

(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
27. November 2003 (27.11.2003)

PCT

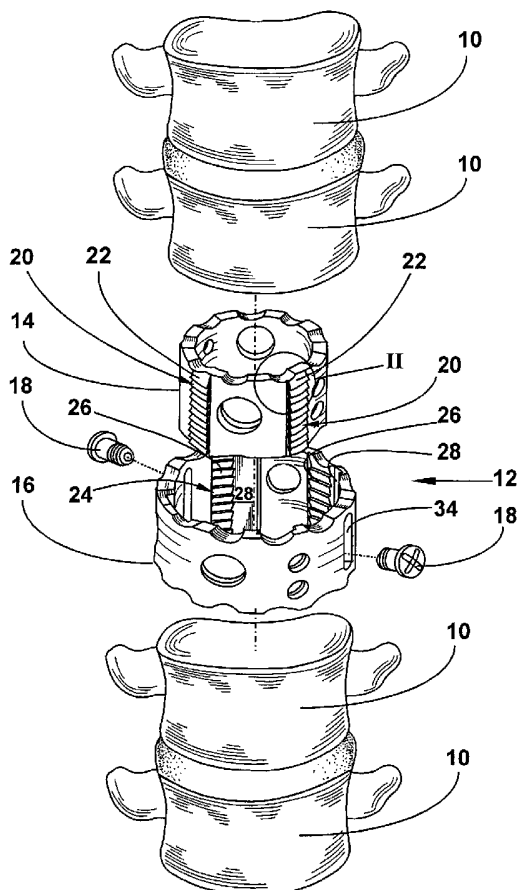
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/096937 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61F 2/30, 2/44 (74) **Anwalt:** WALTHER . WALTHER & HINZ; Heimradstrasse 2, 34130 Kassel (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01607 (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, 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, NI, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Mai 2003 (19.05.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
202 07 853.1 21. Mai 2002 (21.05.2002) DE (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,
- (71) Anmelder und
(72) **Erfinder:** METZ-STAVENHAGEN, Peter [DE/DE]; Schlossstrasse 24, 34537 Bad Wildungen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** VERTEBRAL BODY PLACEHOLDER

(54) **Bezeichnung:** WIRBELKÖRPERPLATZHALTER



(57) **Abstract:** The invention relates to a vertebral body placeholder having a cylindrical inner body (14), which can be telescopically inserted into a coaxially arranged, sleeve-shaped outer body (16). A detent device that works in one direction is arranged between the inner body (14) and the outer body (16). A number of detent projections (22) are arranged in succession in an axial direction and form a row (20) of detent projections. A number of detent notches (26) are arranged in succession in an axial direction while corresponding to the row (20) of detent projections. Said detent notches form a row (24) of detent notches that completely or partially accommodate the row (20) of detent projections. The invention also relates to a method for assembling said vertebral body placeholder. The aim of the invention is to create a vertebral body placeholder whose overall height can be easily and reliably adjusted, particularly during implantation. To this end, a groove (28) for accommodating the row (20) of detent projections without obstructing it is provided next to the row (24) of detent notches.

(57) **Zusammenfassung:** Gegenstand der Erfindung ist Wirbelkörperplatzhalter mit einem zylindrischen Innenkörper (14), der in einen koaxial angeordneten, hülsenförmigen Aussenkörper (16) teleskopartig einschickbar ist, wobei zwischen der Innenkörper (14) und dem Aussenkörper (16) eine in eine Richtung wirkende Rastvorrichtung angeordnet ist, wobei in axialer Richtung mehrere Rastnasen (22) hintereinander angeordnet sind, die eine Rastnasenreihe (20) bilden, und wobei korrespondierend zur Rastnasenreihe (20) in axialer Richtung mehrere Rastkerben (26) hintereinander angeordnet sind, die eine die Rastnasenreihe (20) ganz oder teilweise aufnehmende Rastkerbenreihe (24) bilden und ein Verfahren zu seinem Zusammenbau. Einen Wirbelkörperplatzhalter zu schaffen, dessen Gesamthöhe insbesondere während der Implantation einfach und zuverlässig einstellbar ist wird dadurch erreicht, dass neben der Rastkerbenreihe (24) in axialer Richtung eine Nut (28) zur hindernisfreien Aufnahme der Rastnasenreihe (20) vorgesehen ist.

WO 03/096937 A1



PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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 Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

WIRBELKÖRPERPLATZHALTER

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wirbelkörperplatzhalter gemäß den Merkmalen des Anspruches 1 und ein Verfahren zu seinem Zusammenbau.

Aus dem DE 296 16 778 ist ein Wirbelkörperplatzhalter mit einem zylindrischen Innenkörper bekannt, der in einen koaxial angeordneten, hülsenförmigen Außenkörper teleskopartig einschiebbar ist. Um diesen Wirbelkörperplatzhalter in der gewünschten Position zu fixieren, kann durch den Außenkörper hindurch bis in ein im Innenkörper eingelassenes Gewinde geführt werden. Durch die Anordnung mehrerer Bohrungen und Gewinde in axialer Richtung kann die

Größe dieses Wirbelkörperplatzhalters stufenweise eingestellt werden. Für den operierenden Arzt ist es jedoch sehr mühsam, die gewünschte Größe des Wirbelkörperplatzhalters einzustellen und anschließend diese Schraube in das entsprechende Gewinde einzuführen, insbesondere da der Außen- und der Innenkörper leicht zueinander verrutschen können und da es schon eines gewissen Fingerspitzengefühls bedarf, die Fixierschraube in das entsprechende Gewinde einzuführen.

Aus dem US 5,723,013 Implantat zum Ersatz eines fehlenden Wirbelkörpers bekannt, bei dem an einem inneren Zylinder einige Rastnasen ausgebildet sind, die in entsprechende Rastkerben an einem Außenzylinder eingreifen. Sowohl am inneren Zylinder, als auch am Außenzylinder sind je zwei koaxial verlaufende Schlitze vorgesehen, in die ein Sicherungs- und Fixierelement eingebracht werden kann, sobald beide Zylinder in Deckung gebracht sind. Dabei sind Rastnasen und Rastkerben so ausgelegt, dass der innere Zylinder gegen den Widerstand der Rastnasen aus dem Außenzylinder herausgezogen werden kann.

Während einer Operation ist es aber sehr schwierig zum Einen beide Zylinder in Deckung zu bringen, um das Sicherungselement zu platzieren und zum Anderen ist es schwierig, zur Korrektur der Gesamthöhe des Implantates den Inneren Zylinder gegen die Kraft der Rastnase aus dem Außenzylinder heraus zu ziehen.

Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Wirbelkörperplatzhalter zu schaffen, dessen Gesamthöhe insbesondere während der Implantation einfach und zuverlässig einstellbar ist.

Als technische Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den eingangs genannten Wirbelkörperplatzhalter dahingehend weiterzubilden, dass neben der Rastkerbenreihe in axialer Richtung eine Nut zur hindernisfreien Aufnahme der Rastnasenreihe vorgesehen ist.

Ein nach dieser technischen Lehre ausgebildeter Wirbelkörperplatzhalter hat den Vorteil, dass es ist möglich, durch Verschwenken des Innenkörpers die jeweiligen Rastnasen aus den jeweiligen Rastkerben heraus und in die Nut zu führen, um anschließend den Innenkörper in axialer Richtung im den
5 Außenkörper hin und her schieben zu können. Dabei werden die Rastnasen ohne einen Widerstand zu leisten entlang der Nut geführt. Durch Zurückschwenken des Innenkörpers werden die Rastnasen wieder in die Rastkerben eingeführt, so dass die Rastvorrichtung nun wieder greift. Hierdurch ist es möglich, einen zu weit herausgezogenen Innenkörper wieder in
10 gewünschter Weise in den Außenkörper hineinzuschieben, oder umgekehrt.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass vor der Implantation des Wirbelkörperplatzhalters eine Grobeinstellung in beliebiger Weise ohne großen Kraftaufwand möglich ist, und dass anschließend, zum Beispiel nach Platzierung des
15 voreingestellten Wirbelkörperplatzhalters in der Wirbelsäule, durch Verschwenken, axiales Verstellen und Zurückschwenken des Innenkörpers in einfacher Weise eine endgültige Einstellung vorgenommen werden kann.

In einer bevorzugten Weiterbildung sind die Rastnasen und die Rastkerben
20 schräg angeordnet und verlaufen vorzugsweise von der der Nut zugewandten Seite weg nach unten. Dies hat den Vorteil, dass der Wirbelkörperplatzhalter später nicht aus versehen zurückdreht und möglicherweise in sich zusammenrutscht, denn der unter Belastung stehende Wirbelkörperplatzhalter drückt den Innenkörper in die tiefe Seite der Rastkerben, so dass der
25 Innenkörper gegen die auf den Wirbelkörperplatzhalter wirkende Kraft angehoben werden müsste, um verschwenkt zu werden. Hierdurch wird ein hohes Maß an Verschwenksicherheit erreicht.

In einer anderen, bevorzugten Ausführungsform sind äquidistant über den
30 Umfang verteilt vier Rastnasenreihen und vier Rastkerbenreihen vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass der Wirbelkörperplatzhalter durch diese vier Rastvorrichtungen gleichmäßig über den Umfang geführt wird, so dass der Innenkörper nicht verkanten kann.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist im Außenkörper ein in axialer Richtung angeordnetes Langloch zur stufenlosen Aufnahme einer Fixierschraube vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass die durch das Langloch hindurchreichende Fixierschraube in jeder gewünschten Stellung des Außenkörpers relativ zum Innenkörper in ein entsprechendes, am Innenkörper vorgesehenes Gewinde eingeschraubt werden kann.

In noch einer anderen, bevorzugten Ausführungsform sind nur zwei, sich gegenüberliegende Rastnasenreihen und Rastkerbenreihen vorgesehen. Hierdurch ist es möglich, den Innenkörper ohne Verschwenken aus dem Außenkörper heraus zu ziehen. In diesem Falle würde über die Rastnasen eine Kraft auf zwei sich gegenüberliegende Stellen des Außenkörpers ausgeübt, so dass der Außenkörper sich für eine kurze Zeit verformt. Dabei ziehen sich die Bereiche des Außenkörpers zwischen den Rastnasenreihen zusammen, während die Rastnasenbereiche solange radial nach außen gedrückt werden, bis die Rastnase die entsprechende Rastkerbe passiert hat. Danach springt der Außenkörper in seine Ursprungsform zurück und der Wirbelkörperplatzhalter ist um eine Rastkerbe vergrößert. Dieser Vorgang kann mehrfach wiederholt werden, bis der Wirbelkörperplatzhalter die gewünschte Größe hat.

Weitere Vorteile des erfindungsgemäßen Wirbelkörperplatzhalters ergeben sich aus der beigefügten Zeichnung und den nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden. Die erwähnten Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter. Es zeigt:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Wirbelsäule mit einem erfindungsgemäßen Wirbelkörperplatzhalter;

Fig. 2 eine Ausschnittsvergrößerung des Wirbelkörperplatzhalters gemäß Fig. 1, gemäß Linie II in Fig. 1;

Fig. 3 eine geschnitten dargestellte Draufsicht auf einen Außenkörper des Wirbelkörperplatzhalters gemäß Fig. 1, geschnitten entlang Linie III – III in Fig. 4;

Fig. 4 eine geschnitten dargestellte Seitenansicht des Außenkörpers
5 gemäß Fig. 3, geschnitten entlang Linie IV – IV in Fig. 3.

In Figur 1 ist eine schematische Darstellung eines Ausschnitts einer menschlichen Wirbelsäule in Explosionsdarstellung abgebildet, bei der zwischen zwei Wirbelkörpern 10 ein zweiteiliger, hohlzylindrischer Wirbelkörperplatzhalter 12
10 angeordnet ist. Dieser Wirbelkörperplatzhalter 12 umfasst einen kleineren, zylindrischen Innenkörper 14 und einen größeren, ebenfalls zylindrisch ausgebildeten, hülsenförmigen Außenkörper 16, wobei letzterer den Innenkörper 14 passgenau teleskopartig aufnimmt. Durch zwei Fixierschrauben 18 kann der Innenkörper 14 und der Außenkörper 16 vom operierenden Arzt in der
15 gewünschten Position zueinander fixiert werden, um eine optimale Stellung der Wirbelsäule zu erreichen. Dabei ermöglicht ein im Außenkörper 16 angeordnetes Langloch 34 eine Fixierung des Wirbelkörperplatzhalters 12 in jeder beliebigen Stellung. Weitere Einzelheiten betreffend den Wirbelkörperplatzhalter 12 können dem DE 296 16 778 / EP 832 622 entnommen werden, auf die an
20 dieser Stelle voll inhaltlich Bezug genommen wird.

Auf der Außenseite des Innenkörpers 14 sind gleichmäßig über den Umfang verteilt vier Rastnasenreihen 20 vorgesehen, die sich aus mehreren, in axialer Richtung hintereinander angeordneten Rastnasen 22 zusammensetzen.
25 Jede Rastnase 22 hat eine im Wesentlichen radial ausgerichtete Anschlagflanke 32 und eine Gleitflanke (30), wobei der Winkel zwischen der Anschlag- und Gleitflanke zwischen 45 und 90 ° beträgt.

Auf der Innenseite des Außenkörpers 16 sind über den Umfang verteilt vier
30 Rastkerbenreihen 24 vorgesehen, wobei sich jede Rastkerbenreihe 24 aus einer Vielzahl in axialer Richtung hintereinander angeordneter Rastkerben 26 zusammensetzt. Dabei ist die Rastkerbe 26 korrespondierend zu den Rastnasen 22 ausgebildet und weist ebenfalls eine im Wesentlichen radial

ausgerichtete Anschlagflanke und eine im spitzen Winkel hierzu angeordnete Gleitflanke auf. Unmittelbar neben der Rastkerbenreihe 24 ist eine Nut 28 ausgebildet, deren Breite und Tiefe etwas größer als die entsprechenden Rastnasenreihen 20 ausgebildet ist, so dass die Rastnasenreihe 20 in dieser
5 Nut 28 hindernisfrei aufgenommen werden kann.

Wie den Figuren 2 bis 4 detailliert zu entnehmen ist, verlaufen die Rastnasen 22 und die Rastkerben 26 schräg und zwar von der Nut 28 aus nach unten. Berücksichtigt man nun, dass der Wirbelkörperplatzhalter stets unter Belastung
10 ist, so müsste der Innenkörper 14 gegen diese Belastung verschwenkt werden, um aus der einmal eingestellten Position zurück in die Nut zu gelangen. Dies ist normalerweise aufgrund der Belastung des Wirbelkörperplatzhalters nicht möglich, so dass hierdurch eine zuverlässige Verschwenksicherung geschaffen
ist.

15 Während der Implantation des erfindungsgemäße Wirbelkörpers geht der operierende Arzt wie folgt vor:

Durch Verschwenken des Innenkörpers 14 wird die Rastnasenreihe 20 aus dem
20 Eingriff mit der Rastkerbenreihe 24 herausgeführt, so dass die Rastnasenreihe 20 in die Nut 28 gelangt. Nun kann der Innenkörper 14 in beliebiger Weise nach oben oder unten (axial) geschoben werden, um eine vorläufige Grobeinstellung des Wirbelkörperplatzhalters 12 zu erreichen. Ist die gewünschte Position gefunden, so wird der Innenkörper 14 wieder zurückgeschwenkt, so
25 dass die Rastnasenreihe 20 wieder mit der Rastkerbenreihe 24 im Eingriff gelangt. Durch die Anordnung der Rastnasen 22 und Rastkerben 26 liegen beide mit ihren jeweiligen Anschlagflanken aneinander an, so dass ein Hereinrutschen des Innenkörpers 14 in den Außenkörper 16 zuverlässig verhindert wird. Nachdem der Wirbelkörperplatzhalter 12 an der gewünschten
30 Stelle in die Wirbelsäule eingesetzt ist, kann der operierende Arzt diesen Vorgang wiederholen, um den Wirbelkörperplatzhalter 12 endgültig in die gewünschte Position zu bringen.

In einer anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsform sind nur zwei Rastnasen- und Rastkerbenreihen vorgesehen. Insbesondere bei dieser Ausführungsform (auch bei der dargestellten Ausführungsform) kann der operierende Arzt den Innenkörper 14 nach der Grobeinstellung zwecks

5 Feineinstellung nun weiter aus dem Außenkörper 16 herausziehen. Dabei gleiten die jeweiligen Rastnasen 22 und Rastkerben 26 mit ihren Gleitflanken aneinander so lange, bis die Rastnase 22 in die nächstliegende Rastkerbe 26 hineinspringt. Auf diese Art und Weise kann der Wirbelkörperplatzhalter 12 in beliebiger Weise eingestellt werden, ohne dass die Gefahr eines Zurückgleitens

10 gegeben ist. In dieser Position kann der Wirbelkörperplatzhalter 12 durch die Fixierschraube gesichert werden.

15

20

25

Bezugszeichenliste:

5	
	10 Wirbelkörper
	12 Wirbelkörperplatzhalter
	14 Innenkörper
10	16 Außenkörper
	18 Fixierschraube
	20 Rastnasenreihe
	22 Rastnase
	24 Rastkerbenreihe
15	26 Rastkerbe
	28 Nut
20	
25	

Ansprüche:

- 5 1. Wirbelkörperplatzhalter mit einem zylindrischen Innenkörper (14), der in
einen koaxial angeordneten, hülsenförmigen Außenkörper (16) teleskopartig
einschiebbar ist, wobei zwischen dem Innenkörper (14) und dem
Außenkörper (16) eine in eine Richtung wirkende Rastvorrichtung
angeordnet ist, wobei in axialer Richtung mehrere Rastnasen (22)
10 hintereinander angeordnet sind, die eine Rastnasenreihe (20) bilden, und
wobei korrespondierend zur Rastnasenreihe (20) in axialer Richtung
mehrere Rastkerben (26) hintereinander angeordnet sind, die eine die
Rastnasenreihe (20) ganz oder teilweise aufnehmende Rastkerbenreihe (24)
bilden,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass neben der Rastkerbenreihe (24) in axialer Richtung eine Nut (28) zur
hindernisfreien Aufnahme der Rastnasenreihe (20) vorgesehen ist.
2. Wirbelkörperplatzhalter nach Anspruch 1,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Rastnasen (22) und dazu korrespondieren die Rastkerben (26)
schräg angeordnet sind.
3. Wirbelkörperplatzhalter nach Anspruche 2,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Rastnasen (22) und die Rastkerben (26) von der der
Rastkerbenreihe () angrenzenden Seite schräg abfallen, um so ein etwaiges
Lösen zu hemmen.
- 30 4. Wirbelkörperplatzhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass äquidistant über den Umfang verteilt zwei oder vier Rastnasenreihen
(20) und zwei oder vier Rastkerbenreihen (24) vorgesehen sind.

5. Wirbelkörperplatzhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Aussenkörper (16) ein in axialer Richtung angeordnetes Langloch
5 (34) zur stufenlosen Aufnahme einer Fixierschraube (18) vorgesehen ist.
6. Verfahren zum Zusammenbau eines Wirbelkörperplatzhalters gemäß einem
der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Innenkörper (14) in den Außenkörper (16) eingesteckt wird, wobei
die Rastnasenreihe (20) solange in der Nut (28) geführt wird, bis die
gewünschte Position erreicht ist, und dass anschließend der Innenkörper
(14) gegenüber dem Außenkörper (16) verschwenkt wird, so dass die
Rastnasenreihe (20) mit der Rastkerbenreihe (24) in Eingriff gelangt.
15
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass zum Verändern der Bauhöhe des Wirbelkörperplatzhalters der
Innenkörper (14) so weit gegenüber dem Außenkörper (16) geschwenkt
20 wird, bis die Rastnasenreihe (20) in der Nut (28) ist, bevor der Innenkörper
(14) durch verschieben mit in der Nut (28) geführter Rastnasenreihe (20) in
die gewünschte Position gebracht wird, und dass anschließend der
Innenkörper (14) in seine Anfangsposition zurückgeschwenkt wird, so dass
die Rastnasen (22) wieder in die Rastkerben (26) eingreifen.
25

1/3

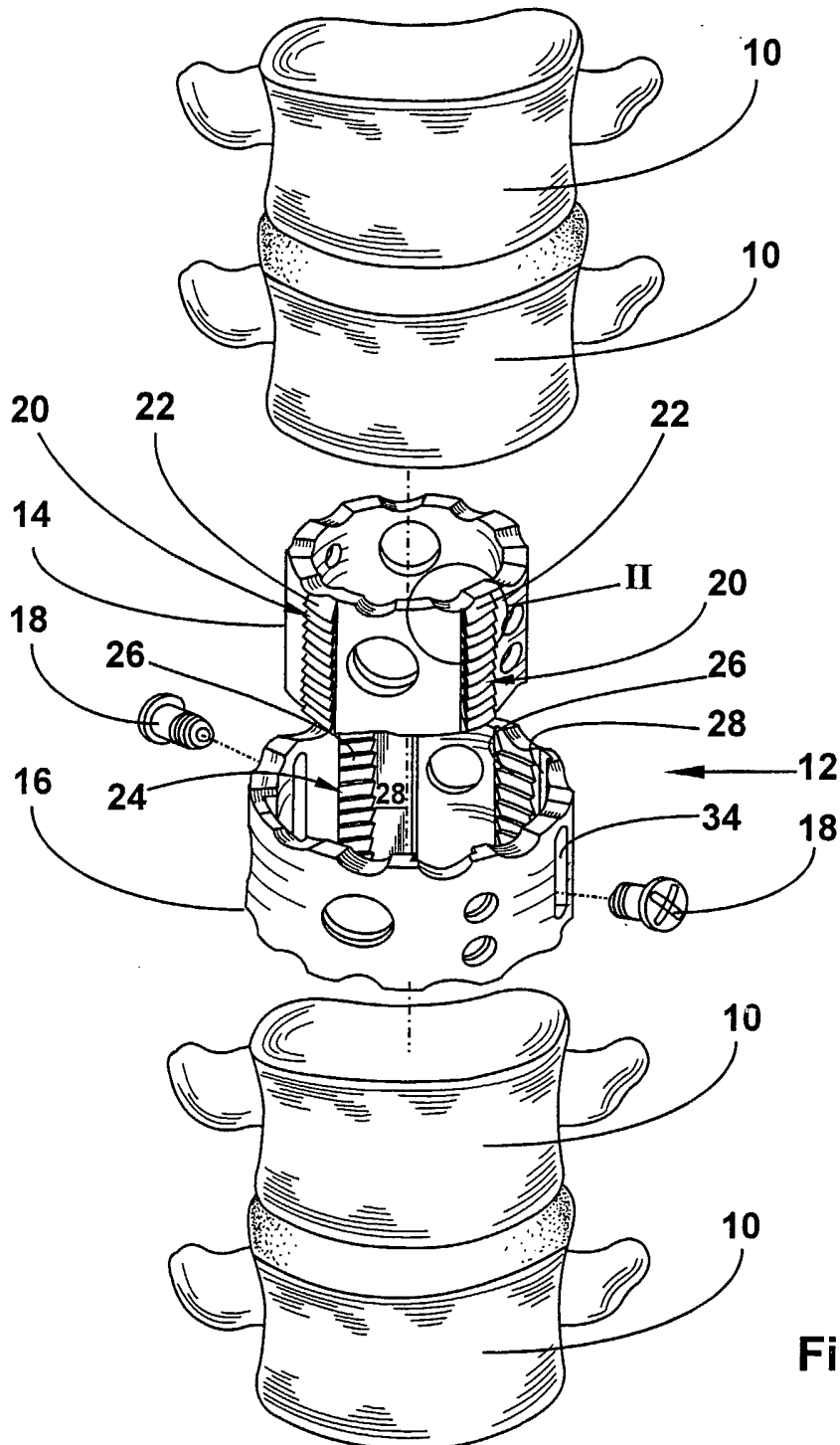
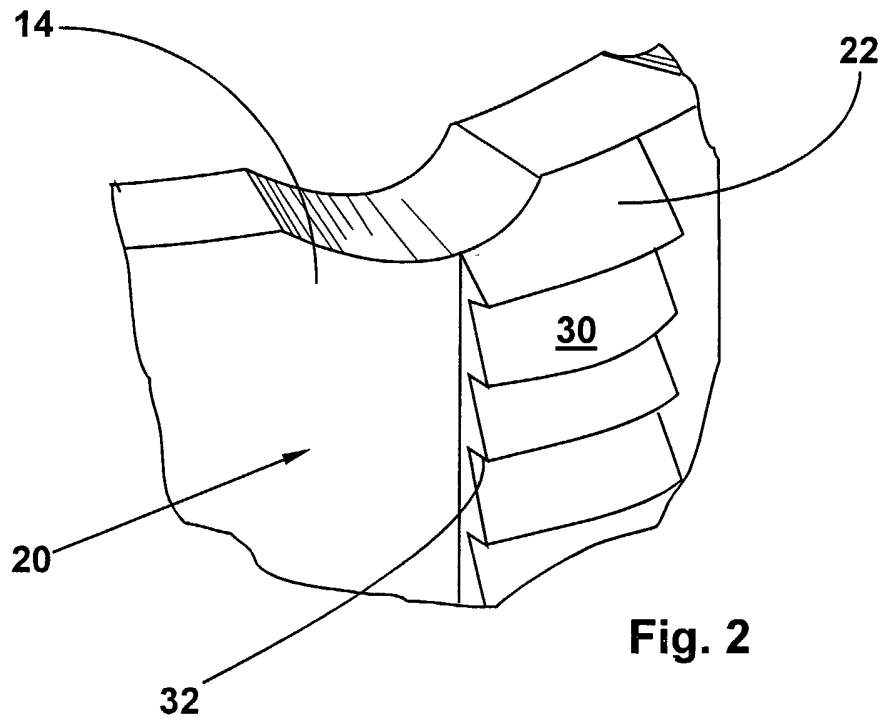


Fig. 1



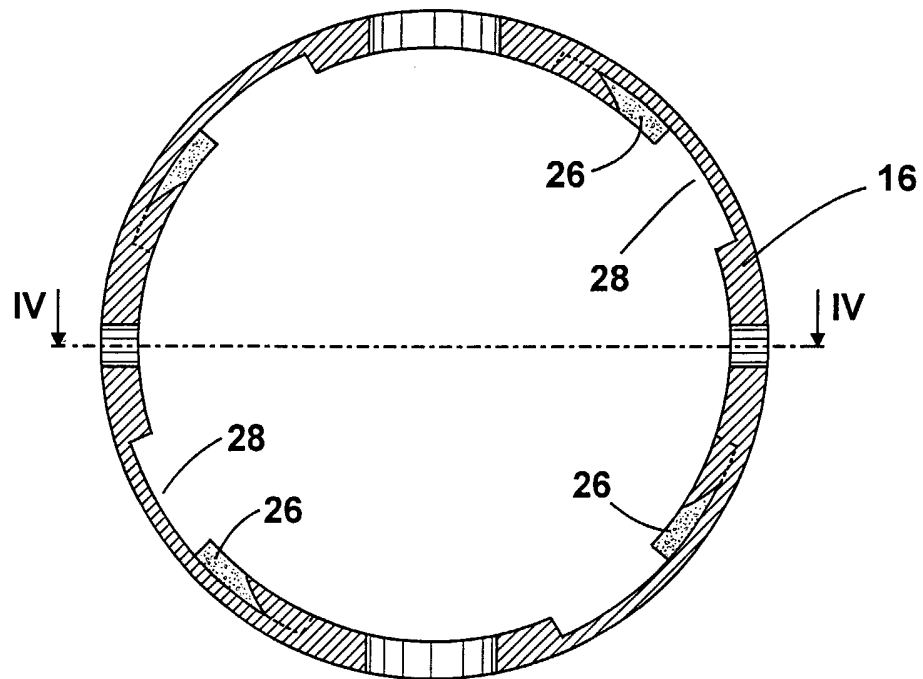


Fig. 3

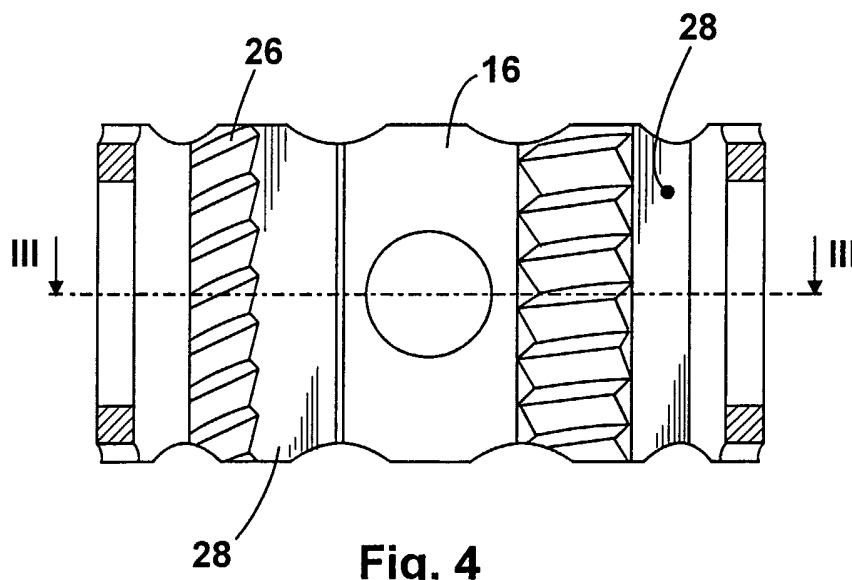


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/01607

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61F2/30 A61F2/44

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 A61F

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 1 080 703 A (HOWMEDICA OSTEONICS CORP) 7 March 2001 (2001-03-07) paragraphs '0039!-'0045!; figures 1-14	1-4, 6, 7
X	WO 00 23013 A (BENOIT ALFRED ;LAENG BRUNO (CH); SYNTHES AG (CH); SYNTHES USA (US)) 27 April 2000 (2000-04-27) claims 1-5; figures	1, 4, 6, 7
Y		5
Y	WO 99 63913 A (SURGICARFT LTD ;UPADHYAY SHANTI (GB); EVANS SAMUEL LEWIN (GB)) 16 December 1999 (1999-12-16) figures 1,5 page 7, paragraphs 3,4	5
A		1

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 doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 October 2003

Date of mailing of the international search report

10/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stach, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01607

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1080703	A	07-03-2001	AU 5350500 A	08-03-2001
			CA 2317095 A1	02-03-2001
			EP 1080703 A2	07-03-2001
			JP 2001104325 A	17-04-2001
WO 0023013	A	27-04-2000	WO 0023013 A1	27-04-2000
			AU 738199 B2	13-09-2001
			AU 9335898 A	08-05-2000
			CA 2347472 A1	27-04-2000
			EP 1121075 A1	08-08-2001
			JP 2002527195 T	27-08-2002
			US 2002161441 A1	31-10-2002
			ZA 9906494 A	18-04-2000
WO 9963913	A	16-12-1999	AU 4158599 A	30-12-1999
			WO 9963913 A2	16-12-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01607

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A61F2/30 A61F2/44

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A61F

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 WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 080 703 A (HOWMEDICA OSTEONICS CORP) 7. März 2001 (2001-03-07) Absätze '0039!-'0045!; Abbildungen 1-14 ---	1-4,6,7
X	WO 00 23013 A (BENOIT ALFRED ;LAENG BRUNO (CH); SYNTHES AG (CH); SYNTHES USA (US)) 27. April 2000 (2000-04-27) Ansprüche 1-5; Abbildungen	1,4,6,7
Y	---	5
Y	WO 99 63913 A (SURGICARFT LTD ;UPADHYAY SHANTI (GB); EVANS SAMUEL LEWIN (GB)) 16. Dezember 1999 (1999-12-16) Abbildungen 1,5 Seite 7, Absätze 3,4	5
A	-----	1

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

2. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-2016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stach, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01607

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1080703	A	07-03-2001	AU	5350500 A	08-03-2001
			CA	2317095 A1	02-03-2001
			EP	1080703 A2	07-03-2001
			JP	2001104325 A	17-04-2001

WO 0023013	A	27-04-2000	WO	0023013 A1	27-04-2000
			AU	738199 B2	13-09-2001
			AU	9335898 A	08-05-2000
			CA	2347472 A1	27-04-2000
			EP	1121075 A1	08-08-2001
			JP	2002527195 T	27-08-2002
			US	2002161441 A1	31-10-2002
ZA	9906494 A	18-04-2000			

WO 9963913	A	16-12-1999	AU	4158599 A	30-12-1999
			WO	9963913 A2	16-12-1999
