in der Gewindebohrung einsetzbaren Knochenschrauben (12) ein
Kopfgewinde für die Verriegelung mit der Gewindebohrung aufweisen

3 Osteosynthese-Set nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel der winkelstabilen Verankerung in wenigstens einem Loch (3a,b,c) wählbar ist, indem im Loch (3a,b,c) kein starres Gewinde vorgegeben ist
oder wenigstens zwei voneinander unterschiedliche starre Gewinde vorgegeben sind

4 Osteosynthese-Set nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) wenigstens eine, vorzugsweise wenigstens zwei oder drei Löcher (3a,b,c) mit Gewindebohrung zur winkelstabilen Verankerung im Knochen aufweisen

5 Osteosynthese-Set nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Gewindebohrung um je eine Gewindeachse ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens 4 Gewindebohrungen mit ihrem Gewinde so ausgebildet sind, dass der Winkel zwischen Gewindeachse und Plattenoberfläche bzw zwischen Gewindeachse und allen Tangente auf die Plattenoberfläche mit gemeinsamen Schnittpunkt an der Gewindeachse ungleich 90° ist

6 Osteosynthese-Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der Löcher (3a,b,c) oder wenigstens zwei der Gewindebohrungen voneinander verschiedene Durchmesser aufweisen

7 Osteosynthese-Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit Knochenschrauben (12), die eine Gewinde für den Knochen und ein Kopfgewinde aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der

Durchmesser des Gewindes zum Kopfgewinde so klein wie möglich ist, so dass der Gewindebohrungsdurchmesser nur unwesentlich grösser ist als der Durchmesser des Gewindes für den Knochen

- 5 8 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als insgesamt vier Löcher (3a,b,c) vorgesehen sind, und dass die vier verschiedenen Raumrichtungen mit der Gelenkachse (10) jeweils einen spitzen Winkel einschliessen, wobei der Winkel jeweils in einer Betrachtungsebene parallel zur Gelenkachse (10) gemessen wird, sodass
- 10 mit der Gelenkachse (10) schneidende, aber auch kreuzende Raumrichtungen davon erfasst sind
- 15 9 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Osteosyntheseplatte (2g,h) die Löcher (3a,b,c) entlang zweier paralleler und dazu wenigstens zweier weitere, auf die Parallelen normalen Schnittebenen durch jede Osteosyntheseplatte (2g,h) liegen
- 20 10 Set nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher (3a,b,c) in wenigstens drei parallelen und wenigstens zwei darauf normalen Schnittebenen durch jede Osteosyntheseplatte (2g,h) liegen
- 25 11 Set nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Loch (3a,b,c) eine Gewindebohrung oder Teilgewindebohrung aufweist, die für die Kooperation mit einem Gewinde an einer dafür vorgesehenen Knochenschraube (12) ausgebildet ist
- 30 12 Set nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die dafür vorgesehene Knochenschraube (12) einen Gewindekopf aufweist, dessen Gewinde mit der Gewindebohrung oder Teilgewindebohrung im Loch (3a,b,c) kompatibel ist

- 13 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) einen in Draufsicht dreieckförmigen Endbereich (7) aufweist
- 5 14 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens drei Löcher (3b) in wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) die Eckpunkte eines – vorzugsweise gleichseitigen – Dreiecks (6b,a) bilden
- 10 15 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) in Draufsicht einen stiel förmigen (5) und einen davon abragenden laschenartigen Teil (4) (p-förmig) aufweist, wobei sowohl der stiel förmige (5) als auch der laschenartige Teil (4) Löcher (3a,b,c) trägt
- 15 16 Set nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der laschenartige Teil (4) gekrümmt ausgebildet ist
- 20 17 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der distale Bereich wenigstens einer der beiden Osteosyntheseplatten löffelförmig gekrümmt ist
- 25 18 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) eine Dicke im Bereich von 1,7-2,7 mm, vorzugsweise 1,8-2,5 mm aufweist
- 30 19 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der stiel förmige Teil (5) wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) in Richtung ihrer Zentralachse (9) gesehen mindestens in einem Teilbereich gekrümmt ausgebildet ist

- 20 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Osteosyntheseplatten (2g,h) mindestens in einem Teilbereich eine quer zu ihrer Zentralachse (9) verlaufende Krümmung aufweist, vorzugsweise mit einem Krümmungsradius im Bereich von 18 bis 22 mm
- 21 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) über ihre gesamte Länge eine quer zur Zentralachse (9) verlaufende Krümmung – vorzugsweise mit unterschiedlichen Krümmungsradien - verfügt
- 22 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) wenigstens zwei Löcher (3a,b,c) in zwei zueinander annähernd parallelen Ebenen liegen, die in einem von senkrecht abweichenden Winkel auf die Oberfläche oder einer Tangente auf die Oberfläche der Osteosyntheseplatten (2g,h) im Schnittbereich mit jeder Ebene liegen
- 23 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Osteosyntheseplatte (2h) den p-förmigen, laschenartigen Teil (4) und die andere Osteosyntheseplatte (2g) den dreieckförmigen Endbereich (7) aufweist
- 24 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) mit dem dreieckförmigen Endbereich (7), bzw mit dem laschenartigen Teil (4) in Gebrauchslage so zueinander liegen, dass die längere Seitenkante der einen Osteosyntheseplatte (2g,h) der laschenfreien Seitenkante der anderen Osteosyntheseplatte (2h,g) zugewandt ist.

25 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Loch schlüssellochförmig (3c) ausgebildet ist

5 26 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke und/oder Breite wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) im lochfreien Bereich dieser Osteosyntheseplatte (2g,h) geringer ist als im Bereich der Löcher (3a,b,c)

10 27 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) an ihrem der Gelenkachse (10) zugewandtem Ende eine verschmälerte Verlängerung (11) aufweist, die wenigstens ein Loch (3d) für eine Knochenschraube (12) aufweist und um den Knochen herum biegsam ist

15 28 Set nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (11) mehrere Löcher (3d) umfasst, wobei die Verlängerung (11) zwischen den Bereichen mit den Löchern (3d) schmaler ist als im Bereich der Löcher (3a,b,c), so dass auch in der Plattenebene eine Biegung zur Anpassung an den Knochen möglich ist

20 29 Set mit mindestens zwei Osteosyntheseplatten (2g,h) und Knochenschrauben (12) zur Osteosynthese eines distalen Humerus mit einer Gelenkachse (10), gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale

- 25**
- Beide Osteosyntheseplatten (2g,h) haben eine längliche Erstreckung entlang je einer – gegebenenfalls gekrümmten – Längsachse
 - Beide Osteosyntheseplatten (2g,h) liegen im implantierten Zustand in je einer auf die andere wenigstens annähernd senkrecht stehenden Ebene
- 30**



Beide Osteosyntheseplatten (2g,h) verfügen über je wenigstens zwei Löcher (3a,b,c), die so angeordnet oder ausgebildet sind, dass ihre Achsen unterschiedliche Raumrichtungslagen aufweisen

- 5 - Die im implantierten Zustand in diese Löcher (3a,b,c) eingesetzten Knochenschrauben (12) schneiden oder kreuzen im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel
- 10 - Wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) verfügt über wenigstens ein Loch (3a,b,c), das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinkelig

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 15 März 2005 (15.03.2005) eingegangen, ursprüngliche Ansprüche 1-29 durch neue Ansprüche 1-34 ersetzt (9 Seiten)]

1 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schlenen und Verschrauben eines Knochen oder Knochenbereichs mit mindestens einem Gelenk und einer Gelenk-
5 achse (10), insbesondere für einen distalen Humerus mit mindestens einer ersten und mindestens einer zweiten Osteosyntheseplatte (2g,h,i) mit insgesamt mindestens vier, die Plattenoberfläche durchsetzende Löchern (3a,b,c) für Knochenschrauben (12), die im implantierten Zustand in mehrere Raumrichtungen zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder i)
10 und/oder deren Löcher (3a,b,c) so ausgebildet sind, dass die im implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben (12) bzw. die Löcher (3a,b,c) in mindestens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen, wobei mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens zwei Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochenschrauben
15 (12) – im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens ein Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw. eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu
20 rechtwinklig schneidet oder kreuzt

2 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schlenen und Verschrauben eines Knochen oder Knochenbereichs mit mindestens einem Gelenk und einer Gelenkachse (10), insbesondere für einen distalen Humerus mit mindestens einer ersten
25 und mindestens einer zweiten, von der ersten unterschiedlich ausgestalteten Osteosyntheseplatte (2g,h,i) mit insgesamt mindestens vier, die Plattenoberfläche durchsetzende Löchern (3a,b,c) für Knochenschrauben (12), die im implantierten Zustand in mehrere Raumrichtungen zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder i) und/oder deren Löcher (3a,b,c) so ausgebildet sind, dass die im implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben
30 (12) bzw. die Löcher (3a,b,c) in mindestens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen, wobei

GEÄNDERTES BLATT (ARTIKEL 19)



- mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens zwei Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochenschrauben (12) – Im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise
- 5 mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens ein Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw eine dann eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinklig schneidet oder kreuzt
- 10 3 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schlenen und Verschrauben eines distalen Humerus mit mindestens einer ersten und mindestens einer zweiten, von der ersten unterschiedlich ausgestalteten Osteosyntheseplatte (2g,h,i) mit insgesamt mindestens vier, die Plattenoberfläche durchsetzende Löchern (3a,b,c) für Knochenschrauben (12), die im implantierten Zustand in mehrere Raumrichtungen
- 15 zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder i) und/oder deren Löcher (3a,b,c) so ausgebildet sind, dass die im implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben (12) bzw die Löcher (3a,b,c) in mindestens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen, wobei
- mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens zwei Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochenschrauben (12) – Im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise
- 20 mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) mindestens ein Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw
- 25 eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinklig schneidet oder kreuzt
- 4 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schlenen und Verschrauben eines Knochens oder Knochenbereichs mit mindestens einem Gelenk und einer Gelenkachse (10), insbesondere für einen distalen Humerus mit mindestens einer ersten
- 30 und mindestens einer zweiten Osteosyntheseplatte (2g,h,i) mit insgesamt mindestens vier, die Plattenoberfläche durchsetzende Löchern (3a,b,c) für Knochen-

- schrauben (12), die im Implantierten Zustand in mehrere Raumrichtungen zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder l) und/oder deren Löcher (3a,b,c) so ausgebildet sind, dass die im Implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben (12) bzw die Löcher (3a,b,c) in mindestens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen, wobei
- 5 mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,l) mindestens zwei Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochenschrauben (12) – im Implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise
- 10 mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,l) mindestens ein Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinkelig schneidet oder kreuzt, und dass wenigstens eines der Löcher (3a,b,c) in einer der beiden Osteosyntheseplatten
- 15 (2g,h,l) und wenigstens eine Gewindebohrung in diesem Loch (3a,b,c) bzw die dafür vorgesehene Knochenschraube (12) so ausgebildet ist, dass sie eine winkelstabile Verankerung im Knochen (1) erlauben, indem die in der Gewindebohrung einsetzbaren Knochenschrauben (12) ein Kopfgewinde für die Verriegelung mit der Gewindebohrung aufweisen
- 20
- 5 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schienen und Verschrauben eines Knochen oder Knochenbereichs mit mindestens einem Gelenk und einer Gelenkachse (10), insbesondere für einen distalen Humerus mit mindestens einer ersten und mindestens einer zweiten Osteosyntheseplatte (2g,h,l) mit insgesamt mindestens vier, die Plattenoberfläche durchsetzende Löchern (3a,b,c) für Knochenschrauben (12), die im Implantierten Zustand in mehrere Raumrichtungen zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder l) und/oder deren Löcher (3a,b,c) so ausgebildet sind, dass die im Implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben (12) bzw die Löcher (3a,b,c) in mindestens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen, wobei
- 25
- 30 mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,l) mindestens zwei Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochenschrauben



- (12) – Im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise mindestens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) wenigstens ein Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw
- 5 eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinklig schneidet oder kreuzt, und dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) einen in Draufsicht der eckförmigen Endbereich (7) aufweist
- 10 6 Implantierbares Osteosynthese-Set für das Schienbein und Verschrauben eines Knochens oder Knochenbereichs mit wenigstens einem Gelenk und einer Gelenkachse (10), insbesondere für einen distalen Humerus mit wenigstens einer ersten und wenigstens einer zweiten Osteosyntheseplatte (2g,h,i) mit insgesamt wenigstens vier, die Plattenoberfläche durchsetzende Löchern (3a,b,c) für Knochenschrauben (12), die im implantierten Zustand in mehrere Raumrichtungen zeigen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h oder i)
- 15 und/oder deren Löcher (3a,b,c) so ausgebildet sind, dass die im implantierten Zustand eingesetzten Knochenschrauben (12) bzw die Löcher (3a,b,c) in wenigstens vier verschiedene Raumrichtungen zeigen, wobei
- 20 wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) wenigstens zwei Löcher (3a,b,c) für Knochenschrauben (12) aufweisen, deren Knochenschrauben (12) – Im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel schneiden oder kreuzen, und wobei vorzugsweise
- 25 wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,i) wenigstens ein Loch (3a,b,c) aufweist, das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinklig schneidet oder kreuzt, und dass wenigstens drei Löcher (3b) in wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) die Eckpunkte eines – vorzugsweise gleichseitigen – Dreiecks (6b,a) bilden
- 30 7 Osteosynthese-Set nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Löcher (3a,b,c) in einer der beiden

23
5 Osteosyntheseplatten (2g,h,l) und wenigstens eine Gewindebohrung in diesem Loch (3a,b,c) bzw die dafür vorgesehene Knochenschraube (12) so ausgebildet ist, dass sie eine winkelstabile Verankerung im Knochen (1) erlauben, indem die in der Gewindebohrung einsetzbaren Knochenschrauben (12) ein Kopfgewinde für die Verriegelung mit der Gewindebohrung aufweisen

8 Osteosynthese-Set nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel der winkelstabilen Verankerung in wenigstens einem Loch (3a,b,c) wählbar ist, indem im Loch (3a,b,c) kein starres Gewinde vorgegeben ist oder wenigstens
10 zwei voneinander unterschiedliche starre Gewinde vorgegeben sind

9 Osteosynthese-Set nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h,l) wenigstens eine, vorzugsweise wenigstens zwei oder drei Löcher (3a,b,c) mit Gewindebohrung zur
15 winkelstabilen Verankerung im Knochen aufweisen

10 Osteosynthese-Set nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Gewindebohrung um je eine Gewindeachse ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens 4 Gewindebohrungen mit ihrem Gewinde so ausgebildet sind, dass der Winkel
20 zwischen Gewindeachse und Plattenoberfläche bzw zwischen Gewindeachse und allen Tangente auf die Plattenoberfläche mit gemeinsamen Schnittpunkt an der Gewindeachse ungleich 90° ist.

11 Osteosynthese-Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der Löcher (3a,b,c) oder wenigstens zwei der Gewindebohrungen voneinander verschiedene Durchmesser aufweisen
25

12 Osteosynthese-Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit Knochenschrauben (12), die eine Gewinde für den Knochen und ein Kopfgewinde aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der Durchmesser des Gewindes zum Kopfgewinde so klein wie möglich ist, so dass der Gewindebohrungs-
30

durchmesser nur unwesentlich grösser ist als der Durchmesser des Gewindes für den Knochen

- 13 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
5 dass mehr als insgesamt vier Löcher (3a,b,c) vorgesehen sind, und dass die vier verschiedenen Raumrichtungen mit der Gelenkachse (10) jeweils einen spitzen Winkel einschliessen, wobei der Winkel jeweils in einer Betrachtungsebene parallel zur Gelenkachse (10) gemessen wird, sodass mit der Gelenkachse (10) schneidende, aber auch kreuzende Raumrichtungen davon erfasst sind
- 10 14 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Osteosyntheseplatte (2g,h) die Löcher (3a,b,c) entlang zweier paralleler und dazu wenigstens zweier weitere, auf die Parallelen normalen Schnittebenen durch jede Osteosyntheseplatte (2g,h) liegen
- 15 15 Set nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher (3a,b,c) in wenigstens drei parallelen und wenigstens zwei darauf normalen Schnittebenen durch jede Osteosyntheseplatte (2g,h) liegen
- 20 16 Set nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Loch (3a,b,c) eine Gewindebohrung oder Teilgewindebohrung aufweist, die für die Kooperation mit einem Gewinde an einer dafür vorgesehenen Knochenschraube (12) ausgebildet ist
- 25 17 Set nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die dafür vorgesehene Knochenschraube (12) einen Gewindekopf aufweist, dessen Gewinde mit der Gewindebohrung oder Teilgewindebohrung im Loch (3a,b,c) kompatibel ist
- 30 18 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) einen in Draufsicht dreieckförmigen Endbereich (7) aufweist

- 19 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens drei Löcher (3b) in wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) die Eckpunkte eines – vorzugsweise gleichseitigen – Dreieckes (6b,a) bilden
- 5 20 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) in Draufsicht einen stiel förmigen (5) und einen davon abragenden laschenartigen Teil (4) (p-förmig) aufweist, wobei sowohl der stiel förmige (5) als auch der laschenartige Teil (4) Löcher (3a,b,c) trägt
- 10 21 Set nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der laschenartige Teil (4) gekrümmt ausgebildet ist
- 15 22 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der distale Bereich wenigstens einer der beiden Osteosyntheseplatten löffelförmig gekrümmt ist
- 20 23 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) eine Dicke im Bereich von 1,7-2,7 mm, vorzugsweise 1,8-2,5 mm aufweist.
- 25 24 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der stiel förmige Teil (5) wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) in Richtung ihrer Zentralachse (9) gesehen mindestens in einem Teilbereich gekrümmt ausgebildet ist
- 30 25 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Osteosyntheseplatten (2g,h) mindestens in einem Teilbereich eine quer zu ihrer Zentralachse (9) verlaufende Krümmung aufweist, vorzugsweise mit einem Krümmungsradius im Bereich von 18 bis 22 mm

26 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) über ihre gesamte Länge eine quer zur Zentralachse (9) verlaufende Krümmung – vorzugsweise mit unterschiedlichen Krümmungsradien - verfügt.

5

27 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) wenigstens zwei Löcher (3a,b,c) in zwei zueinander annähernd parallelen Ebenen liegen, die in einem von senkrecht abweichenden Winkel auf die Oberfläche oder einer Tangente auf die
10 Oberfläche der Osteosyntheseplatten (2g,h) im Schnittbereich mit jeder Ebene liegen

28 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Osteosyntheseplatte (2h) den p-förmigen, laschenartigen Teil (4)
15 und die andere Osteosyntheseplatte (2g) den dreieckförmigen Endbereich (7) aufweist

29 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) mit dem dreieckförmigen Endbereich (7), bzw mit dem laschenartigen Teil (4) in Gebrauchslage so zueinander
20 liegen, dass die längere Seitenkante der einen Osteosyntheseplatte (2g,h) der laschenfreien Seitenkante der anderen Osteosyntheseplatte (2h,g) zugewandt ist.

30 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Loch schlüssellochförmig (3c) ausgebildet ist.
25

31 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke und/oder Breite wenigstens einer Osteosyntheseplatte (2g,h) im lochfreien Bereich dieser Osteosyntheseplatte (2g,h) geringer ist als im Bereich
30 der Löcher (3a,b,c)

32 Set nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) an ihrem der Gelenkachse (10) zugewandtem Ende eine verschmälerte Verlängerung (11) aufweist, die wenigstens ein Loch (3d) für eine Knochenschraube (12) aufweist und um den Knochen herum biegsam ist

33 Set nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung (11) mehrere Löcher (3d) umfasst, wobei die Verlängerung (11) zwischen den Bereichen mit den Löchern (3d) schmaler ist als im Bereich der Löcher (3a,b,c), so dass auch in der Plattenebene eine Biegung zur Anpassung an den Knochen möglich ist

34 Set mit mindestens zwei Osteosyntheseplatten (2g,h) und Knochenschrauben (12) zur Osteosynthese eines distalen Humerus mit einer Gelenkachse (10), gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale

- Beide Osteosyntheseplatten (2g,h) haben eine längliche Erstreckung entlang je einer – gegebenenfalls gekrümmten – Längsachse
- Beide Osteosyntheseplatten (2g,h) liegen im implantierten Zustand in je einer auf die andere wenigstens annähernd senkrecht stehenden Ebene
- Beide Osteosyntheseplatten (2g,h) verfügen über je wenigstens zwei Löcher (3a,b,c), die so angeordnet oder ausgebildet sind, dass ihre Achsen unterschiedliche Raumrichtungslagen aufweisen
- Die im implantierten Zustand in diese Löcher (3a,b,c) eingesetzten Knochenschrauben (12) schneiden oder kreuzen im implantierten Zustand die Gelenkachse (10) wenigstens nahezu parallel
- Wenigstens eine der beiden Osteosyntheseplatten (2g,h) verfügt über wenigstens ein Loch (3a,b,c), das so angeordnet oder ausgebildet ist, dass seine Achse bzw. eine darin eingesetzte Knochenschraube (12) die Gelenkachse im implantierten Zustand wenigstens nahezu rechtwinklig

3X

36

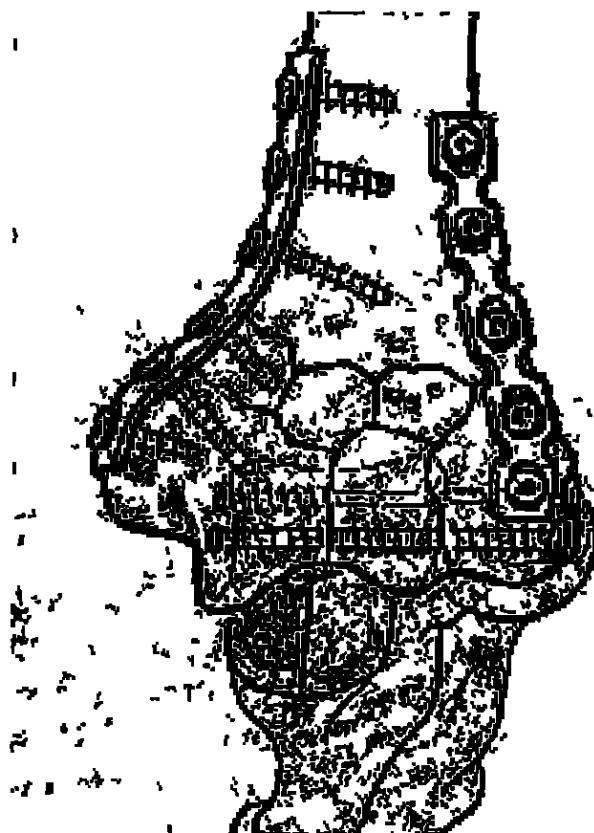


Fig 1

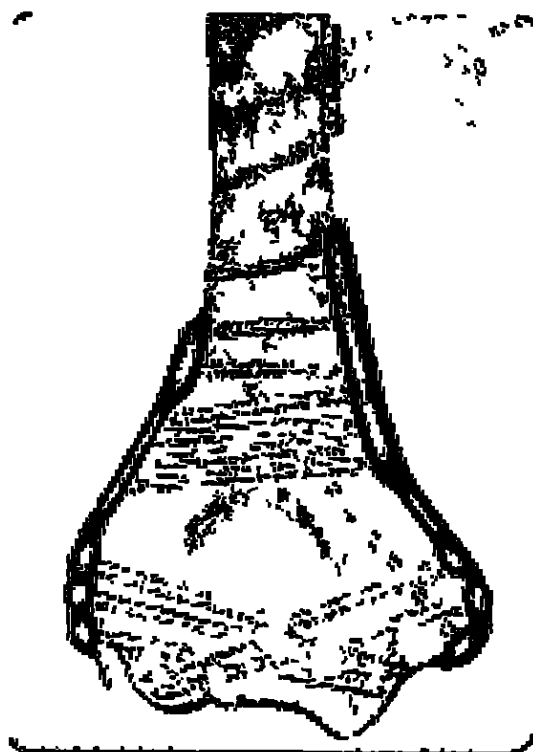


Fig 3

37



Fig 2a



Fig 2b

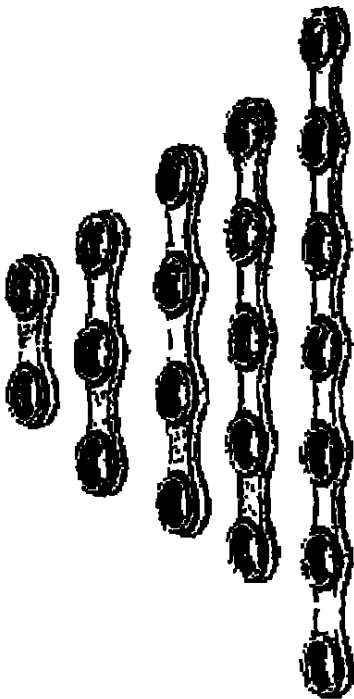


Fig 2c

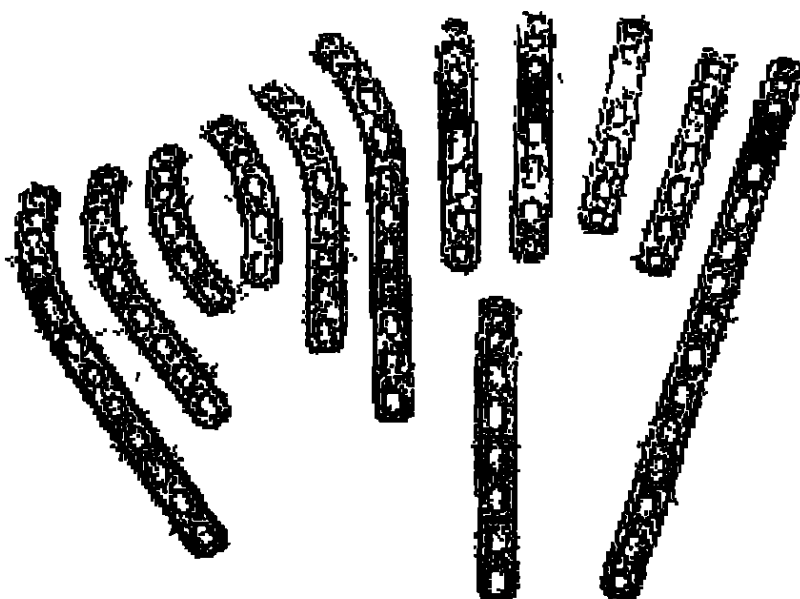


Fig 4

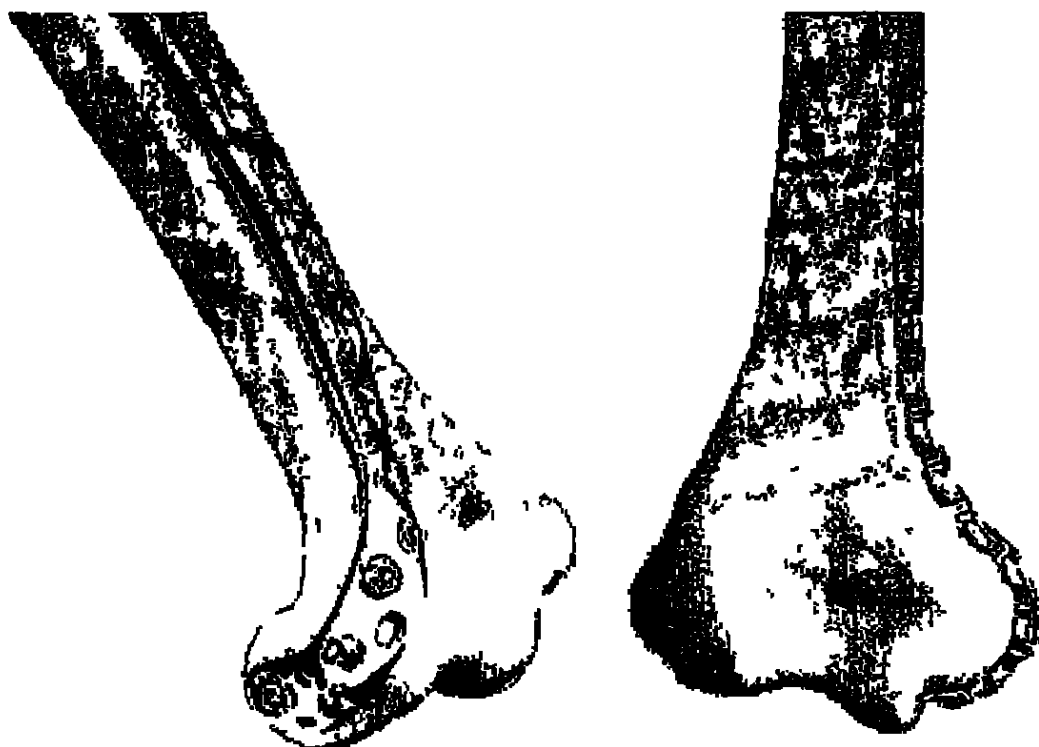


Fig 5

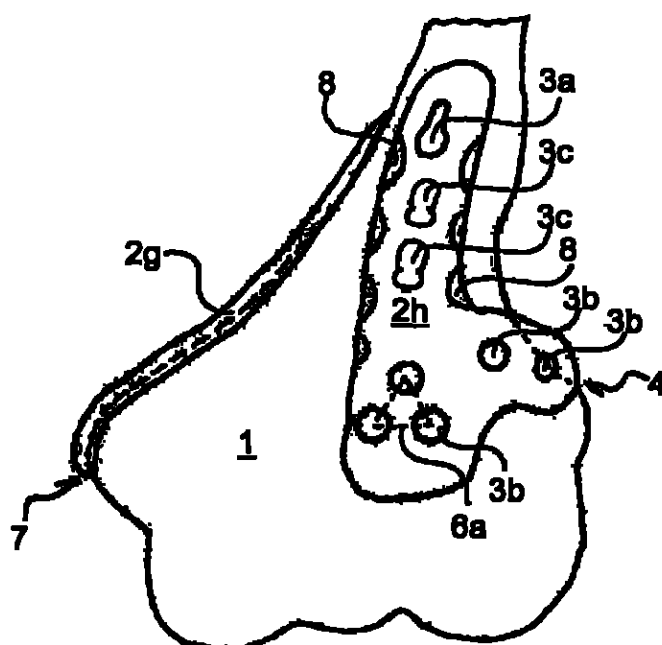


Fig 6

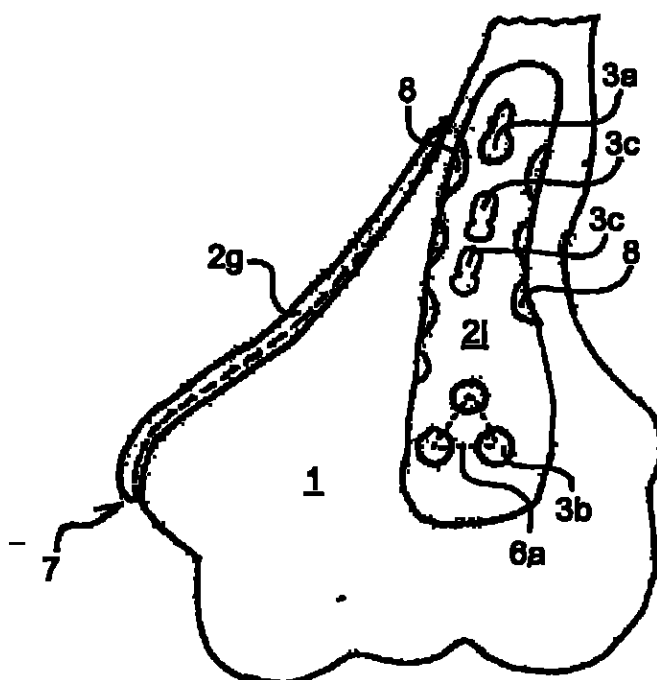


Fig 7

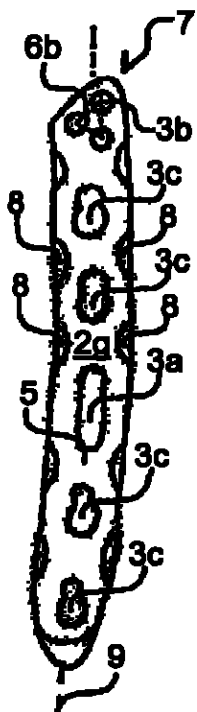


Fig 8

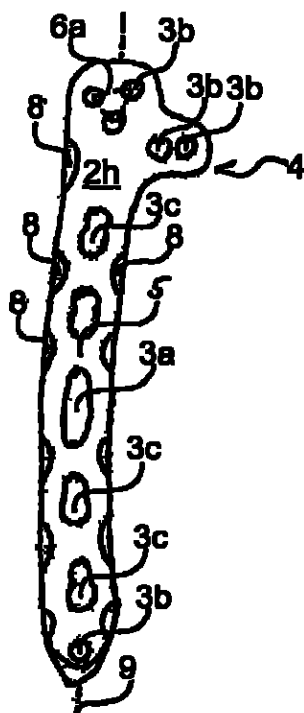


Fig 9

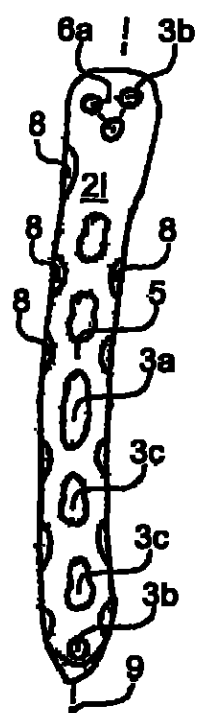


Fig 10

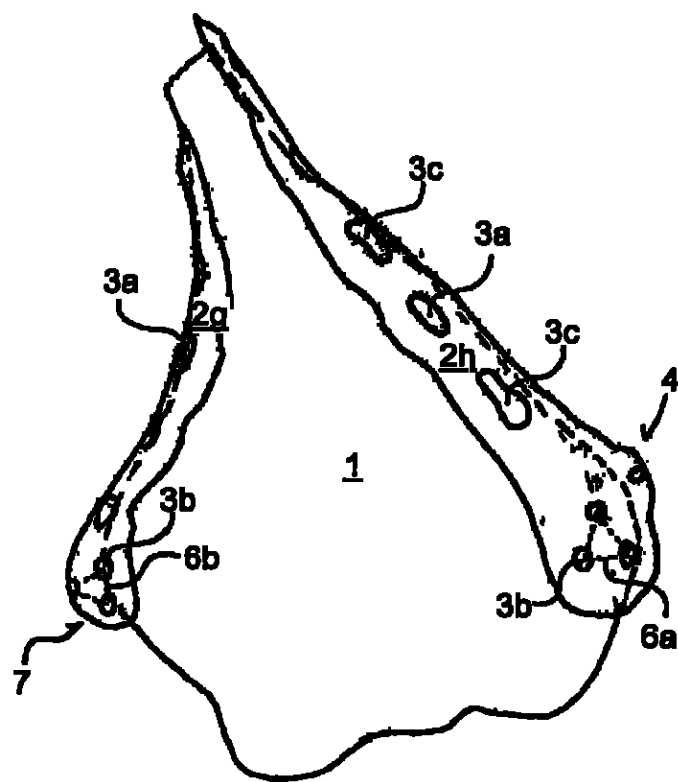


Fig 11

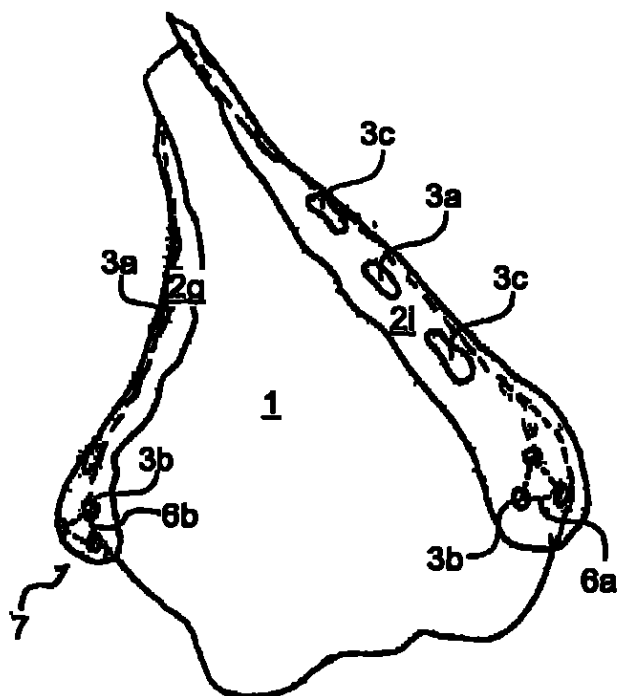


Fig 12

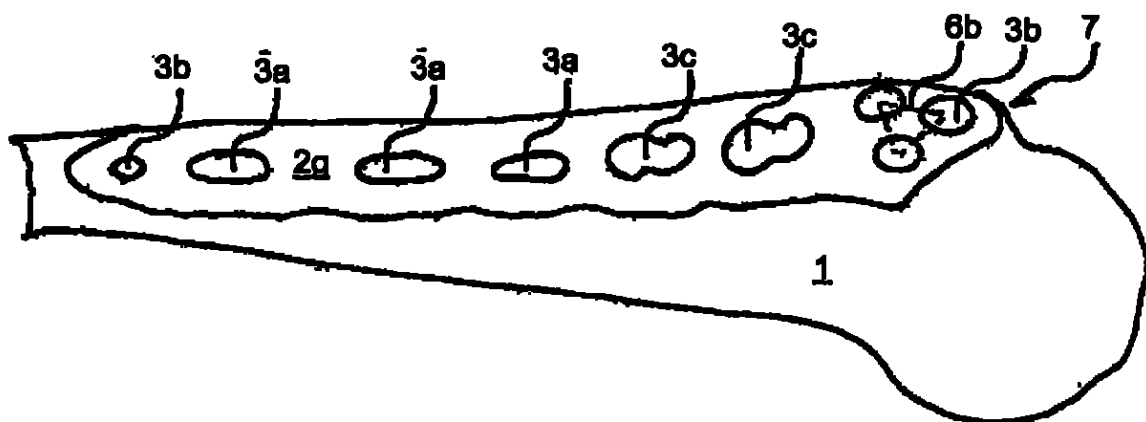


Fig 13

7/9

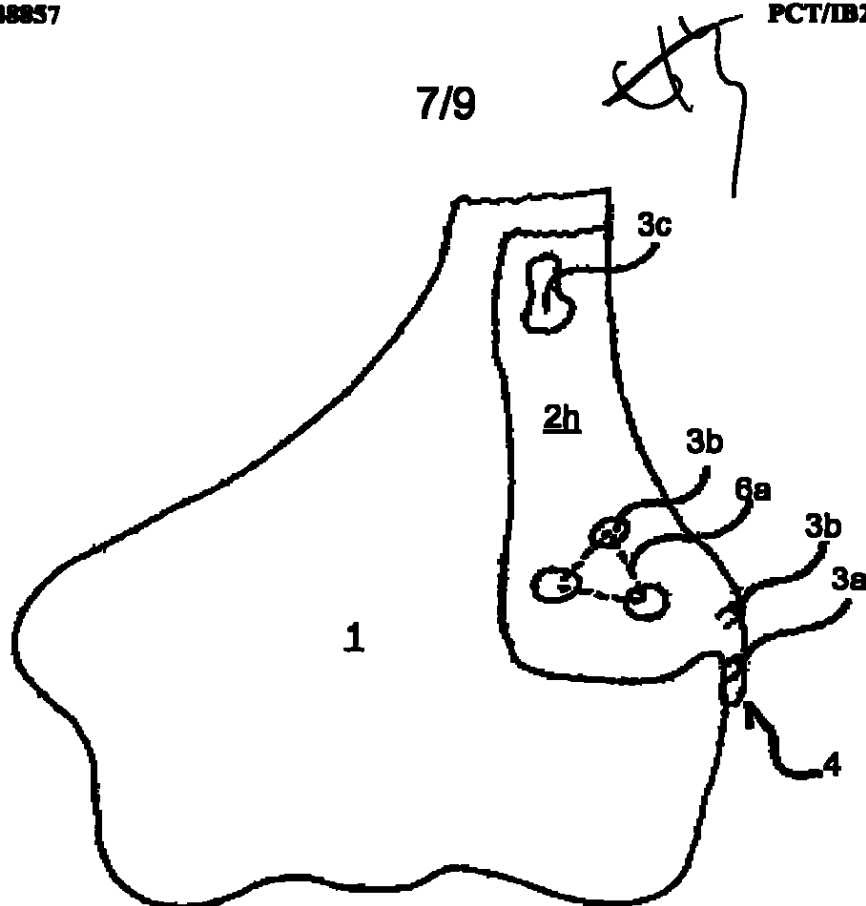


Fig 14

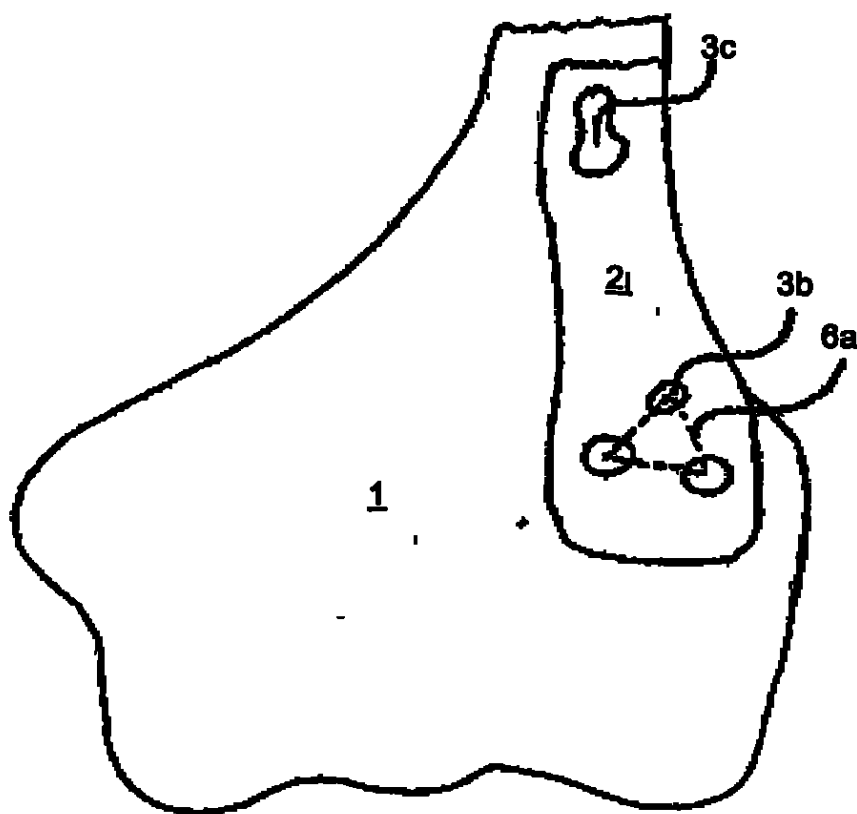


Fig 15

8/9

44

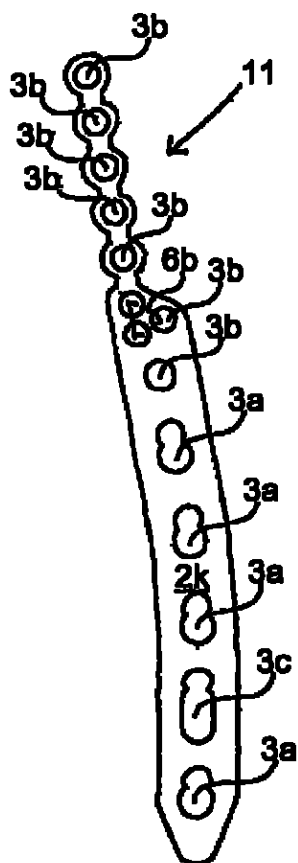


Fig 16

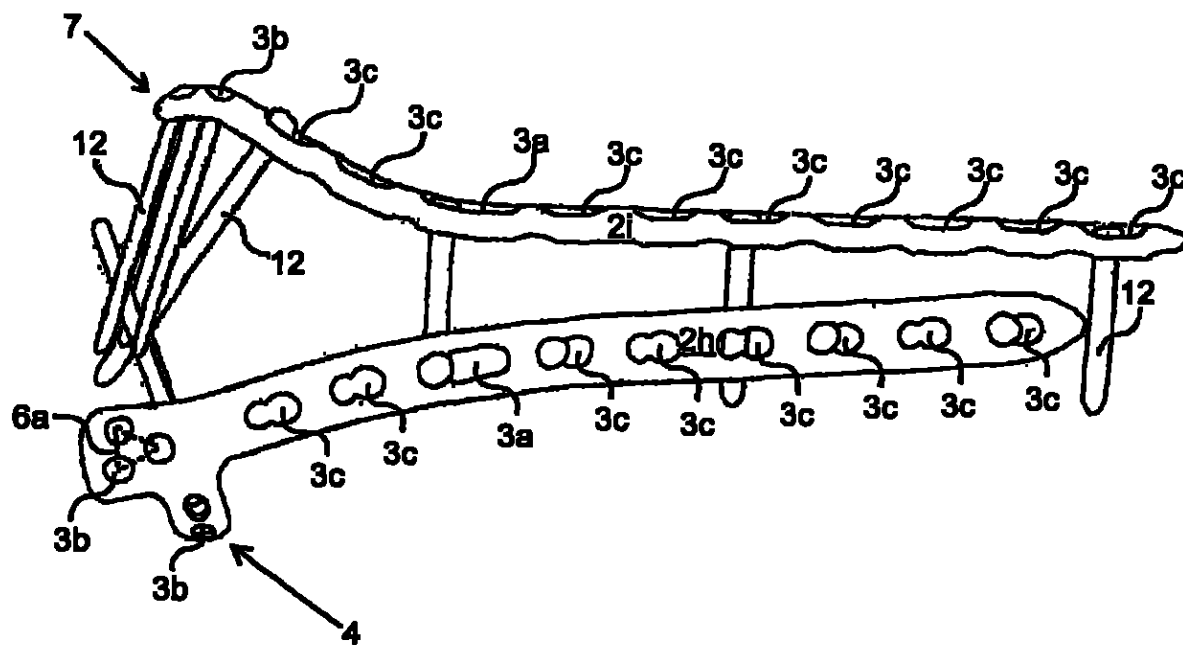


Fig 17

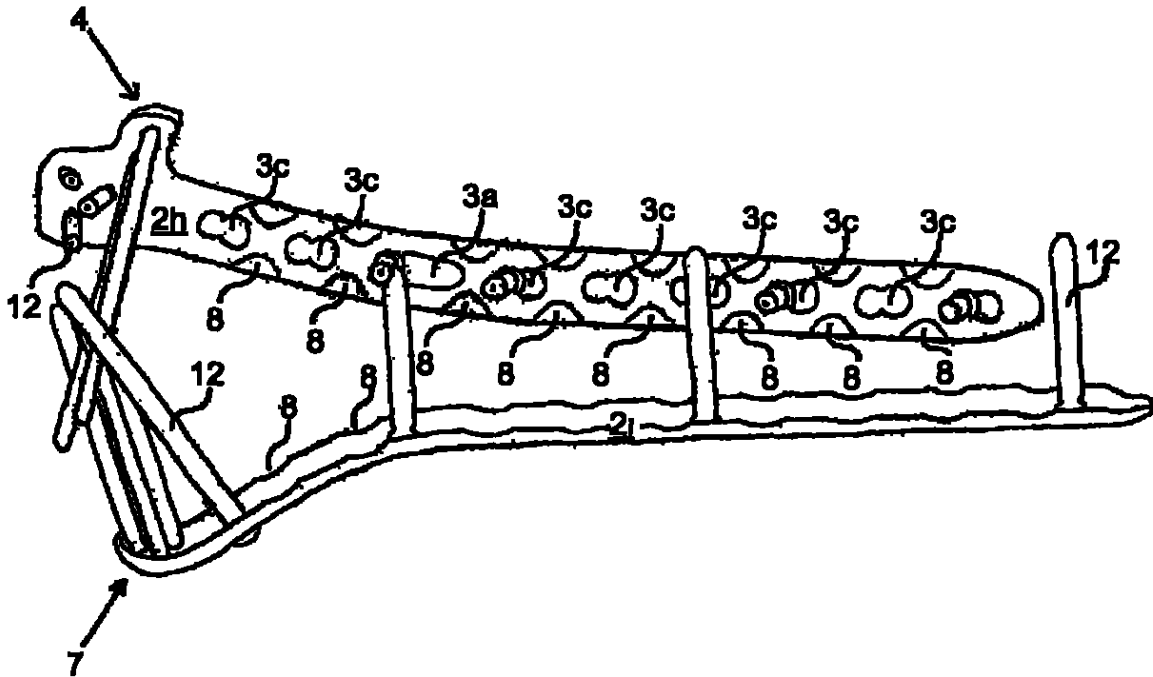


Fig 18

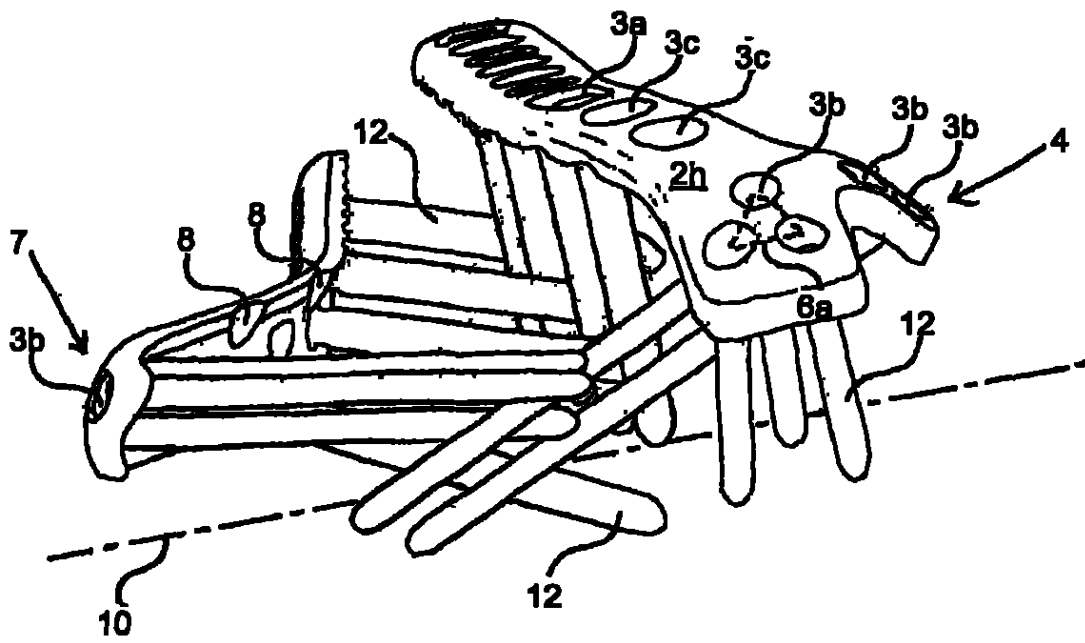


Fig 19

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/80

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 250 892 A (DEPUY ORTHOPAEDICS INC) 23 October 2002 (2002-10-23) paragraph '0017', figures 1-5,11,12,14	1-14,17, 18,22, 25,29
X	FR 2 827 500 A (TORNIER SA) 24 January 2003 (2003-01-24) page 1, line 6 - line 8	1,6,8, 13,14, 17,18, 20,25-29
X	GB 2 245 498 A (LINK WALDEMAR GMBH CO) 8 January 1992 (1992-01-08) page 3, line 21 - line 23 -/-	1,6,8, 13,14, 17,18, 20,21, 25,27,29

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents

A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E* earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 July 2004

Date of mailing of the international search report

19/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 051 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hamann, J

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 472 373 A (TORNIER SA) 3 July 1981 (1981-07-03) page 1, line 11 - line 14	1,8,15, 16,18, 19, 23-26,29
A	US 2003/040749 A1 (GRABOWSKI JOHN J ET AL) 27 February 2003 (2003-02-27) paragraph '0036'	9,10

INTERNATI NAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Information on application No

PCT/IB 03/05243

47

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1250892	A	23-10-2002	US 2002156474 A1 AU 3436002 A EP 1250892 A2 JP 2002345836 A US 2004030339 A1	24-10-2002 24-10-2002 23-10-2002 03-12-2002 12-02-2004
FR 2827500	A	24-01-2003	FR 2827500 A1 EP 1423057 A1 WO 03007832 A1	24-01-2003 02-06-2004 30-01-2003
GB 2245498	A	08-01-1992	DE 9010051 U1 ES 1018726 U1 FR 2663835 A1 IT 224457 Z2 JP 4088930 U SE 9102030 A	31-10-1991 01-02-1992 03-01-1992 30-04-1996 03-08-1992 03-01-1992
FR 2472373	A	03-07-1981	FR 2472373 A1	03-07-1981
US 2003040749	A1	27-02-2003	CA 2457594 A1 EP 1429675 A1 WO 03017856 A1	06-03-2003 23-06-2004 06-03-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B17/80

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESSENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 250 892 A (DEPUY ORTHOPAEDICS INC) 23 Oktober 2002 (2002-10-23) Absatz '00171, Abbildungen 1-5,11,12,14	1-14,17, 18,22, 25,29
X	FR 2 827 500 A (TORNIER SA) 24 Januar 2003 (2003-01-24) Seite 1, Zeile 6 - Zeile 8	1,6,8, 13,14, 17,18, 20,25-29
X	GB 2 245 498 A (LINK WALDEMAR GMBH CO) 8 Januar 1992 (1992-01-08) Seite 3, Zeile 21 - Zeile 23 -/-	1,6,8, 13,14, 17,18, 20,21, 25,27,29

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6 Juli 2004

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

19/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 8818 Patentamt 2
NL - 2200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-3040, Tx. 31 651 epo nt,
Fax (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Beauftragter

Hamann, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEGEBENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 472 373 A (TORNIER SA) 3 Juli 1981 (1981-07-03) Seite 1, Zeile 11 - Zeile 14	1,8,15, 16,18, 19, 23-26,29
A	US 2003/040749 A1 (GRABOWSKI JOHN J ET AL) 27 Februar 2003 (2003-02-27) Absatz '0036'	9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Information: — Abkürzungen

PCT/IB-03/05243

50

im Recherchebericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1250892 A	23-10-2002	US 2002156474 A1	24-10-2002
		AU 3436002 A	24-10-2002
		EP 1250892 A2	23-10-2002
		JP 2002345836 A	03-12-2002
		US 2004030339 A1	12-02-2004
FR 2827500 A	24-01-2003	FR 2827500 A1	24-01-2003
		EP 1423057 A1	02-06-2004
		WO 03007832 A1	30-01-2003
GB 2245498 A	08-01-1992	DE 9010051 U1	31-10-1991
		ES 1018726 U1	01-02-1992
		FR 2663835 A1	03-01-1992
		IT 224457 Z2	30-04-1996
		JP 4088930 U	03-08-1992
		SE 9102030 A	03-01-1992
FR 2472373 A	03-07-1981	FR 2472373 A1	03-07-1981
US 2003040749 A1	27-02-2003	CA 2457594 A1	06-03-2003
		EP 1429675 A1	23-06-2004
		WO 03017856 A1	06-03-2003

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(18) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
2 de junio de 2005 (02 06 2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/048857 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes A61B 17/80

(21) Número de Solicitud Internacional
PCT/IB2003/005243

(22) Fecha de Presentación Internacional
18 de noviembre de 2003 (18 11 2003)

(25) Lenguaje de entrega Alemán

(26) Lenguaje de Publicación Alemán

(71) Solicitante (para todos los estados designados
excepto US) STRATEC MEDICAL AG [CH/CH]
Elmattstrasse 3 CH-4438 Obendorf (CH)

(72) Inventores, e

(75) Inventores/Solicitantes (solo para US) KIHUT,
Georges [CH/CH] Zumbacherstrasse 20 CH-3095
Spiegel bei Bern (CH) INAUEN, Beat [CH/CH]
Burenweg 5 CH-4127 Birsfelden (CH) KIHLEN,

(74) Agente ROSENICH, Paul uaw Patentbüro Paul

Rosenich AG BGZ, FL-9497 Trésenberg (LI)

(81) Estados Designados (nacionales) AE AG AL AM

AT (Modelo de utilidad) AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Modelo

de utilidad) CZ, DE (Modelo de utilidad) DE, DK

(Modelo de utilidad) DK, DM, DZ, EC, EE (Modelo

de utilidad) EE, ES, FI (Modelo de utilidad) FI, GB

GD, GE, GH, GM, HR, HY, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,

MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH,

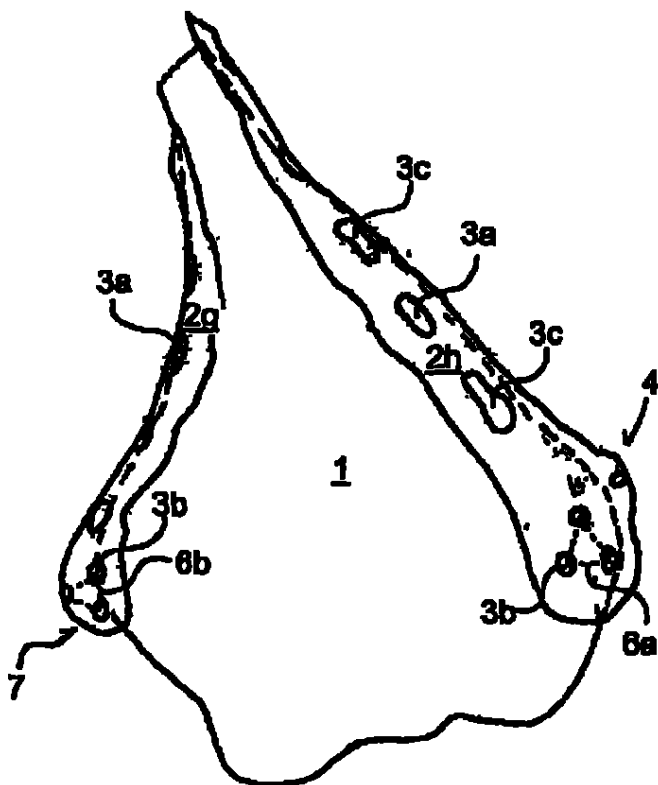
PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (Modelo de

utilidad) SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UAM, UG,

UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

[Continúa en la siguiente página]

(54) Título SET DE PACAS DE OSTEOSINTESIS



(57) Resumen Un set de al menos dos placas de osteosíntesis (2g, h) se utiliza para implantación, reposicionamiento anatómico y división interna de fragmentos de hueso en particular después de fracturas del húmero distal. Las dos placas de osteosíntesis reivindicadas (2g, h) se proporcionan con orificios perforados (3a, b, c) dispuestos o diseñados de tal forma que los tornillos para el hueso (12) que se extienden a través de los mismos están orientados en varias direcciones en el espacio y la masa ósea del hueso astillado (1) es por lo tanto cruzada por tornillos para el hueso (12) más completamente que en el pasado.

X

52

WO 2005/048857 A1



(84) Estados Designados (regiones) patente ARIPO (GH GM, KE LS, MW, MZ SD SL SZ TZ UG, ZM ZW) Patente Euroasiática (AM AZ BY KG KZ MD RU, TJ TM) Patente europea (AT BE, BG CH, CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL, PT RO SE SK TR) Patente OAPI (BF BJ CF CG CI CM, GA, GN, GQ GW ML MR NE SN TD, TG)

— con reivindicaciones corregidas

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT

Publicado

— con el informe de búsqueda internacional

SET DE PLACAS DE OSTEOSÍNTESIS

JK

53

La invención se refiere a un set de osteosíntesis con al menos una primera y al menos una segunda placa de osteosíntesis con un total de como mínimo cuatro orificios perforados para tornillos óseos

Son ampliamente conocidas las placas de osteosíntesis para el implante, las reposiciones anatómicas y la fijación interna de fragmentos óseos después de fracturas. Una placa ósea para la osteosíntesis puede ser de tipo general, lo que significa que la placa ósea no se adapta a una determinada posición anatómica, o puede ser de un tipo determinado, lo que implica que se adaptaron las propiedades de la placa ósea para adaptarse a un determinado tipo de posición anatómica. Hasta el momento se ofrecieron diferentes soluciones para el codo, o bien, el húmero distal (compárese las Figuras 1 a 5),

- 1) Sistemas con diferentes placas para una osteosíntesis de un tipo anatómico general. Estas placas se produjeron para cualquier condición anatómica y en ciertas circunstancias también podrían usarse para el húmero distal. Estas placas óseas deben formarse durante la intervención quirúrgica, para adaptar las mismas a la anatomía de su sitio anatómico final, en este caso a la forma del húmero distal.
- 2) Sistemas de dos placas para la osteosíntesis que actúan conjuntamente en un hueso, donde una de las placas, la medial o la lateral, se preconformó anatómicamente, para adaptar la columna medial o la columna lateral del húmero distal. La otra placa es del tipo no específico anatómicamente y debe formarse durante la intervención quirúrgica, para adaptarse a su posición en el húmero distal.

- 3) Sistemas de dos placas, donde se preformó una de las placas, para adaptarse a la anatomía del arco lateral del húmero distal, y se preformó la otra placa, para adaptarse a la cresta medial del húmero distal, en una posición prácticamente paralela entre sí. Estas placas no requieren o casi no requieren cambios de forma durante la intervención quirúrgica. Los tornillos óseos, que se introdujeron a través de una de las placas, se encuentran ubicados en un ángulo obtuso respecto de los tornillos óseos, que se introdujeron a través de la otra placa, lo que se denomina un bloqueo distal de los tornillos.
- 4) Sistemas de dos placas óseas, donde se preformó una de las placas óseas, para adaptarse a la anatomía del aspecto dorsal de la parte lateral, y donde se preformó la otra placa ósea, para adaptarse a la cresta medial del húmero distal y donde las dos placas se fijan en una posición aproximadamente vertical entre sí al húmero. Estas placas no requieren cambios de forma durante la intervención quirúrgica o sólo necesitan cambios reducidos. Los tornillos óseos, que se introdujeron a través de una de las placas, se encuentran ubicados en un ángulo agudo respecto de los tornillos óseos, que se introdujeron a través de la otra placa.
- 5) Sistemas de dos placas óseas como se describió en 4), además en el área distal más alejada de la placa de osteosíntesis lateral, la placa no sólo se extiende en sentido distal, sino también lateral, presentando allí una perforación. A través de esa perforación, un tornillo óseo se encontrará con los tornillos óseos, que provienen de la placa medial, en un ángulo obtuso.

En contraposición a otros procedimientos, como sólo enyesar, atornillar con tornillos óseos o envolver con

~~10~~

55

alambres, las placas de osteosíntesis presentan la ventaja de fijar varios fragmentos óseos e inmovilizarlos de modo estable en el tejido sano. Todas las propuestas para la confección de placas de osteosíntesis en principio se basaron en el objeto de realizar la forma de estas placas de osteosíntesis para el implante en el hueso de modo tal, que puede lograrse una colocación y una fijación de la placa de osteosíntesis adecuadas a la anatomía sin necesidad de realizar modificaciones en el hueso y con el mayor cuidado de las partes blandas. Las placas de osteosíntesis por lo tanto no deberían ser voluminosas y presentar diferentes variantes de fijación (varios orificios perforados).

Los sistemas disponibles en el mercado presentan las siguientes desventajas:

- 1) Una preformación no específica de las placas requiere un complejo arqueado de las placas, lo que implica una merma en la estabilidad mecánica de la osteosíntesis de placas. Una dispendiosa adaptación de las placas además insume tiempo. Dado que las placas no están optimizadas para el húmero distal, puede existir una falta de apoyo óseo y de puntos de fijación para los tornillos óseos.
- 2) Por razones de estabilidad se prefirió un sistema de dos placas óseas para el húmero distal. Aunque con una placa conformada para adecuarse a un punto anatómico especial, y una placa que requiere una adaptación a su posición, no se logra la comodidad de un sistema de dos placas preformadas de modo específico.
- 3) Un sistema de placas con una configuración paralela de placas presupone desventajosamente que todos los fragmentos óseos se encuentran en un espacio liso, relativamente plano entre las dos placas de

27

5b

osteosíntesis o bien pueden ser captados por los tornillos óseos allí colocados. Pero si los fragmentos óseos no se encuentran exactamente dentro de este espacio plano relativamente estrecho, no pueden captarse por las placas de osteosíntesis, o bien por los tornillos óseos en las conocidas placas de osteosíntesis y fijarse en la nueva ubicación. Los autores de la invención observan además, que las placas de osteosíntesis de una sola hilera pueden presentar sólo una estabilidad al vuelco extremadamente reducida desde el plano axial unificador de las perforaciones. Por lo tanto, puede estar seriamente limitada la capacidad de resistencia del hueso provisto de la placa.

- 4) Una disposición de placas en ángulo recto provee una estabilidad al vuelco, pero no se presenta la posibilidad de un encuentro de los tornillos en un ángulo obtuso entre el tornillo óseo que se introduce a través de la placa lateral y los tornillos óseos que se introdujeron a través de la placa medial. Para fracturas ubicadas en una zona muy distal y fracturas en hueso con osteoporosis, la inexistencia de un encuentro en ángulo obtuso de los sentidos de introducción de los tornillos, la así llamada carencia de la unión a través del bloque distal, reduciría el sostén de las placas óseas en el hueso y por lo tanto la estabilidad de la osteosíntesis.
- 5) Una combinación de la configuración de placas en ángulo recto y una forma de placas lateral, que permite un encuentro de los tornillos en un ángulo agudo entre el tornillo óseo lateral, que se introdujo a través de la placa, y los tornillos óseos mediales, que se introdujeron a través de la placa, es ideal para la estabilidad y la fijación, aunque debe tenerse en cuenta la anatomía del húmero distal. La parte

distal de la placa que se estrecha lateralmente no debe interferir en el tejido blando y el funcionamiento del codo. Los sistemas disponibles en el mercado que corresponden a esta descripción pueden ubicarse desventajosamente en la zona de contacto de los tendones y probablemente interferir así en el funcionamiento del codo. Además las placas conocidas para osteosíntesis no presentan en el lado medial una fijación satisfactoria a través del bloque medial.

La invención por lo tanto se basa en el objeto de mejorar los sets conocidos, de modo que las placas de osteosíntesis por una parte se sostienen mejor en el hueso y por la otra permiten la reubicación segura entre sí de mayor cantidad de fragmentos óseos diferentes. Ello debe efectuarse cuidando las partes blandas.

Se cumple con este objetivo al aplicar las características de las reivindicaciones 1 ó 29. A través de la nueva conformación de las dos placas de osteosíntesis, se produce una penetración más completa del tejido óseo con tornillos óseos, de modo que puede lograrse una mejor fijación de los fragmentos óseos utilizando incluso una menor cantidad de tornillos óseos. Además también pueden captarse fragmentos óseos ubicados lateralmente y se posibilita en general una fijación notoriamente más estable y más resistente a la torsión.

La idea en la que se basa la solución de la invención radica en una distribución especial de los tornillos óseos que pueden fijarse en las placas de osteosíntesis, respecto de diferentes ubicaciones espaciales de los mismos en estado de montaje. Un set de placas de osteosíntesis según la invención por lo tanto también permite reubicar fracturas más complejas y además transmitir ya desde el comienzo una mayor fuerza y momentos de torsión. Con ello se previene que se suelten prematuramente las placas de

54

58

osteosíntesis según la invención La conformación preferida, en la cual se previeron los tornillos con una estabilidad angular, aporta a ese efecto de la invención

En las reivindicaciones relacionadas se indican desarrollos ulteriores de la invención Allí, las siguientes características producen los siguientes efectos adicionales mediante una forma de realización preferida con un total de más de cuatro orificios perforados, p Ej un total de ocho o diez orificios perforados -como son de conocimiento general- pueden lograrse mejoras adicionales, cuando estos orificios perforados considerados en dos planos normales superpuestos -orientados con sus ejes de perforación hacia el hueso- incluyen cada uno entre sí un ángulo agudo, y dentro del sistema existe un sostén intraoperativo, mientras que estos u otros abarquen ángulos abiertos con otros o estos ejes de perforación

Se entiende que los ejes de perforación "incluyen un ángulo" en el sentido de la invención, cuando éstos no sólo hacen contacto o se cruzan entre sí, sino especialmente también se refiere a los ejes de perforación que solamente se cruzan, aunque en la vista de planos de corte se crucen aparentemente Otra mejora de la estabilidad angular y de vuelco de las placas de osteosíntesis según la invención, resulta de la provisión de al menos dos o al menos tres hileras paralelas de orificios perforados o a elección al menos una hilera de orificios perforados y desplazado lateralmente al respecto, al menos un orificio perforado adicional

Preferentemente, los orificios perforados se ubican a lo largo de dos planos de corte paralelos y junto con ello al menos otros dos planos de corte paralelos a los primeros planos de corte paralelos normales De ese modo se mejora la estabilidad de torsión y de vuelco, y además permite un mejor aprovechamiento del tejido óseo, que en el área del

borde generalmente presenta un espesor mayor que en el centro del húmero

De preferencia, los tornillos óseos utilizados según la invención no sólo se fijan en el hueso, sino que también a través de una rosca o una rosca parcial en las perforaciones de la placa de osteosíntesis. Ello produce ventajosamente una mejor estabilidad angular de las placas de osteosíntesis montadas y reduce la carga dinámica del tejido óseo, en el cual se encuentra anclado el tornillo óseo.

Además, este equipamiento con estabilidad angular de las placas de osteosíntesis según la invención brinda la ventaja que incluso al soltarse algún que otro tejido óseo en el área de algún que otro tornillo óseo, los demás tornillos óseos pueden garantizar la estabilidad angular de la placa de osteosíntesis. Mediante la fijación de los tornillos óseos en la placa de osteosíntesis además se reduce la presión de contacto de la placa de osteosíntesis sobre el hueso, lo que ayuda a evitar la degradación ósea debida a la presión en el área de la rosca. Allí pueden haberse previsto las formas de realización en sí conocidas de tornillos óseos y orificios perforados.

Los procedimientos, en los cuales los tornillos óseos se estabilizan angularmente mediante un tornillo de presión simplemente instalado en la placa de osteosíntesis, no son de preferencia según la opinión del autor de la invención, dado que, para ello, la placa de osteosíntesis debe presentar un espesor relativamente grueso y la manipulación con los tornillos adicionales, generalmente muy pequeños y planos es compleja durante una intervención quirúrgica. Una forma de realización especial de una placa de osteosíntesis según la invención en un desarrollo ulterior de tamaño comparativamente menor radica en que en su área final presenta desde el punto de vista medial, un área final con

5/

60

forma triangular Mediante esta conformación, la placa de osteosíntesis puede desplazarse hasta el área extremadamente distal del húmero distal, sin interferir allí con nervios, tendones o similares

En una forma de realización más desarrollada, puede haberse previsto las perforaciones de modo tal, que los tornillos óseos pueden enroscarse y fijarse con estabilidad angular en cualquier posición angular deseada

De preferencia, cumplen asimismo la función de mejorar la estabilidad angular, pero también de mejorar la estabilidad de vuelco, tres orificios perforados de al menos una placa de osteosíntesis, donde los tres orificios perforados forman entre sí los puntos angulares de un triángulo preferentemente equilátero

Otro desarrollo ulterior importante preferido de las placas de osteosíntesis radica en que se opte por conformar al menos una de las dos placas de osteosíntesis desde el punto de vista medial con forma de mango y con una parte tipo ojal que sobresale del mismo, de modo que esta placa de osteosíntesis en vista medial presenta aproximadamente una forma de "P" Dado que según la invención, tanto la parte en forma de mango, como también la parte en forma de ojal, presenta orificios perforados, mediante esta estructura se logra una estabilidad angular especialmente buena, pero también una captación especialmente buena de los más diversos fragmentos óseos Esta estructura además permite un montaje así llamado de 90° de ambas placas de osteosíntesis, en las cuales los planos, donde se ubican los correspondientes tornillos óseos, se encuentran en posición aproximadamente vertical entre sí, según lo que se propone a través de AO

El cruce de los ejes de los tornillos óseos de ambas placas de osteosíntesis se ubica en esta forma de realización

[Handwritten signature]

61

aproximadamente en 90° - en comparación con los aproximadamente 180° en los sistemas conocidos que cuidan las partes blandas

Al estar curvada la parte tipo ojal se consideró en mayor grado la anatomía del húmero distal y además se facilita la posibilidad de utilizar los más diversos sentidos espaciales para los tornillos óseos

Resultó óptima una combinación de las placas de osteosíntesis con la parte en forma de P y de ojal junto con las placas de osteosíntesis con el área distal triangular de dichas placas. Por una parte es reducido el consumo de material y por el otro se mejoró la estabilidad angular, o bien una mejor penetración de los fragmentos óseos. De preferencia, las dos placas de osteosíntesis se montan allí de modo tal, que el borde lateral más prolongado de una placa de osteosíntesis está orientado hacia el borde lateral sin ojal de la otra placa de osteosíntesis, de modo que el ojal se ubica del lado radial o bien lateral, y el lado más prolongado de la placa de osteosíntesis con la sección triangular, presenta un borde posterior más prolongado que la longitud del borde anterior.

Si las perforaciones se realizaron con forma de bocallaves, resultan ventajas que se conocieron de la placa ICP de la autora de la invención o por ejemplo de la WO-A-02096309 de la autora de la invención.

Ulteriores desarrollos y detalles de la invención se revelan en la descripción de las figuras.

Descripción de las Figuras

Las Figuras se describen de modo relacionado e incluyente. Las mismas referencias significan componentes idénticos,

62

62

las referencias con índices diferentes indican componentes con una función similar

Aquí se muestra

- Figura 1 un estado de la técnica con implantes no específicos,
- Figura 2 otro estado de la técnica, con una placa específica y una placa no específica,
- Figura 3 otro estado de la técnica, con dos placas específicas, montadas en un ángulo de 180° ,
- Figura 4 una variedad de placas del estado de la técnica para osteosíntesis del húmero distal,
- Figura 5 otro estado de la técnica, con dos placas específicas en un ángulo de 90° entre sí y una parte distal, de ubicación lateral, que muestran un ángulo obtuso de los tornillos que se extienden desde la placa de 90° respecto de los tornillos de la otra placa, no se previó una fijación de la ubicación angular de los tornillos,
- Figura 6 una representación esquemática del set de la invención de placas de osteosíntesis 2g, h encontrándose en contacto,
- Figura 7 una representación esquemática de otro set de placas de osteosíntesis 2g, i conforme a la invención encontrándose en contacto,
- Figura 8 una representación esquemática de la placa de osteosíntesis 2g según las Figuras 6 y 7 en vista de planta,

~~64~~

63

- Figura 9 una representación esquemática de la placa de osteosíntesis 2h según la Figura 6 en vista de planta,
- Figura 10 una representación esquemática de las placas de osteosíntesis 2i según la Figura 7 en vista de planta,
- Figura 11 una representación esquemática de las placas de osteosíntesis 2g, h encontrándose en contacto, levemente giradas en relación a la Figura 6,
- Figura 12 una representación esquemática de las placas de osteosíntesis 2g, i encontrándose en contacto, levemente giradas en relación a la Figura 7,
- Figura 13 una representación esquemática de una sola placa de osteosíntesis 2g del set encontrándose en contacto, donde la placa de osteosíntesis 2g presenta un área final triangular 7,
- Figura 14 una representación esquemática de una sola placa de osteosíntesis 2h del set encontrándose en contacto, donde la placa de osteosíntesis 2h presenta una parte en forma de ojal 4, y está curvada en el área final en forma de cuchara,
- Figura 15 una representación esquemática de una sola placa de osteosíntesis 2i del set encontrándose en contacto, donde la placa presenta un área final en forma de cuchara,
- Figura 16 una placa medial con apoyo de tróclea y prolongación arqueable, para la adaptación al hueso, de modo intraoperativo,
- Figura 17 una vista dorsal sobre un sistema de placas

64

desde la placa medial (sin apoyo de tróclea) y la placa lateral (con brida), brazo derecho,

Figura 18 una vista frontal sobre un sistema según Figura 17 y

Figura 19 una vista caudal sobre un sistema según Figura 17

En las Figuras 1-5 se muestran las soluciones actualmente disponibles en el mercado Las Figuras 3-5 muestran las soluciones más recientes en el mercado el estado de la técnica según Acumed y Zimmer, mientras que en las Figuras 6, 7, 11 y 12 se representan los sets 2g, h, i de placas de osteosíntesis de la invención, encontrándose en contacto

En las Figuras 8-9 se muestran dos placas de osteosíntesis 2g, h de un set de la invención y en la Figura 10 una variante 2i de la estructura según la Figura 9 sin ojal

En las Figuras 6 y 7 pueden verse diferentes formas de orificios 3a, b, c en las placas de osteosíntesis 2h y 2i, como también se representó en las Figuras 6, 7 y 11, 12 la posición preferida de las placas de osteosíntesis 2g, h, i en el hueso 1

Como puede verse en las representaciones en las Figuras 6 y 11, los orificios perforados 3a, b, c se ubican a lo largo de ejes, que se cruzan de modo aproximadamente perpendicular con ejes comparables de los orificios perforados 3a, b, c de la otra placa de osteosíntesis 2h, g correspondiente Además, en el área de la parte en forma de ojal 4 se encuentran otros orificios 3b, que a causa de la curvatura en forma de ojal de las bridas 4 no se ubican paralelos a los ejes de los demás orificios 3a, b, c de la misma placa de osteosíntesis 2h En la vista imaginaria de un set montado según la invención con tornillos óseos 12

según las Figuras 17-19 se reconoce, que éstos ya no se ubican tan solo en un área estrecha y plana, sino que atraviesan el espacio óseo en los más diversos sentidos espaciales formando ángulos agudos y obtusos entre sí, y por lo tanto son más adecuados para reubicar y fijar fragmentos óseos que se encuentran en diferentes posiciones

En las Figuras 8-10, así como en forma de bosquejos en las Figuras 6-7 y 11-12, se representan en el área sin orificios perforados de las placas de osteosíntesis 2g, h, destalonamientos 8 similares a puntas de dedos, que sólo son rebajes de material o también representan simbólicamente áreas (fresadas) totalmente libres. Estos destalonamientos 8 se utilizan para reducir los trastornos de la placa en el hueso, al minimizarse allí el contacto entre el hueso y la placa. Además con ello se reduce el peso de las placas.

Asimismo, pueden verse las diferentes formas en sí conocidas de los orificios perforados 3a, b, c, como ser orificios ovalados 3a, orificios combinados en forma de bocallave 3c y orificios circulares 3b, donde al menos una parte de los orificios según la invención 3a, b, c dispone de una rosca interna, que presenta un efecto de estabilización angular junto con los tornillos óseos 12.

En las Figuras 13-15, se muestra en cada una placa de osteosíntesis 2g, h, i según la invención, que se encuentran en contacto, donde en la Figura 13 se representa una placa de osteosíntesis 2g con un área final triangular 7, en la Figura 14 se muestra una placa de osteosíntesis 2h con una parte tipo ojal 4, que presenta una curvatura y un área final similar a una cuchara y en la Figura 15 una placa de osteosíntesis 2i, que presenta un área final similar a una cuchara.

~~67~~

66

Lista de referencias

- 1 hueso
- 2g primera placa de osteosíntesis
- 2h segunda placa de osteosíntesis
- 2i tercera placa de osteosíntesis
- 2k cuarta placa de osteosíntesis
- 3a perforación en forma ovalada
- 3b perforación circular
- 3c perforación combinada Locking-Compression
- 3d perforación circular
- 4 parte tipo ojal, brida
- 5 parte en forma de mango
- 6a triángulo
- 6b triángulo
- 7 área final triangular
- 8 destalonamientos
- 9 eje central
- 10 eje de articulación
- 11 prolongación más estrecha
- 12 tornillo óseo

REIVINDICACIONES

- 1 Set de osteosíntesis para fijar y atornillar un hueso o un área ósea con como mínimo una articulación y un eje de articulación (10), especialmente para un húmero distal con al menos una primera y al menos una segunda placa de osteosíntesis (2g, h, i) con un total de como mínimo cuatro orificios (3a, b, c) que atraviesan la superficie de la placa, para tornillos óseos (12), que estando implantados indican hacia varios sentidos espaciales, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h o i) y/o sus orificios (3a, b, c) se conformaron de modo tal, que los tornillos óseos (12) colocados en estado de implante o bien los orificios (3a, b, c) indican como mínimo hacia cuatro sentidos espaciales distintos, donde

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo dos orificios (3a, b, c) para tornillos óseos (12), cuyos tornillos óseos (12) -estando implantados- cortan o cruzan en forma al menos aproximadamente paralela el eje articular (10), y donde de preferencia como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo un orificio (3a, b, c) que se dispuso o se conformó de modo tal que su eje o bien un tornillo óseo colocado en la misma (12) corta o cruza al menos de modo prácticamente perpendicular el eje articular en estado implantado

- 2 Set de osteosíntesis implantable para fijar y atornillar un hueso o un área ósea con como mínimo una articulación y un eje de articulación (10), especialmente para un húmero distal con al menos una primera y como mínimo una segunda placa de osteosíntesis (2g, h, i) de diferente conformación a la primera, con un total de como mínimo cuatro

54

68

orificios (3a, b, c) que atraviesan la superficie de la placa, para tornillos óseos (12), que estando implantados indican hacia varios sentidos espaciales, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h o i) y/o sus orificios (3a, b, c) se conformaron de modo tal que los tornillos óseos (12) colocados en estado de implante o bien los orificios (3a, b, c) indican como mínimo hacia cuatro sentidos espaciales distintos, donde

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo dos orificios (3a, b, c) para tornillos óseos (12), cuyos tornillos óseos (12) -estando implantados- cortan o cruzan en forma al menos aproximadamente paralela el eje articular (10), y donde de preferencia

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo un orificio (3a, b, c), que se dispuso o se conformó de modo que su eje o bien un tornillo óseo colocado en la misma (12) corta o cruza al menos de modo prácticamente perpendicular el eje articular en estado implantado

- 3 Set de osteosíntesis implantable para fijar y atornillar un húmero distal con al menos una primera y como mínimo una segunda placa de osteosíntesis (2g, h, i) de diferente conformación a la primera con un total de como mínimo cuatro orificios que atraviesan la superficie de la placa (3a, b, c) para tornillos óseos (12), que estando implantados indican hacia varios sentidos espaciales, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h o i) y/o sus orificios (3a, b, c) se conformaron de modo tal que los tornillos óseos (12) colocados en estado de implante o bien los orificios (3a, b, c) indican como mínimo hacia cuatro sentidos espaciales distintos, donde

~~8~~

69

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo dos orificios (3a, b, c) para tornillos óseos (12), cuyos tornillos óseos (12) -estando implantados- cortan o cruzan en forma al menos aproximadamente paralela el eje articular (10), y donde de preferencia

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo un orificio (3a, b, c) que se dispuso o se conformó de modo que su eje o bien un tornillo óseo colocado en ella (12) corta o cruza al menos de modo prácticamente perpendicular el eje articular en estado implantado

- 4 Set de osteosíntesis implantable para fijar y atornillar un hueso o un área ósea con como mínimo una articulación y un eje de articulación (10), especialmente para un húmero distal con al menos una primera y al menos una segunda placa de osteosíntesis (2g, h, i) con un total de como mínimo cuatro orificios que atraviesan la superficie de la placa (3a, b, c) para tornillos óseos (12), que estando implantados indican hacia varios sentidos espaciales, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h o i) y/o sus orificios (3a, b, c) se conformaron de modo tal, que los tornillos óseos (12) colocados en estado de implante o bien los orificios (3a, b, c) indican como mínimo hacia cuatro sentidos espaciales distintos, donde

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo dos orificios (3a, b, c) para tornillos óseos (12), cuyos tornillos óseos (12) -estando implantados- cortan o cruzan en forma al menos aproximadamente paralela el eje articular (10), y donde de preferencia

X

70

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo un orificio (3a, b, c), que se dispuso o se conformó de modo que su eje o bien un tornillo óseo colocado en la misma (12) corta o cruza al menos de modo prácticamente perpendicular el eje articular en estado implantado, y porque al menos uno de los orificios (3a, b, c) en una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) y al menos una perforación roscada en ese orificio (3a, b, c) o bien el tornillo óseo previsto para ello (12) se conformaron de modo tal que permiten un anclaje con estabilidad angular en el hueso (1), al presentar tornillos óseos (12) que se colocan en la perforación roscada, una rosca de cabeza para la fijación con la perforación roscada

- 5 Set de osteosíntesis implantable para fijar y atornillar un hueso o un área ósea con como mínimo una articulación y un eje de articulación (10), especialmente para un húmero distal con al menos una primera y al menos una segunda placa de osteosíntesis (2g, h, i) con un total de como mínimo cuatro orificios (3a, b, c) que atraviesan la superficie de la placa, para tornillos óseos (12), que estando implantados indican hacia varios sentidos espaciales, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h o i) y/o sus orificios (3a, b, c) se conformaron de modo tal, que los tornillos óseos (12) colocados en estado de implante o bien los orificios (3a, b, c) indican como mínimo hacia cuatro sentidos espaciales distintos, donde

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo dos orificios (3a, b, c) para tornillos óseos (12), cuyos tornillos óseos (12) -estando implantados- cortan o cruzan en forma al menos aproximadamente paralela el eje articular (10),

71

y donde de preferencia

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo un orificio (3a, b, c), que se dispuso o se conformó de modo que su eje o bien un tornillo óseo colocado en la misma (12) corta o cruza al menos de modo prácticamente perpendicular el eje articular en estado implantado, y porque al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) presenta en vista de planta un área final en forma triangular (7)

- 6 Set de osteosíntesis implantable para fijar y atornillar un hueso o un área ósea con como mínimo una articulación y un eje de articulación (10), especialmente para un húmero distal con al menos una primera y al menos una segunda placa de osteosíntesis (2g, h, i) con un total de como mínimo cuatro orificios (3a, b, c) que atraviesan la superficie de la placa, para tornillos óseos (12), que estando implantados indican hacia varios sentidos espaciales, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h o i) y/o sus orificios (3a, b, c) se conformaron de modo tal, que los tornillos óseos (12) colocados en estado de implante o bien lo orificios (3a, b, c) indican como mínimo hacia cuatro sentidos espaciales distintos, donde

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presentan como mínimo dos orificios (3a, b, c) para tornillos óseos (12), cuyos tornillos óseos (12) -estando implantados- cortan o cruzan en forma al menos aproximadamente paralela el eje articular (10), y donde de preferencia

como mínimo una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta como mínimo un orificio (3a, b,

X

72

- c), que se dispuso o se conformó de modo que su eje o bien un tornillo óseo colocado en la misma (12) corta o cruza al menos de modo prácticamente perpendicular el eje articular en estado implantado, y porque al menos tres orificios (3b) conforman en al menos una placa de osteosíntesis (2g, h) los puntos angulares de un triángulo (6b, a), de preferencia equilátero
- 7 Set de osteosíntesis de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, 5 o 6, caracterizado porque al menos uno de los orificios (3a, b, c) en una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) y al menos una perforación roscada en ese orificio (3a, b, c) o bien el tornillo óseo previsto para ello (12) se conformaron de modo tal que permiten un anclaje con estabilidad angular en el hueso (1), al presentar los tornillos óseos (12) que pueden colocarse en la perforación roscada una rosca de cabeza para la fijación en la perforación roscada
- 8 Set de osteosíntesis de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el ángulo del anclaje con estabilidad angular puede elegirse en al menos un orificio (3a, b, c), al no haberse predeterminado en el orificio (3a, b, c) una rosca rígida o se hayan determinado al menos dos roscas rígidas diferentes entre sí
- 9 Set de osteosíntesis de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque cada una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h, i) presenta al menos un orificio, de preferencia al menos dos o tres orificios (3a, b, c) con perforación roscada para el anclaje con estabilidad angular en el hueso
- 10 Set de osteosíntesis de acuerdo con la reivindicación 7 o 8, donde la perforación roscada se dispuso

alrededor de un eje de rosca en cada caso, caracterizado porque al menos 4 perforaciones roscadas se conformaron de modo tal con su rosca que el ángulo entre el eje de rosca y la superficie de las placas o bien entre el eje de rosca y todas las tangentes sobre la superficie de la placa con intersección conjunta en el eje de rosca no sean iguales a 90°

- 11 Set de osteosíntesis de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos dos de los orificios (3a, b, c) o al menos dos de las perforaciones roscadas presentan un diámetro diferente entre sí
- 12 Set de osteosíntesis de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores con tornillos óseos (12), que presentan una rosca para el hueso y una rosca de cabeza, caracterizado porque la relación del diámetro de la rosca respecto de la rosca de cabeza es lo más reducida posible, de modo que el diámetro de la perforación roscada es apenas mayor que el diámetro de la rosca para el hueso
- 13 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se previeron más de un total de cuatro orificios (3a, b, c), y porque los cuatro sentidos espaciales diferentes encierran con el eje de la articulación (10) en cada caso un ángulo agudo, donde el ángulo se mide en cada caso en un plano de de visión paralelo al eje de la articulación (10), de modo que se incluyen sentidos espaciales que cortan el eje de la articulación (10), pero también los que se cruzan con el mismo
- 14 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en cada placa de osteosíntesis (2g, h) los orificios (3a, b, c) se

~~74~~ 74

ubican a lo largo de dos planos de corte paralelos y junto con ello en al menos otros dos planos de corte normales respecto de los paralelos, a través de cada placa de osteosíntesis (2g, h)

- 15 Set de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los orificios (3a, b, c) se ubican en al menos tres planos de corte paralelos y en al menos dos planos de corte normales respecto de aquellos, a través de cada placa de osteosíntesis (2g, h)
- 16 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque al menos un orificio (3a, b, c) presenta una perforación roscada o una perforación roscada parcial, que se conformaron para cooperar con una rosca en un tornillo óseo (12) previsto para ello
- 17 Set de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque el tornillo óseo (12) previsto para ello presenta una cabeza de rosca, cuya rosca es compatible con la perforación roscada o perforación roscada parcial en el orificio (3a, b, c)
- 18 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) presenta un área final (7) en forma triangular en vista de planta
- 19 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos tres orificios (3b) conforman en al menos una placa de osteosíntesis (2g, h) los puntos angulares de un triángulo (6a, b), de preferencia equilátero
- 20 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) en vista de planta

 75

presenta una parte en forma de mango (5) y una parte tipo ojal que se separa de la anterior (4) (en forma de P), donde tanto la parte en forma de mango (5) como también la parte en forma de ojal (4) presenta orificios (3a, b, c)

- 21 Set de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque la parte tipo ojal (4) se conformó curvada
- 22 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el área distal de al menos una de las dos placas de osteosíntesis presenta una curvatura tipo cuchara
- 23 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) presenta un espesor en el rango de 1,7-2,7 mm, de preferencia 1,8-2,5 mm
- 24 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte en forma de mango (5) de al menos una placa de osteosíntesis (2g, h), vista en el sentido de su eje central (9), se conformó curvada como mínimo en un área parcial
- 25 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las placas de osteosíntesis (2g, h) presenta como mínimo en un área parcial una curvatura que se extiende transversalmente a su eje central (9), de preferencia con un radio de curvatura en el rango de 18 a 22 mm
- 26 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) disponen a lo largo de su longitud total de una curvatura que se



extiende transversalmente a su eje central (9), de preferencia con diferentes radios de curvatura

- 27 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en al menos una placa de osteosíntesis (2g, h) se ubican al menos dos orificios (3a, b, c) in dos planos aproximadamente paralelos entre sí, se ubican en un ángulo que difiere del perpendicular sobre la superficie o una tangente sobre la superficie de las placas de osteosíntesis (2g, h) en el área de corte con cada plano
- 28 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de las placas de osteosíntesis (2h) presenta la parte en forma de P, tipo ojal (4) y la otra placa de osteosíntesis (2g) presenta el área final en forma triangular (7)
- 29 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos placas de osteosíntesis (2g, h) con el área final en forma triangular (7), o bien con la parte tipo ojal (4) se ubican en la posición de uso de modo tal entre sí, que el borde lateral más prolongado de una de las placas de osteosíntesis (2g, h) está orientado hacia el borde lateral sin ojal de la otra placa de osteosíntesis (2h, g)
- 30 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos un orificio presenta una forma de bocallave (3c)
- 31 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el espesor y/o el ancho de al menos una placa de osteosíntesis (2g, h) es menor en el área sin orificios de esta placa de osteosíntesis (2g, h) que en el área de los orificios

[Handwritten signature]

27

(3a, b, c)

- 32 Set de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) en su extremo orientado hacia el eje de la articulación (10), presenta una prolongación más estrecha (11), que presenta al menos un orificio (3d) para un tornillo óseo (12) y puede curvarse alrededor del hueso.
- 33 Set de acuerdo con la reivindicación 32, caracterizado porque la prolongación (11) incluye varios orificios (3d), donde la prolongación (11) entre las áreas con los orificios (3d) es más estrecha que en el área de los orificios (3a, b, c), de modo que también en el plano de la placa es posible arquear para adaptar la misma al hueso
- 34 Set con como mínimo dos placas de osteosíntesis (2g, h) y tornillos óseos (12) para la osteosíntesis de un húmero distal con un eje de articulación (10), caracterizado porque presenta la combinación de las siguientes características:
- ambas placas de osteosíntesis (2g, h) presentan un estrechamiento longitudinal, en cada caso a lo largo de un eje longitudinal, eventualmente curvado
 - ambas placas de osteosíntesis (2g, h) se ubican en estado implantado en un plano que es al menos aproximadamente vertical al otro plano
 - ambas placas de osteosíntesis (2g, h) disponen cada una de al menos dos orificios (3a, b, c), que se dispusieron o conformaron de modo tal, que sus ejes presentan diferentes posiciones de

24

78

sentido espacial

- los tornillos óseos (12) en estado implantado colocados en estos orificios (3a, b, c) cortan o cruzan en estado implantado el eje articular (10) de modo al menos prácticamente paralelo
- al menos una de las dos placas de osteosíntesis (2g, h) dispone de al menos un orificio (3a, b, c), que se dispuso o se conformó de modo que su eje o bien un tornillo óseo (12) colocado en él cruza el eje articular en estado implantado de modo al menos prácticamente perpendicular

78

79

RESUMEN

Set que se compone como mínimo de dos placas de osteosíntesis (2g, h) para el implante, la reposición anatómica y la fijación interna de fragmentos óseos, en especial después de fracturas del húmero distal. Las dos placas de osteosíntesis según la invención (2g, h) están provistas de orificios perforados (3a, b, c), que se dispusieron o conformaron de modo tal que los tornillos óseos (12) que las atraviesan quedan ubicados en diferentes direcciones espaciales, de manera que el espacio óseo del hueso fijado (1) puede atravesarse en forma más completa que antes con tornillos óseos (12).

(Figura 11)

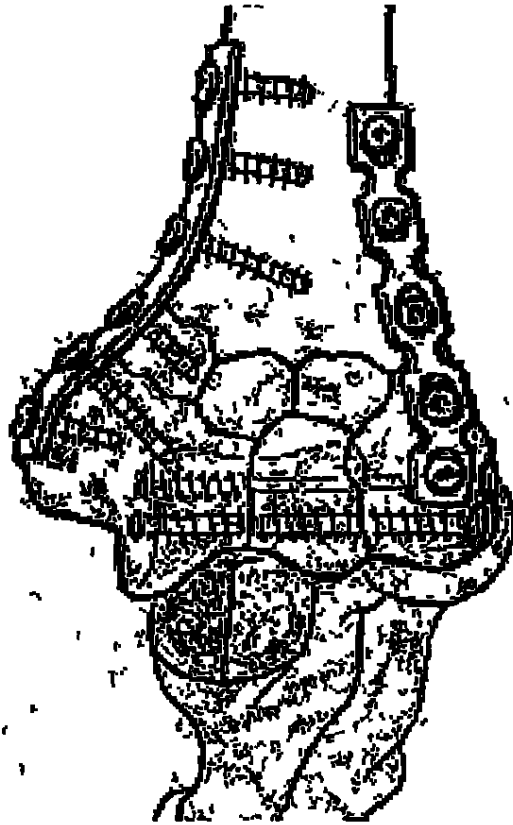


Fig 1

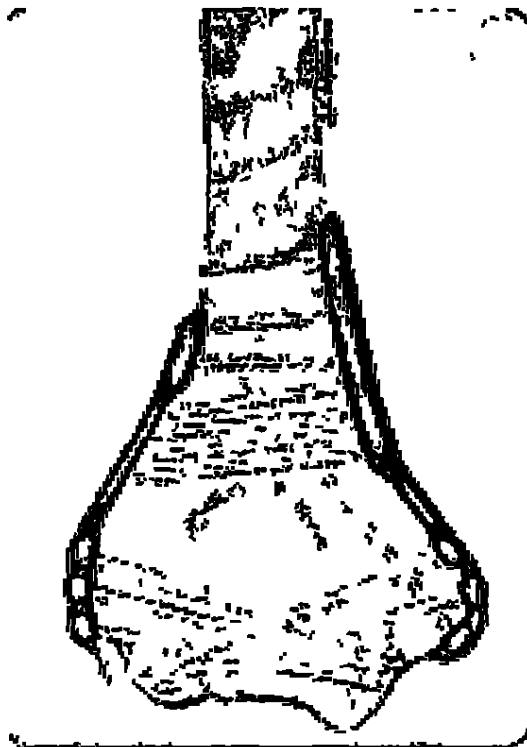


Fig 3



Fig 2a

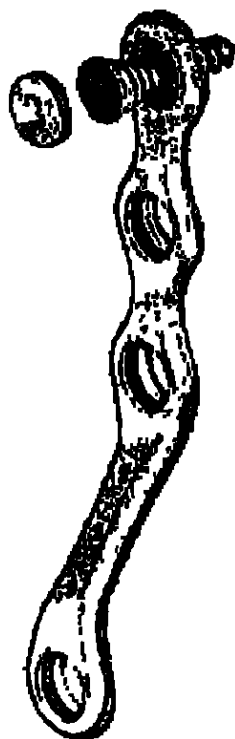


Fig 2b

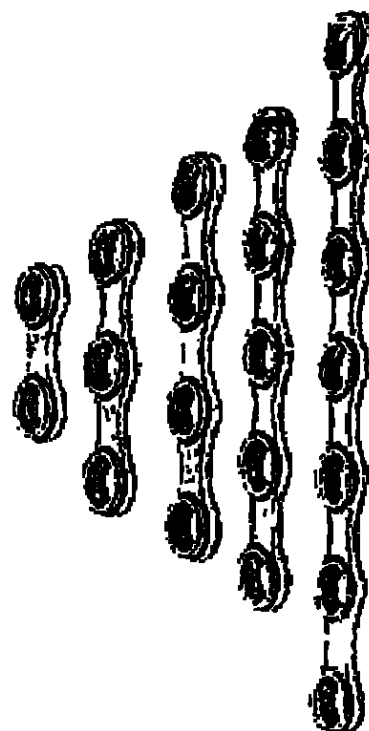


Fig 2c

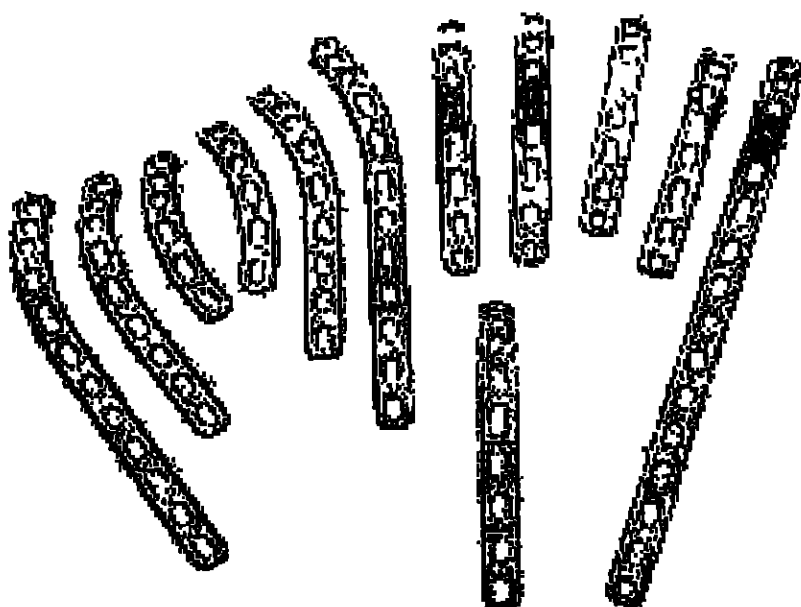


Fig 4

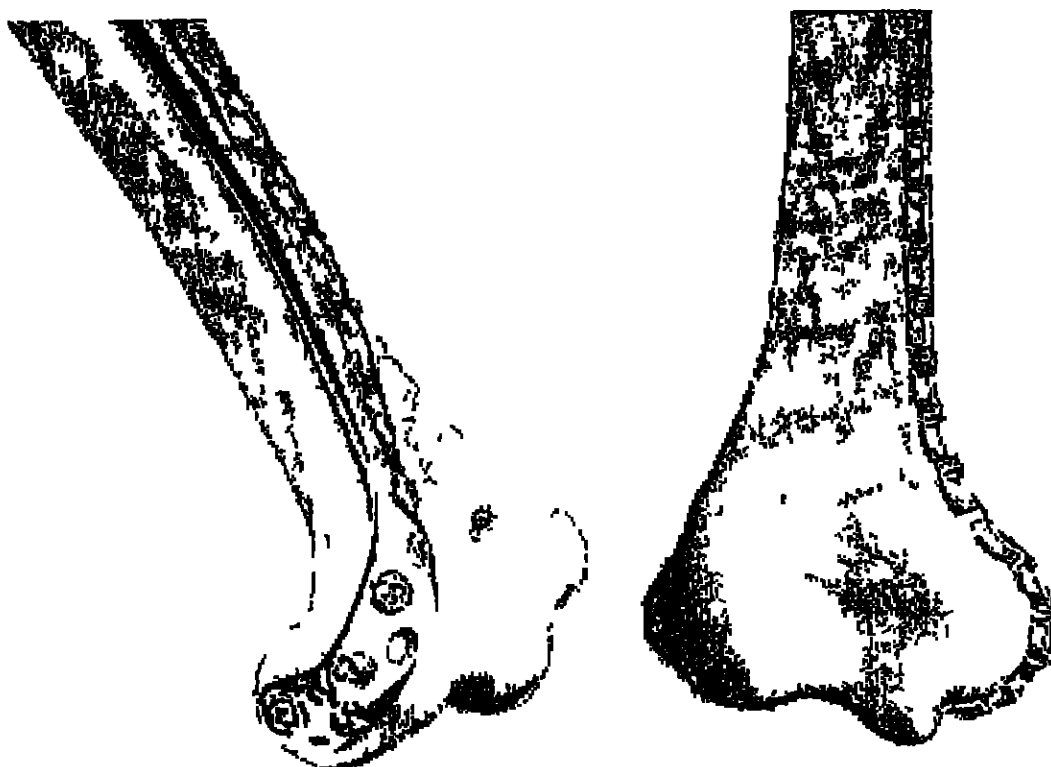


Fig 5

#

83

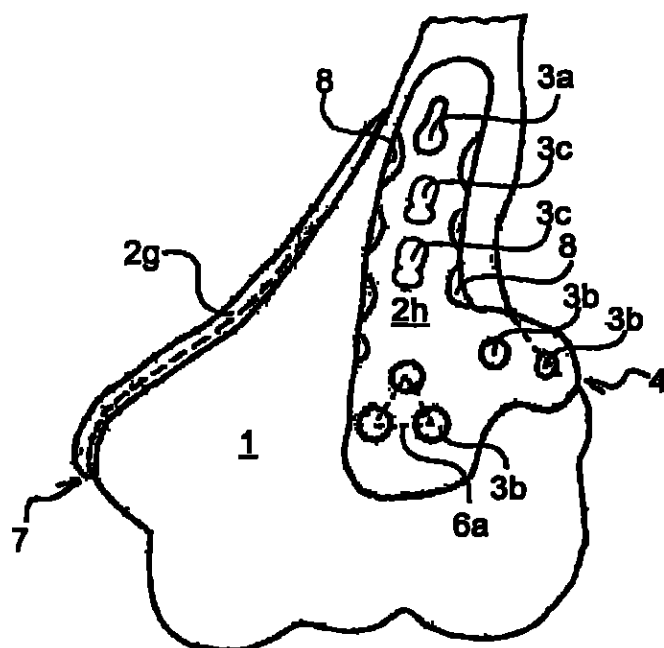


Fig 6

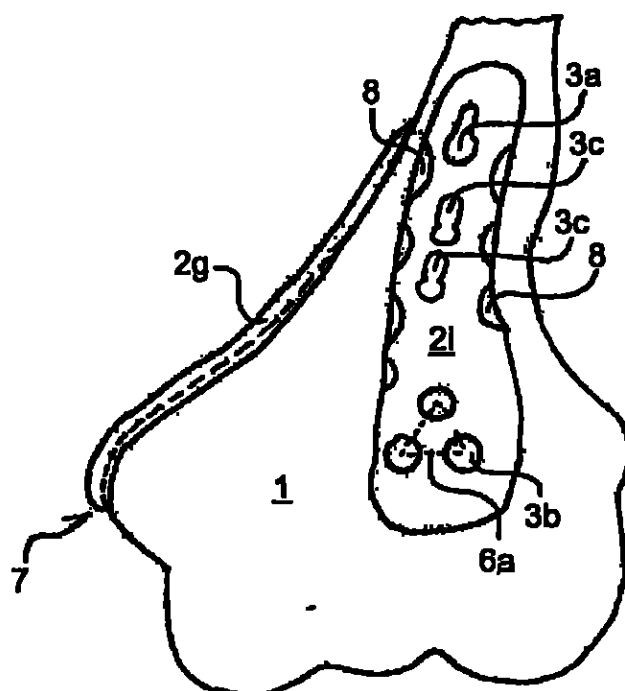


Fig 7

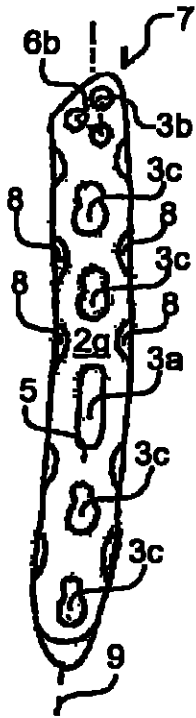


Fig 8

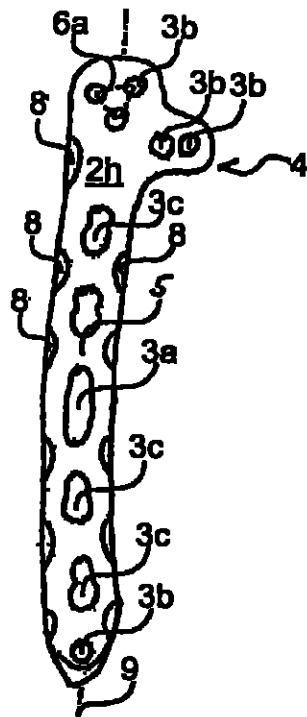


Fig 9

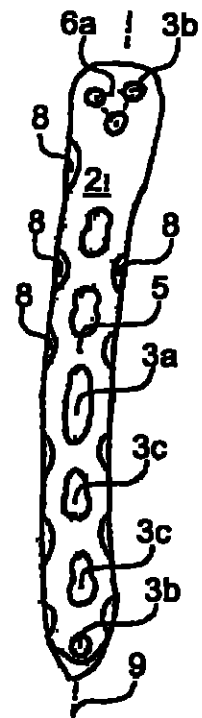


Fig 10

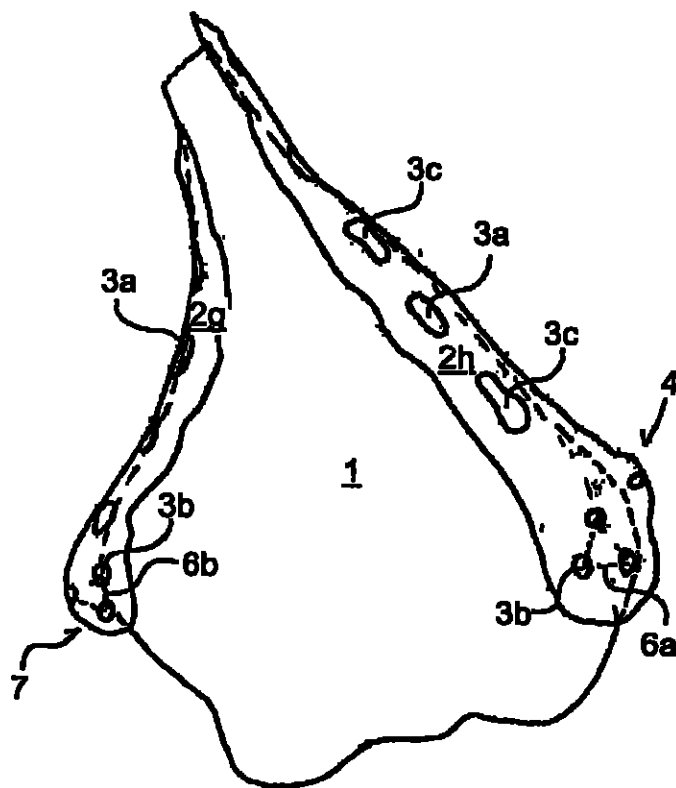


Fig 11

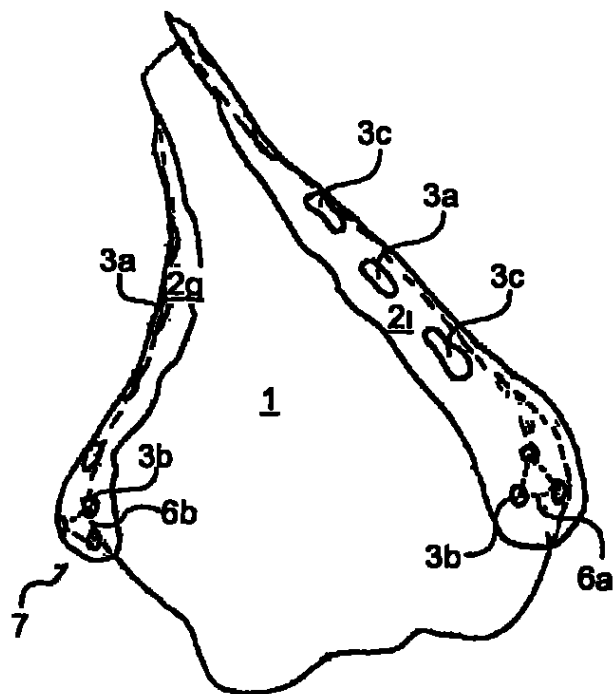


Fig 12

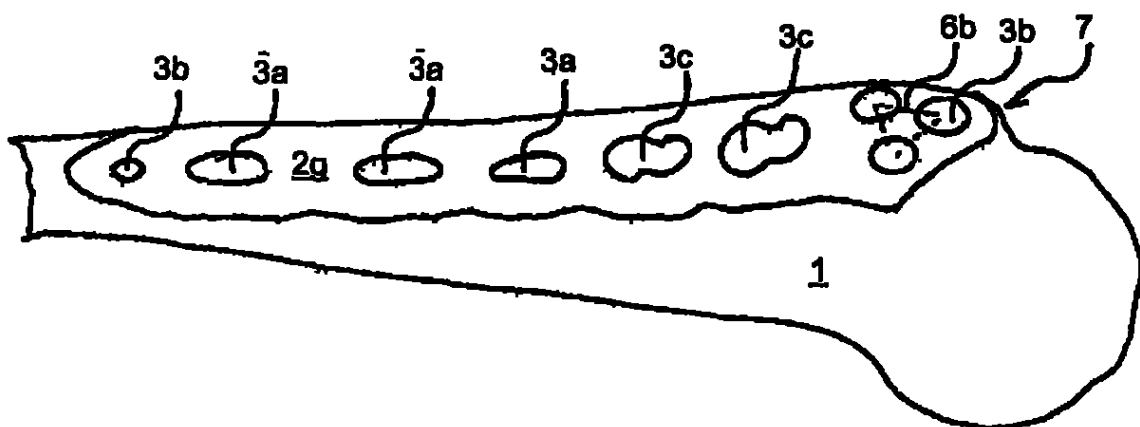


Fig 13

~~22~~

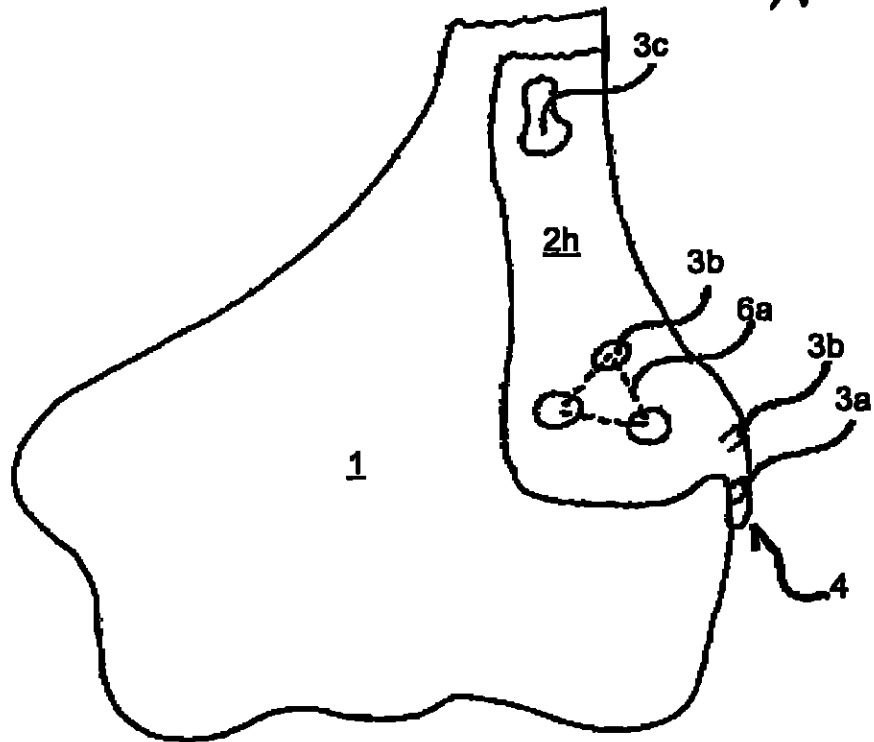


Fig 14

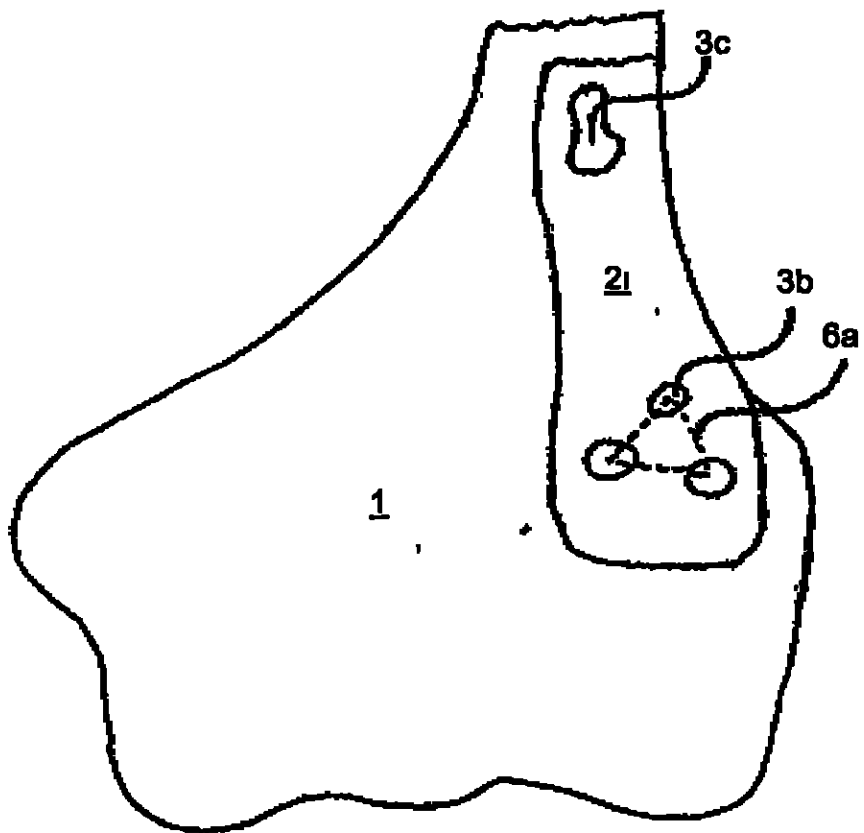


Fig 15

Handwritten signature

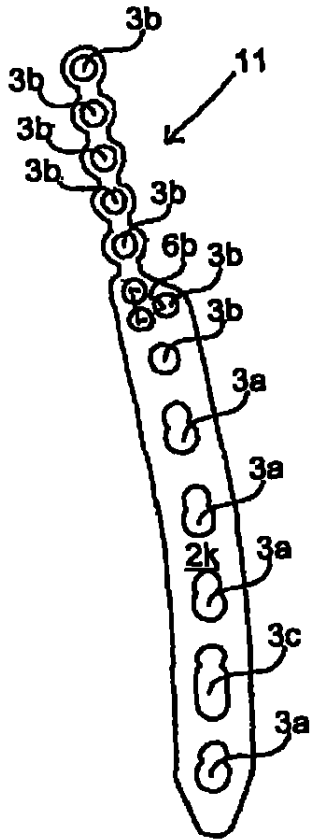


Fig 16

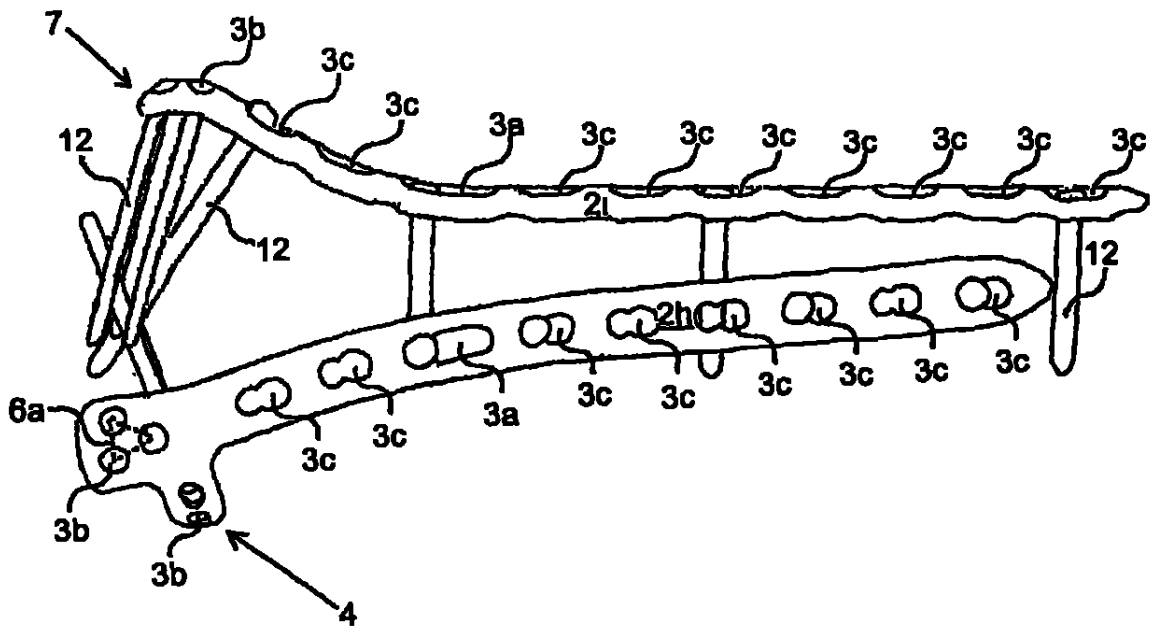


Fig 17

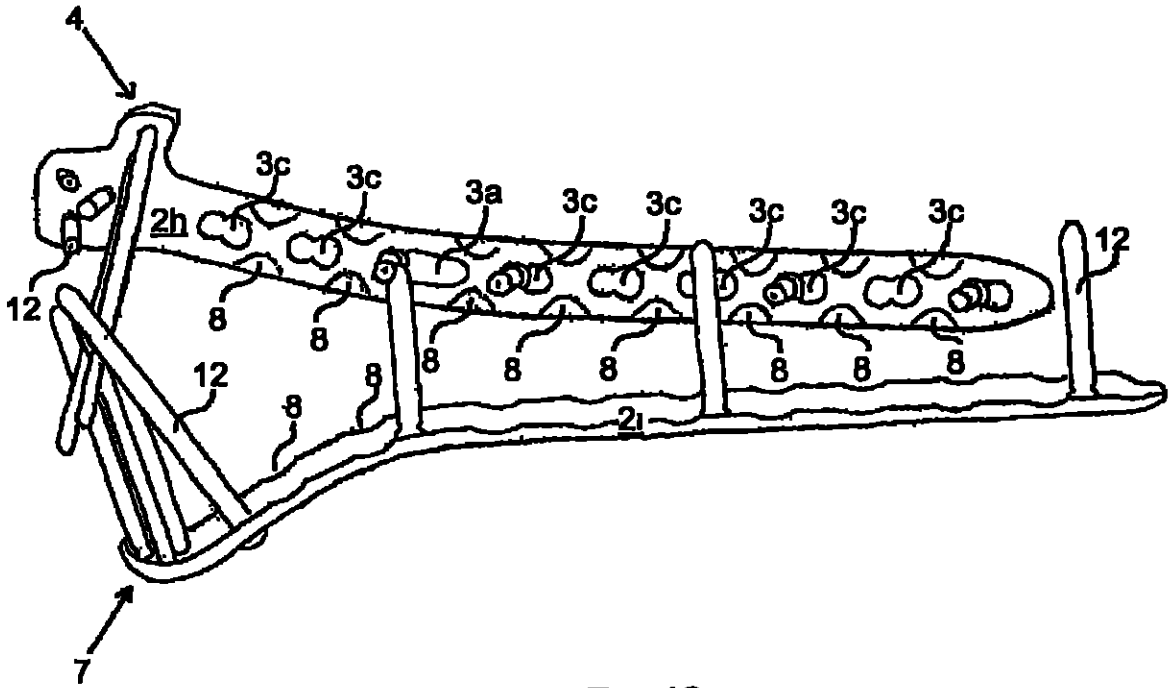


Fig 18

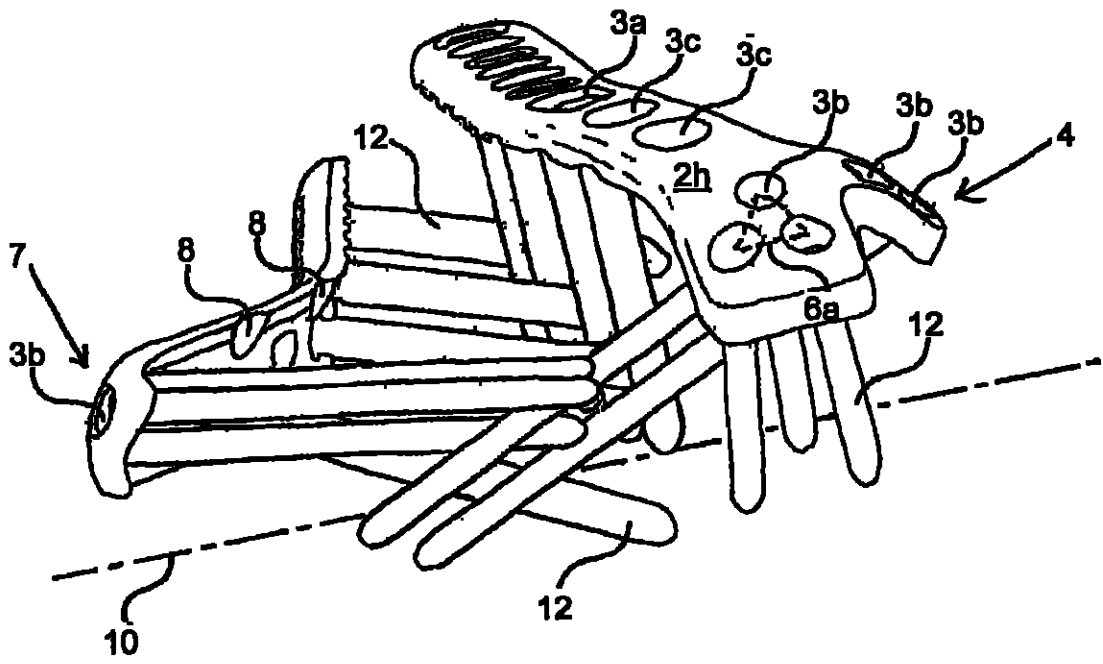


Fig 19

ASSIGNMENT



89

Assignor

ANDERMATT, DANIEL
Bahnhofstrasse 93b
CH-4313 Möhlin

assigns and conveys all his right, title and interest in the invention described in the Patent application with Internal reference number of Patentbüro Paul Rosenich AG ST015PWO and with International PCT Patent Application Nr PCT/IB2003/005243

and with the title „Osteosyntheseplatten-Set“

as well as any patent application that has been or will be filed in any country throughout the world containing said invention

to Assignee

Synthes GmbH
Elmattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf

Assignor agrees to sign or otherwise execute all necessary documents in order to perfect the assignment or any of said patent applications

Date/Signature

10.12.05 

Assignee Synthes GmbH accepts this assignment

Date/Signature/Position

13.4.06



Claudia Widmer
IP Administrator



Helene Schaub LL.M., MAES
Manager Legal Department

ASSIGNMENT



90

Assignor

NORSTROEM-KIHLEN, Johanna *JOHANNA*
Theodorsgraben 8
CH-4058 Basel

assigns and conveys all her right, title and interest in the invention described in the Patent application with internal reference number of Patentbüro Paul Rosenich AG ST015PWO and with international PCT Patent Application Nr PCT/IB2003/005243

and with the title „Osteosyntheseplatten-Set“

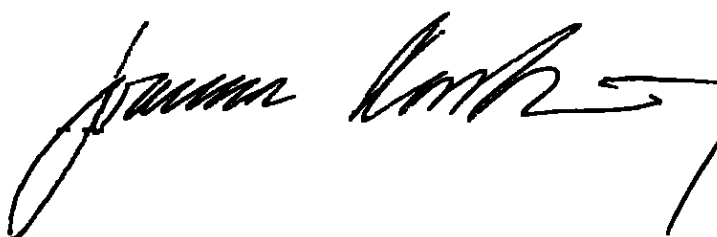
as well as any patent application that has been or will be filed in any country throughout the world containing said invention

to Assignee

Synthes GmbH
Elmattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf

Assignor agrees to sign or otherwise execute all necessary documents in order to perfect the assignment or any of said patent applications

Date/Signature

 / 15.12.05

Assinee Synthes GmbH accepts this assignment

Date/Signature/Position

15.12.2005  , 

Helene Schaub, LL.M., MAES

Matthias Nossberger
VP Operations

ASSIGNMENT

91

Assignor

INAUEN, Beat
Burenweg 5
CH-4127 Birsfelden

assigns and conveys all his right, title and interest in the invention described in the Patent application with internal reference number of Patentbüro Paul Rosenich AG ST015PWO and with international PCT Patent Application Nr PCT/IB2003/005243

and with the title „Osteosyntheseplatten-Set“

as well as any patent application that has been or will be filed in any country throughout the world containing said invention

to Assignee

Synthes GmbH
Elmattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf

Assignor agrees to sign or otherwise execute all necessary documents in order to perfect the assignment or any of said patent applications

Date/Signature

06.02.06 

Assignee Synthes GmbH accepts this assignment

Date/Signature/Position

13.4.06 

Claudia Widmer
IP Administrator



Helene Schaub, LL.M. MAES
Manager Legal Department

ASSIGNMENT

GT

92

Assignor

KOHUT, Georges
Zumbacherstrasse 20
CH-3095 Spiegel bei Bern

assigns and conveys all his right, title and interest in the invention described in the Patent application with internal reference number of Patentbüro Paul Rosenlich AG ST015PWO and with International PCT Patent Application Nr PCT/IB2003/005243

and with the title „Osteosyntheseplatten-Set“

as well as any patent application that has been or will be filed in any country throughout the world containing said invention

to Assignee

Synthes GmbH
Elmattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf

Assignor agrees to sign or otherwise execute all necessary documents in order to perfect the assignment or any of said patent applications

Date/Signature

December 15, 2005

Dr Georges KOHUT
Médecin Adjoint
Service de chirurgie orthopédique
HOPITAL LAC - JUSSEL
CH - 1708 Fribourg

Assinee Synthes GmbH accepts this assignment

Date/Signature/Position

13. APR. 2006

C Widmer

Helene Schaub

Claudia Widmer
IP Administrator

Helene Schaub, LL.M. MAES
Manager Legal Department

93

Brigard & Castro
BOGOTÁ - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros) **SYNTHES GmbH**

I (We) **SYNTHES GmbH**

domicilado(s) en Ebnatstrasse 3, CH-4438 Oberdorf
Sulza

domiciled in Ebnatstrasse 3 CH-4438 Oberdorf
Switzerland

Nombre(amos) e: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** y/o **HECTOR GOMEZ MEJIA**, de Bogotá, Colombia apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente para recibir de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad depósitos de nombres comerciales, marcas comerciales y enseñas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos obtención de certificados de obtención de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso cambios de nombre y/o domicilio; elaborar tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas, acciones de caducidad, cancelación y nulidad acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** and/or **HECTOR GOMEZ MEJIA**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainment of vegetable varieties as well as extensions, renewals and records of assignments and changes of name and domicile related to the above to prepare, prosecute and register licenses of any kind to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions such as: oppositions to the registration of trademarks, caducity cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition criminal proceedings, actions for payment of damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models, in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings

A este efecto, lo(s) faculta(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos, pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley renunciar o desistír a derechos concedidos o en curso de concesión recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law renounce or waive the rights granted or in the process of granting, to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistír transigir, comprometer y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** y/o **HECTOR GOMEZ MEJIA**, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 18-58 Piso 8, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** and/or **HECTOR GOMEZ MEJIA**, domiciled in Carrera 7 No. 18-58, Piso 8 my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Otorgado y firmado en

Granted and signed in

hoy de de 200_

this day of 200_

Firma

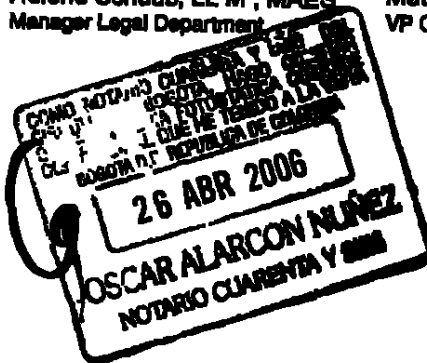
Signature

Nombre
Cargo

Name
Title

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

Matthias Noesberger
VP Operations



Amtliche Beglaubigung

Der unterzeichnende Notar beglaubigt hiermit die Echtheit der umseitig angebrachten Unterschriften von

- **Helene Schaub**, geb 15 November 1963, von Buus BL, in Ittingen
- **Matthias Nösberger**, geb 17 April 1970, von St Antoni FR, in Unterseen

Die Echtheit der Unterschriften wurde durch Vergleich mit bereits auf der Amtsstelle geleisteten und vorhandenen Unterschriften festgestellt

Waldenburg, den 27 Oktober 2005



lic.iur Simon Stemmer
Notar

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1 Land Schweiz

Diese öffentliche Urkunde

2 ist unterschrieben von Simon Stemmer

3 in seiner Eigenschaft als Notar

4 sie ist versehen mit dem Siegel/Stampel des (der)

Bezirksschreiberei Waldenburg

Bestätigt

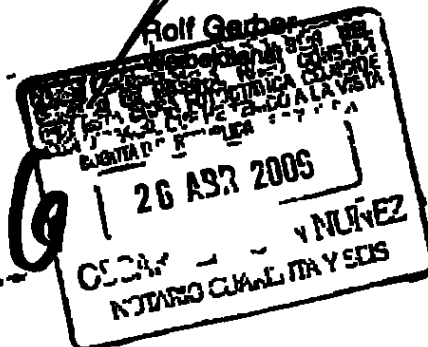
5 in Liestal 6 am 1. Nov 2005

7 durch Landeskanzlei des Kantons
Basel-Landschaft

8 unter Nr 2788

9 Siegel/Stampel

10 Unterschrift



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a quien conozco y de quien me consta que firmó el anterior documento, debidamente juramentado declaró y dijo que él (ella) es

de SYNTHES GmbH

Sociedad legalmente constituida para un período de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder que el sello estampado por él al pie de tal poder en nombre y representación de la expresada compañía es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del objeto social de la sociedad

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante

Notario Público (sello)

**CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL**

Hoy de de , compareció(eron) ante mí

a quien (as) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

Notario Público (sello)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this day of of personally
appeared before me

to me known and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he (she) is the

of SYNTHES GmbH

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company

State of
under date of

and that he (she) who grants the present power of attorney is its Representative.

Public Notary (Seal)

**NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON**

On this day of of
personally appeared before me

who is(are) known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed

Notary Public (Seal)

LEGALIZATION BY APOSTILLE IS REQUIRED.



Autenticación Oficial

El suscrito Notario autentica oficialmente la autenticidad de las firmas que aparecen anteriormente, pertenecientes a

- Helene Schaub, nacida el 15 de Noviembre de 1963, de Buus BL, en Itingen
- Matthias Nösberger, nacido el 17 de Abril de 1970, de St Antoni FR, en Untersee

La autenticidad de las firmas fue constatada mediante comparación con las firmas ya ejecutadas y registradas en la Notaría

Waldenburg, 27 de Octubre de 2005

Lic. iur Simon Stemmer, Notario en Waldenburg
(Firma y Sello Oficial)

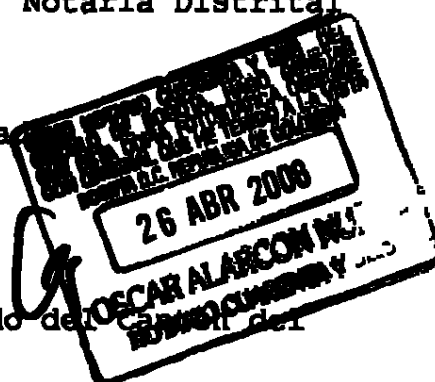
Apostilla

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

- 1 Pais: Suiza
Este documento público
- 2 Ha sido firmado por Simon Stemmer
3. En su calidad de Notario
- 4 Y lleva el sello oficial de Notaría Distrital de Waldenburg

Confirma

- 5 En Liestal
- 6 El día 1º Noviembre 2005
- 7 Por La Cancillería de Estado del Cantón del
Distrito de Basilea
- 8 Bajo el No 2788
- 9 Sello CANCELLERÍA DE ESTADO DEL CANTÓN DEL





Handelsregister Kanton Basel-Landschaft - Hauptregister

Firmennummer CH-280 3 911 885-4	Rechtsnatur Gesellschaft mit beschränkter Haftung	Eintragung 14 04 1954	Löschung	Vertrag 3 900 001 885 von 280 3 911 885-4/b
------------------------------------	--	--------------------------	----------	---



Alle Eintragungen

Ei	Lö	Firma	Ref	Sitz
1		SYNTHES	1	Oberdorf BL
2		Synthes GmbH		

Ref	Stammkap (CHF)	Ei	As	Lö	Stammeinlage	Gesellschafter(s) Personalangaben	Ref	Adresse der Firma
1	1'000'000.--	2			1'000'000 --	Synthes Holding AG in Oberdorf BL	1	Hinattstrasse 3 4436 Oberdorf
2	1'000'000 --							

Ei	Lö	Zweck	Ref	Postadresse
1		Entwicklung und Herstellung von Produkten der Medizinaltechnik der Feinmechanik und verwandter Gebiete sowie Handel mit Waren aller Art Die Gesellschaft kann sich an anderen Unternehmungen beteiligen und diese oder auch andere juristische oder natürliche Personen finanzieren Sie kann Darlehen aufnehmen und gewähren Garantien Bürgschaften und andere Sicherheiten stellen sowie Liegenschaften erwerben und veräußern		

Ei	Lö	Bemerkungen	Ref	Statutendatum
1		Der von einer bisherigen Registerkarte übertragene Auszug enthält keine vor dem Übertrag gestrichenen Tatsachen und auch keine allfälligen früheren Statutendaten oder Tagebuch- und SHAB-Zitate Diese können auf der im Feld "Übertrag von" bezeichneten Handelsregisterkarte eingesehen werden	1	12 01 1990
1	2	Mitteilungen: Die Mitteilungen der Gesellschaft an die Aktionäre erfolgen durch eingeschriebenen Brief.	1	07 08 1995
2		Verkürzung: Die Übertragbarkeit der Namensaktien ist nach Massgabe der Statuten beschränkt.	1	12 09 2003
			1	23 02 2005
			2	07 06 2005

Ei	Lö	Besondere Tatbestände	Ref	Publikationsorgan
2		Umwandlung: Die Gesellschaft wird gemäss Umwandlungsplan vom 22 04 2005 und Bilanz per 31 12 2004 mit Aktiven von CHF 216'884'839 06 und Passiven (Fremdkapital) von CHF 149 355'979 26 in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt Die einzige Aktionärin erhält 1 Stammeinlage zu CHF 1'000 000 --	1	SHAB
3		Vermögensübertragung: Die Gesellschaft überträgt gemäss Vertrag vom 01 09 2005 Aktiven von CHF 350'409 30 und Passiven (Fremdkapital) von CHF 57'500 98 auf die "Synthes Bettlach GmbH" in Bettlach (CH-254 3 000 626-6) Gegenleistung keine		
3		Vermögensübertragung: Die Gesellschaft überträgt gemäss Vertrag vom 01 09 2005 Aktiven von CHF 6'663'944 63 und Passiven (Fremdkapital) von CHF 2'605'008 47 auf die "Synthes Mägendorf GmbH" in Mägendorf (CH-249 3 000 045-7) Gegenleistung: keine		

Ei	Lö	Zweigniederlassung	Ei	Lö	Zweigniederlassung	Ei	Lö	Zweigniederlassung	Ei	Lö	Zweigniederlassung

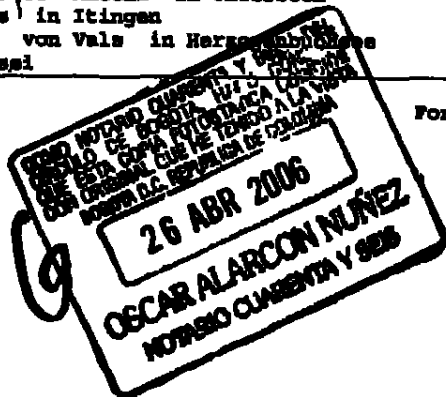
i	Ref	TS-Nr	TS-Datum	SHAB	SHAB-Datum	Seite	Ei	Ref	TS-Nr	TS-Datum	SHAB	SHAB-Datum	Seite
KU	0		(Auslassung)		(Auslassung)		KU	3	4098	27 09 2005	191	03 10 2005	
KU	1	850	25 02 2005	44	03 03 2005	5							
KU	2	2355	08 06 2005	113	14 06 2005	6							

Legende	GS = Gesellschafter(in)	KU = Einzelunterschrift	b a = beschränkt auf
	GF = Geschäftsführer(in)	KU = Kollektivunterschrift	HS = Hauptsitz
	Liq = Liquidator(in)	EP = Einzelprokura	EN = Zweigniederlassung
		KP = Kollektivprokura	EB = Zeichnungsberechtigung

Ei	As	Lö	Personalangaben	Funktion	Zeichnungsart
1		2m	Brönnimann, Roland-Peter, von Zimmerwald, in Frenkendorf	Mitglied des Verwaltungsrates	KU
1			Römer Ciro niederländischer Staatsangehöriger in Madrid (ES)		KU
1			Brönnimann Christoph von Wald BE in Magden		KU zu zweien
1			Eggenberger Urs von St Gallen in Oberdorf BL		KU zu zweien
1			Hach Hansjürg Walter von Bern in Zürich		KU zu zweien
1			Flück Urs Heinz von Escholsmatt in Grenchen		KU zu zweien
1			Lewinger Fridolin H von Netstal in Basel		KU zu zweien
1			Nöbberger Matthias von St Antoni in Unterseen		KU zu zweien
1			Schaub Helene von Büsle in Itingen		KU zu zweien
1			Vieli Markus Sebastian von Vals in Herzogenbuchhorn		KU zu zweien
1			Ernst & Young AG in Basel	Revisionsstelle	KU zu zweien

Liestal 17 11 2005 17:28

Fortsetzung auf der folgenden Seite 2





Handelsregister Kanton Basel-Landschaft - Hauptregister

CH-280 3 911 885-4

Synthes GmbH

Oberdorf BL

2

Alle Eintragungen

Nr	Ab	Lo	Personalangaben	Funktion	Zeichnungsart
2	2		Synthes Holding AG in Oberdorf BL Brünnemann Roland Peter von Wald BE in Frankendorf	Gesellschafterin Geschäftsführer	ohne SB zu

Liestal 17 11 2005 17 28

Dieser Auszug aus dem kantonalen Handelsregister hat ohne die nebenstehende Originalbeglaubigung keine Gültigkeit. Er enthält alle gegenwärtig für diese Firma gültigen Eintragungen sowie allfällige seit 25.02.2005 gestrichenen Eintragungen. Auf besonderes Verlangen kann auch ein Auszug erstellt werden, der lediglich alle gegenwärtig gültigen Eintragungen enthält.



Beglaubigter

Auszug

Handelsregister des
Kantons Basel-Landschaft

[Signature]

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1 Land Schweiz

Diese öffentliche Urkunde

2 ist unterschrieben von Camilia Trötschel

3 in seiner Eigenschaft als Sachbearbeiterin

4 sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel des (der) Handelsregistersamt Basel-Landschaft

Bestätigt

21. Nov. 2005

5 in Liestal 6 am

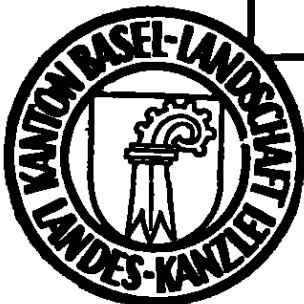
7 durch Landeskanzlei des Kantons
Basel-Landschaft

8 unter Nr 6032

9 Siegel/Stempel

10. Unterschrift:

Diana Boner
Sachbearbeiterin



Extracto del Registro Comercial
Distrito del Cantón Basilea

Compañía número CH-280 3 911 885-4

Naturaleza legal Sociedad con responsabilidad limitada

Registro 14 04 1954

Traslado 3 900 001 885

de 280 3 911 885-4/b

a -

Todas las entradas

Razón social

1 SYNTHES

2 Synthes GmbH

Domicilio Obersorf BL

Dirección de la compañía Elmattstrasse 3, 4436 Oberdorf

Capital social (Franco suizo)

1 1'000'000 --

2 1'000'000 --

Aportación de fondos inicial 1'000'000 --

Socios (ver Datos personales) Synthes Holding AG, en Oberdorf BL

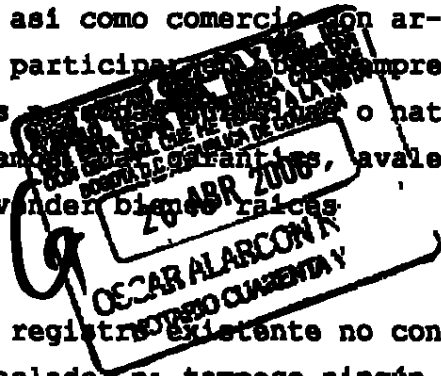
Objeto

Desarrollo y fabricación de productos de la técnica médica, de la mecánica fina y de campos relacionados, así como comercio con artículos de todo tipo. La sociedad puede participar en empresas y financiarlas a ellas o también a otras personas físicas o naturales. Ella puede tomar y conceder préstamos, fianzas, avales y otras seguridades, así como adquirir y vender bienes raíces.

Observaciones

El extracto trasladado de la tarjeta de registro existente no contiene ningún hecho anulado antes del traslado, ni tampoco ningún dato estatutario o cita del diario o de la Gaceta Comercial Suiza caducos. Estos pueden ser consultados en la tarjeta de registro comercial indicada en la casilla "Traslado de".

Comunicaciones Las comunicaciones de la sociedad a los accionistas se efectúan mediante carta certificada.



Vinculación La transferibilidad de las acciones nominales está limitada conforme a los estatutos

Fecha de los estatutos

1 12 01 1990
1 07 08 1995
1 12 09 2003
1 23 02 2005
2 07 06 2005

Hechos especiales

Transformación Conforme al plan de transformación del 22 04 2005 y del balance al 31 12 2004 con activos de Francos Suizos 216'884'839 06 y pasivos (capital ajeno) de Francos Suizos 149'355'979 26 la sociedad se transforma en una sociedad con responsabilidad limitada La única accionista recibe 1 una aportación de fondos inicial de Francos Suizos 1'000'000 --

Transferencia de capital. Conforme al contrato del 01 09.2005 la sociedad transfiere activos de Francos Suizos 350'409 30 y pasivos (capital ajeno) de Francos Suizos 57'500 98 a la compañía "Synthes Bettlach GmbH", domiciliada en Bettlach (CH-254 3 000 626-6) Contraprestación Ninguna

Transferencia de capital Conforme al contrato del 01 09 2005 la sociedad transfiere activos de Francos Suizos 6'663'944 63 y pasivos (capital ajeno) de Francos Suizos 2'605'008 47 a la compañía "Synthes Hägendorf GmbH", domiciliada en Hägendorf (CH-249 3 000 045-7) Contraprestación Ninguna

Organo de publicación Gaceta Comercial Suiza (SHAB)

Datos personales

Brönnimann, Roland Peter, de Zimmerwald, en Frenkendorf, Miembro del consejo administrativo, firma individual

Römer, Ciro, nacionalidad holandesa, en Madrid (ES), firma individual

Brönnimann, Christoph, de Wald BE, en Maden, firma colectiva de a dos

Eggenberger, Urs, de St Gallen, en Oberdorf BL, firma colectiva de a dos

Emch, Hansjürg, de Berna, en Zurich, firma colectiva de a dos

Flück, Urs Heinz, de Escholz matt, en Grenchen, firma colectiva de a dos

Leuzinger, Fridolin G , de Netstal, en Basilea, firma colectiva de a dos

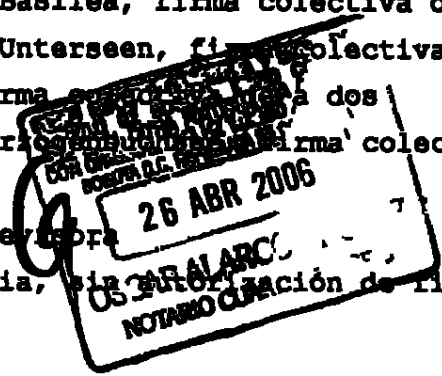
Nösberger, Matthias, de St Antoni, en Unterseen, firma colectiva de a dos

Schaub, Helene, de Buus, en Itingen, firma colectiva de a dos

Vieli, Markus Sebastian, de Vals, en Herisau, firma colectiva de a dos

Ernst & Young AG, en Basilea, Entidad Revisora

Synthes Holding AG, en Oberdorf BL, socia, sin autorización de firma



~~100~~ 99

Brönnimann, Roland Peter, de Wald BE, en Frenkendorf, gerente, firma individual

Liestal, 17 11 2005 17 58

Este extracto del Registro Comercial Cantonal no tiene validez alguna sin la correspondiente autenticación del original. El extracto contiene todas las entradas actualmente válidas para esta compañía, así como también todas las entradas vencidas desde el 25 02 2005, las cuales aparecen subrayadas. A solicitud especial se puede expedir también un extracto que solamente contenga todas las entradas actualmente válidas.

Copia autenticada

Extracto

Registro Comercial del
Cantón del Distrito de Basilea
(Firma ilegible)

Apostilla

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

- 1 País: Suiza
Este documento público
- 2 Ha sido firmado por Camilla Trochsler
- 3 En su calidad de Funcionaria Especialista
- 4 Y lleva el sello oficial de la Oficina de Registro
Comercial del Distrito de Basilea

Confirmado

- 5 En: Liestal
- 6 El día 21 Noviembre 2005
- 7 Por La Cancillería de Estado del Cantón
Distrito de Basilea
- 8 Bajo el No 3092
- 9 Sello: CANCELLERÍA DE ESTADO DEL CANTÓN DEL DISTRITO
DE BASILEA
- 10 Firma Diana Boner, Funcionaria Especialista



136
ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2483 Minjusticia



Industria
SUPERIN

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad 08-041471- -00000-0000 Rec 2008-05-03 16:32:33
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra 11 PATENTEYII Bvo 378 PASSECCIONALJ
Act 411 PRESENTACION Folios: 100

100
141

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL
TRAMITE

PCT

PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR ()
Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()	(X)
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()	(X)
-Descripción de la invención	()	()	(X)
-Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()	(X)
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	(X)
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable

Fecha

101 / 102

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNTHE S GMBH

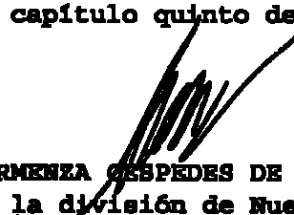
REFERENCIA	Radicación No	6 41471
	Solicitud internacional	IB2003/005243
	Fecha inicio fase nacional	12/06/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No	06712

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

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

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

Notifíquese al 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.


ALIX CARMONA OSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 JUN 2006
adpall