

(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
13. März 2003 (13.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/020180 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61F 2/34

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB01/01507

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. August 2001 (20.08.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCH, Rudolf [CH/CH]; Baumgartenweg 5, CH-4436 Oberdorf (CH).
TOLLARI, Maurizio [IT/CH]; Nelkenring 25, CH-4416 Bubendorf (CH).

(74) Anwalt: PATENTBÜRO PAUL ROSENICH AG; BGZ, FL-9497 Triesenberg (LI).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), 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, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

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

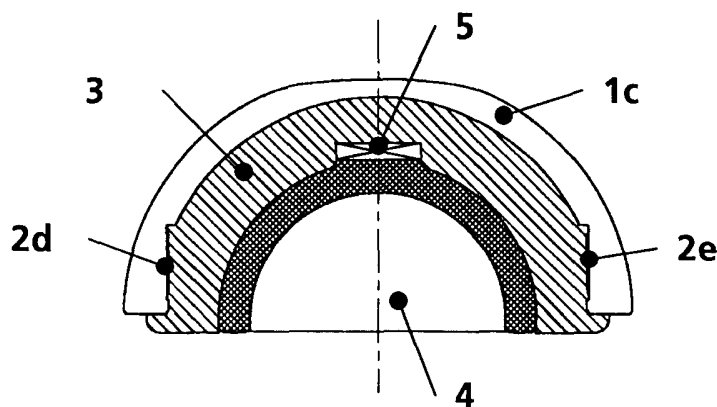
Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten 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, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ARTIFICIAL HIP JOINT ACETABULUM

(54) Bezeichnung: KÜNSTLICHE HÜFTGELENKSPFANNE



(57) Abstract: The invention relates to an artificial hip joint acetabulum comprised of a socket (1c), which is anchored in the pelvic bone, and of an insert (3) that, when mounted, interacts with the condyle of the femoral prosthesis. The connection between the socket (1c) and the insert (3) comprises a novel anti-twist stop that is formed by placing at least two knurled teeth (2d, 2e) on the interior of the socket (1c) or on the exterior of the insert (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine künstliche Hüftgelenkspfanne, die aus einer Pfanne (1c), die im Beckenknochen verankert wird und einem Einsatz (3), der im

montierten Zustand mit dem Gelenkkopf der Femurprothese zusammenwirkt, besteht. Die Verbindung zwischen der Pfanne (1c) und dem Einsatz (3) umfasst eine neuartige Verdrehungssicherung, die durch Anbringen von wenigstens zwei Rändelzähnen (2d, 2e) an der Innenseite der Pfanne (1c) oder an der Aussenseite des Einsatzes (3) gebildet wird.



WO 03/020180 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- 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.

Künstliche Hüftgelenkspfanne

Die Erfindung betrifft eine künstliche Hüftgelenkspfanne aus wenigstens zwei miteinander verbindbaren Teilen.

5 Herkömmliche Hüftgelenkspfannen bestehen aus einer Pfanne, die im Beckenknochen verankert wird, und einem Einsatz, der, im montierten Zustand, mit dem Gelenkkopf der Femurprothese zusammenwirkt. Häufig nimmt der Einsatz eine weitere Einlage auf, wobei eines der beiden Teile das unmittelbare harte Lager für den Kopf der Femurprothese bildet und das jeweils andere Teil ein in der Regel
10 eher elastisches Bindeglied zwischen der harten inneren Schale und der zumeist harten Pfanne darstellt.

In der vorliegenden Anmeldung geht es um die Verbindung zwischen der Pfanne und dem Einsatz, unabhängig davon, ob der Einsatz eine weitere Einlage aufnimmt
15 oder nur einstückig ausgebildet ist.

Bei herkömmlichen Hüftgelenksprothesen wird die Verbindung zwischen Pfanne und Einsatz z. B. durch Umspritzgiessen des Einsatzes mit dem Material der Pfanne (vgl. z.B.: EP-A2-726066 und EP-B1-544214), durch Schnappverbinden des
20 Einsatzes mit der Pfanne (vgl. z.B.: EP-A1-242633) oder durch Verschrauben des Einsatzes mit der Pfanne oder dergleichen hergestellt.

Vor allem bei den Aufbauten mit Schnappverbindung gibt es das Bedürfnis der drehsicheren Verankerung der beiden Teile relativ zueinander. Bei den umspritzten
25 Versionen ist die Drehsicherung automatisch gegeben. Bei den verschraubten Versionen gibt es zwei Varianten: jene mit Verriegelungsschrauben und jene, bei denen zwischen Pfanne und Einsatz ein Gewinde ausgebildet ist (vgl. z.B.: EP-A1-242633). Letztere ist dann verdrehgesichert, wenn das auftretende Drehmoment unter Belastung durch den Patienten in Einschraubrichtung wirkt. Wirkt das Moment
30 jedoch in Ausschraub- oder Lösrichtung, könnte das zu einem Lockern der Drehsicherung führen.

Die Drehsicherung zwischen den beiden Teilen ist aus verschiedenen Gründen wünschenswert:

1. Unkontrollierte Reibung durch Relativbewegungen zwischen der Pfanne und dem Einsatz kann zu unkontrolliertem Abrieb führen, der in jedem Fall unerwünscht ist. Abriebpartikel können durch Gewebebeeinflussungen z.B. eine Lockerung des Prothesensitzes bewirken.
2. Bei bestimmten Formen von Einsätzen - z. B. jene die zur Luxationsbekämpfung eingesetzt werden - ist ferner die relative Drehlage des Einsatzes zur Pfanne kritisch. Diese Relativlage wird bei der Operation eingestellt und soll für die Lebensdauer der Prothese beibehalten bleiben.

Bisher wurde die Verdrehsicherung durch eine der folgenden Massnahmen realisiert:

- a) Im Inneren der Pfanne sind vier symmetrisch verteilte Vorsprünge angebracht, die mit gegengleichen Nuten korrespondieren.
- b) Es gibt auch Systeme mit Spitzkegeln, die sich axial in das relativ weiche Material des Einsatzes eindrücken (vgl.z.B.: US-A-5092897).
- c) Am stirnseitigen Rand der Pfanne werden rippenförmige Zähne ausgebildet, die mit gegengleichen Zähnen an einem den Rand überragenden Kragen des Einsatzes, ebenso in axialer Richtung kooperieren.
- d) Im Randbereich der Pfanne werden Nuten ausgebildet, die mit gegengleichen Rippen des Einsatzes kooperieren.
- e) Durch Oberflächenbehandlung, z. B. Sandstrahlen, wird die Innenfläche der Pfanne aufgeraut. Die relativ raue Innenfläche der Pfanne genügt zur reibungsbedingten Drehsicherung zwischen Pfanne und Einsatz, was allerdings nur bei konischen Pfannen genügend Wirkung erzielt.

Alle diese bekannten unterschiedlichen Arten von Verdrehsicherungen zwischen den beiden Teilen erfüllen ihre Verdrehsicherungsaufgabe mehr oder weniger gut.

Zum weiteren Stand der Technik wird auf folgende Dokumente verwiesen:

- 5 DE-A1-19701778
 - EP-A1-927547
 - EP-A1-803234
 - EP-A1-743050
 - EP-B1-698382
- 10 EP-A1-420795
 - EP-A1-360734
 - EP-A1-242633
 - FR-A1-2700686
 - FR-A1-2239980
- 15 US-A-5972032
 - US-A-5879404
 - US-A-5609648
 - US-A-5222984
 - US-A-5092897
- 20 US-A-5049158
 - US-A-4715860

Jede der erwähnten Arten hat jedoch auch Nachteile:

25

- a) Die im Inneren der Pfanne angebrachten Vorsprünge und die gegengleichen Nuten am Einsatz müssen in aufwändigen Fräsverfahren hergestellt werden. Ausserdem können die Drehstellungen nicht stufenlos gewählt werden.
- 30 b) Die eingedrückten Spitzkegel ergeben eine zu geringe Verdrehsicherungswirkung.

- c) Die am stirnseitigen Rand der Pfanne ausgebildeten rippenförmigen Zähne, die mit gegengleichen Zähnen an einem den Rand überragenden Kragen des Einsatzes kooperieren, sind relativ aufwändig herstellbar.
- 5 d) Die im Randbereich der Pfanne ausgebildeten Nuten, die mit gegengleichen Rippen des Einsatzes kooperieren, sind ebenfalls relativ aufwendig herstellbar. Sowohl die Lösung c) als auch d) sind nicht stufenlos verstellbar.
- e) Sandstrahlen bietet bei sphärischen Verbindungen zu wenig Wirkung.

10

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein neues Drehverriegelungssystem zu finden, das die erwähnten Nachteile vermeidet, einfach herstellbar ist und über eine ausreichende Drehsicherung verfügt.

- 15 Gelöst wird diese Aufgabe durch das Anbringen einer Rändelung aus wenigstens zwei Zähnen an der Innenseite der Pfanne oder an der Aussenseite des Einsatzes.

Diese Rändelung wird insbesondere an dem härteren der beiden Teile ausgebildet, so dass sich die Rändelzähne bei der Montage in die Oberfläche des jeweils
20 anderen weicheren Teils eingraben. Die Erstreckung der Rändelzähne ist bevorzugt etwa axial im Hinblick auf die Einsetzrichtung, so dass die Rändelung durch axiales Stossen mit einem Stosswerkzeug hergestellt werden kann.

Die Höhe der Rändelzähne über dem Grund des Innendurchmessers der Pfanne
25 entspricht etwa dem Doppelten bis Dreifachen des Spiels zwischen der Pfanne und dem Einsatz.

Bevorzugt sind mehrere Gruppen von Rändelzähnen über den Umfang der Aussenseite des Einsatzes bzw. über den Umfang der Innenseite der Pfanne verteilt. Insbesondere bevorzugt sind es drei Gruppen, um je 120° zueinander
30 versetzt. Für besonders drehmomentstarke Verdrehsicherung kann die Rändelung auch durchgehend über den gesamten Umfang ausgebildet sein.

Die Rändelung ist bevorzugt an einem ringförmigen Vorsprung ausgebildet, der gegebenenfalls in den Bereichen ohne Rändelung unterbrochen ist.

Gemäss einer Weiterbildung der Erfindung kann die Rändelung auch durch Querrippen unterteilt sein, die zusätzlich zur Rotationssicherung auch eine Rastsicherung in Axialrichtung ermöglichen.

5

Erfindungsgemäss ist die Höhe der Rändelzähne auf ein bestimmtes Mass beschränkt, so dass ein Eindringen der Zähne in die Oberflächenstruktur des jeweils weicheren Teils ermöglicht wird, ohne einen scherenen Materialabtrag zu bewirken oder die erforderliche Eintreibkraft des Einsatzes unnötig zu erhöhen.

10 Dieser Effekt wird dadurch noch begünstigt, indem die Stirnseiten der Rändelzähne angeflacht oder abgerundet sind.

Hinsichtlich der Anzahl der Rändelzähne pro Rändelzähnegruppe bieten sich dem Fachmann nach Kenntnis der Lehre der vorliegenden Anmeldung und in
15 Abhängigkeit der Materialwahl verschiedene Möglichkeiten an, wie schon erwähnt, zwischen wenigstens zwei über wenigstens fünf, wenigstens zehn, wenigstens zwanzig bzw. wenigstens vierzig Zähnen. Die Form der Zähne bzw. der Täler zwischen den Zähnen kann im Rahmen der Erfindung gewählt werden, wobei eine im Querschnitt etwa dreieckförmige Zahnform bevorzugt ist.

Figurenbeschreibung

Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben. Gleiche Bezugszeichen bedeuten gleiche Bauteile; Bezugszeichen mit unterschiedlichen
5 Indizes geben funktionengleiche Bauteile an.

Es zeigen:

10 **Figur 1** einen schematischen Schnitt durch eine neuartige Pfanne mit Rändelzähnen;

Figur 2 ein vergrössertes Detail einer Ausführungsvariante gemäss Figur 1;

15 **Figur 3** eine Unteransicht von Figur 1;

Figur 4 eine Unteransicht einer Variante zu Figur 3;

20 **Figur 5** einen schematischen Schnitt durch ein System mit Pfanne, Einsatz und Einlage; und

Figur 6 einen schematischen Schnitt einer Variante mit Rändelzähnen und Quernuten.

25 **Figur 1** zeigt schematisch den Schnitt durch eine neuartige Pfanne 1a mit Gruppen von Rändelzähnen 2a und 2b. Bevorzugt sind drei Gruppen von Rändelzähnen vorgesehen, wie in der Sicht von unten auf Figur 1 gemäss Figur 3 zu sehen ist. In Figur 3 ist die Pfanne 1a sowie die drei Gruppen von Rändelzähnen 2a, 2b und 2c zu sehen. Eine Variante zu Figur 3 ist in Figur 4 dargestellt, bei der die Rändelzähne 2f über den gesamten Umfang der Pfanne 1d angeordnet sind.

30

Figur 2 zeigt ein vergrössertes Detail einer Ausführungsvariante gemäss Figur 1, bei der die Rändelzähne 2b an einem Steg 9 ausgebildet sind, der seitlich durch zwei Einstiche 6, 7 begrenzt ist. Der Einstich 7 ist als Schnappnute ausgebildet, welche die axiale Sicherung des Einsatzes in der Pfanne 1b bewirkt.

In Figur 5 sieht man einen Schnitt durch ein System mit Pfanne 1c, Gruppen von Rändelzähnen 2d, 2e, Einsatz 3 und Einlage 4. Die Einlage 4 hält im Einsatz 3 beispielsweise gemäss der Patentanmeldung der Anmelderin WO-A1-01/32108. Ein Vierkant 5 verbessert dabei die Haltbarkeit, wie der erwähnten WO-A1 entnommen werden kann.

In Figur 6 ist eine Variante dargestellt, bei der zu den Rändelzähnen 2g an der Pfanne 1e Quernuten 8a, 8b an der Pfanne 1e angeordnet sind. Diese Quernuten bewirken ein geringfügiges Eindringen des relativ weichen Materials des Einsatzes in diese Nuten, so das sich bei diesem Aufbau auch eine axiale Bewegungssicherung ergibt.

Bezugszeichenliste

	1a, b, c, d, e	Pfanne,
	2a, b, c, d, e, f, g	Rändelzähne,
5	3	Einsatz,
	4	Einlage,
	5	Vierkant,
	6	Einstich
	7	Schnappnute,
10	8a, b	Quernuten,
	9	Steg.

Die Bezugszeichenliste und die Fig.1 bis Fig. 6 sind zusammen mit den in den Ansprüchen beschriebenen, beziehungsweise geschützten, Gegenständen
15 integrierender Bestandteil der Offenbarung dieser Anmeldung.

Patentansprüche

1. Künstliche Hüftgelenkspfanne, mit einer Pfanne, die im Beckenknochen verankert wird und einem Einsatz, der im montierten Zustand mit dem Gelenkkopf der Femurprothese zusammenwirkt, mit einer Verdrehsicherung zwischen der Pfanne und dem Einsatz, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrehsicherung durch Anbringen von wenigstens zwei Rändelzähnen (2) an der Innenseite der Pfanne (1) oder an der Aussenseite des Einsatzes (3) ausgebildet wird.
2. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erstreckung der Rändelzähne (2) etwa axial ist.
3. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Gruppen von wenigstens zwei Rändelzähnen (2) über den Umfang des Einsatzes (3) bzw. über den Umfang der Innenseite der Pfanne (1) verteilt sind.
4. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** drei Gruppen von wenigstens zwei Rändelzähnen (2a, b, c), um je 120° zueinander versetzt, über den Umfang verteilt sind.
5. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gruppe wenigstens fünf Rändelzähne (2) aufweist.
6. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gruppe wenigstens zehn Rändelzähne (2) aufweist.
7. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gruppe wenigstens zwanzig Rändelzähne (2) aufweist.

8. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Gruppe wenigstens vierzig Rändelzähne (2) aufweist.

- 5 9. Künstliche Hüftgelenkspfanne gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rändelzähne (2f) durchgehend über den gesamten Umfang angeordnet sind.

IB0101507

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 19. Juni 2002 (19.06.02) eingegangen;
ursprüngliche Anspruch 1 geändert; alle weiteren Ansprüche unverändert (1 Seite)]

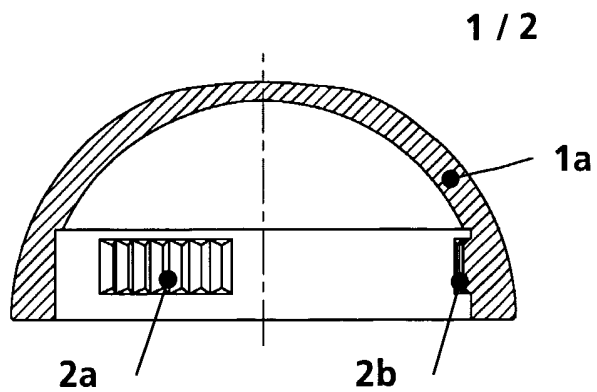


Fig. 1

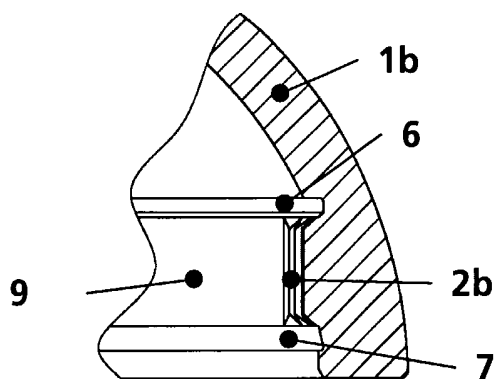


Fig. 2

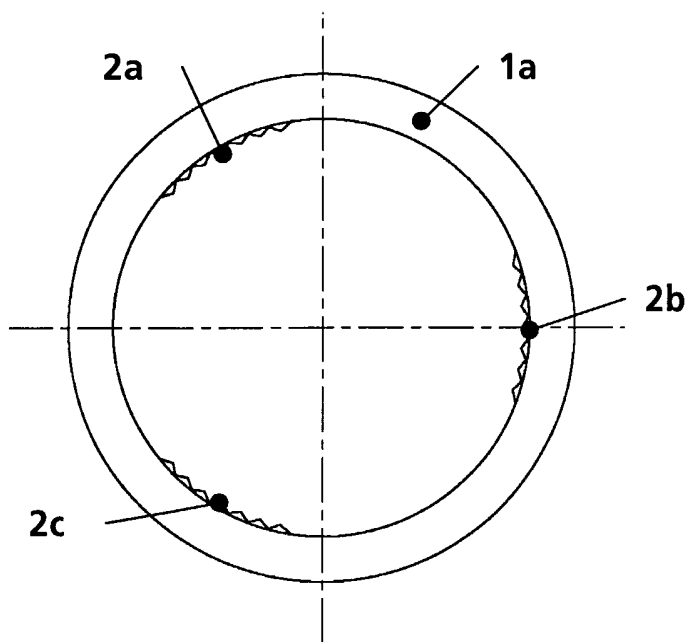


Fig. 3

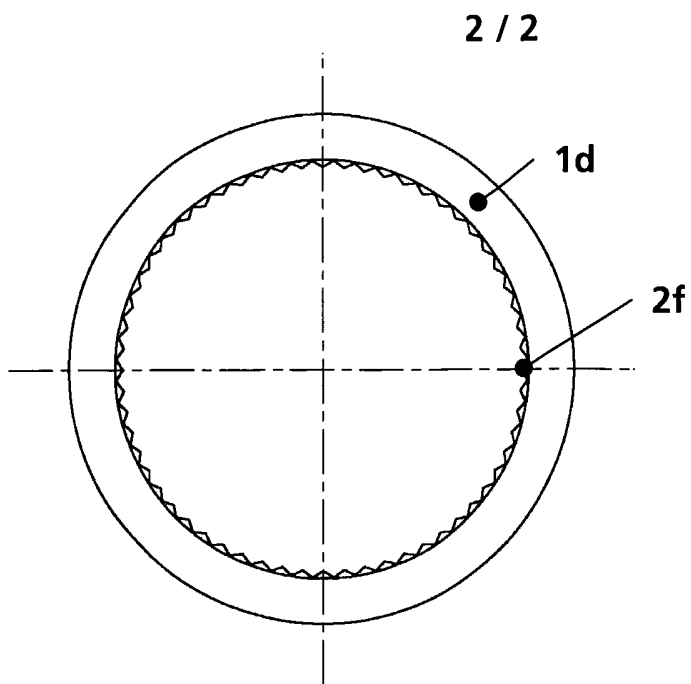


Fig. 4

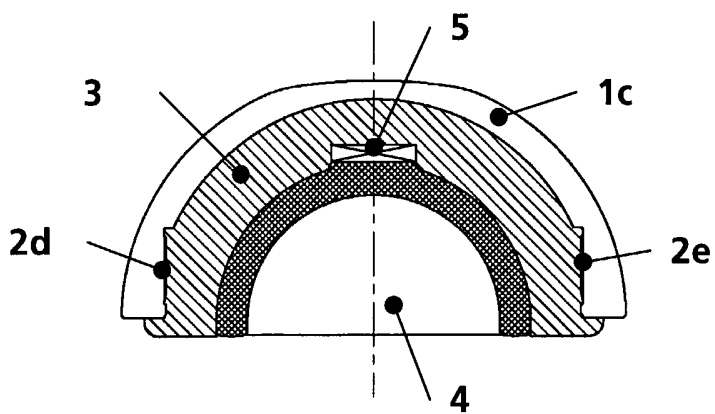


Fig. 5

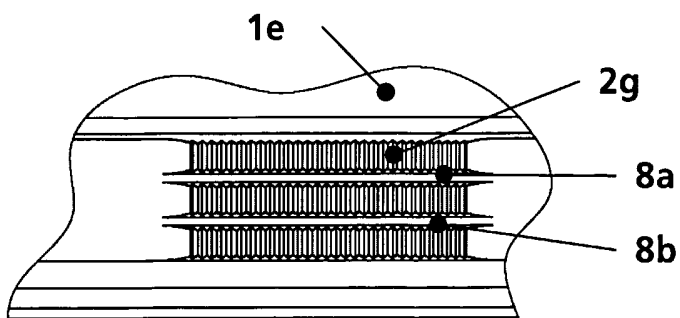


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In ternational Application No

PCT/IB 01/01507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F2/34

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	DE 44 35 698 A (MTM MEDIZIN TECHNIK MAUK) 11 April 1996 (1996-04-11) claims 1,31; figures column 6, line 29 -column 7, line 10 ---	1,2,9
X	WO 98 17206 A (SMITH & NEPHEW INC) 30 April 1998 (1998-04-30) figure 6 ---	1,2,9
X	EP 0 927 548 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 7 July 1999 (1999-07-07) claims 1,2,4,8; figures ---	1,2
X	EP 0 927 547 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 7 July 1999 (1999-07-07) cited in the application claim 10; figures 6,8,9 ---	1,2
	-/--	

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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2002

Date of mailing of the international search report

07/05/2002

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

International Application No
PCT/IB 01/01507

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 01 778 A (PLUS ENDOPROTHETIK AG) 10 June 1998 (1998-06-10) cited in the application claim 18; figures 2-6 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 01/01507

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4435698	A	11-04-1996	DE 4435698 A1	11-04-1996
WO 9817206	A	30-04-1998	US 5782928 A	21-07-1998
			US 5879405 A	09-03-1999
			AU 719351 B2	04-05-2000
			AU 1123897 A	19-06-1997
			AU 729561 B2	01-02-2001
			AU 3369897 A	15-05-1998
			CA 2237063 A1	05-06-1997
			EP 0874606 A1	04-11-1998
			EP 0934039 A1	11-08-1999
			JP 2000501009 T	02-02-2000
			WO 9719656 A1	05-06-1997
			WO 9817206 A1	30-04-1998
EP 0927548	A	07-07-1999	US 6162256 A	19-12-2000
			BR 9805690 A	28-03-2000
			EP 0927548 A2	07-07-1999
			JP 11253472 A	21-09-1999
EP 0927547	A	07-07-1999	US 6152961 A	28-11-2000
			BR 9805808 A	07-12-1999
			EP 0927547 A2	07-07-1999
			JP 11253470 A	21-09-1999
DE 19701778	A	10-06-1998	DE 19701778 A1	10-06-1998
			WO 9822049 A1	28-05-1998
			EP 0944368 A1	29-09-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/IB 01/01507

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61F2/34

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 35 698 A (MTM MEDIZIN TECHNIK MAUK) 11. April 1996 (1996-04-11) Ansprüche 1,31; Abbildungen Spalte 6, Zeile 29 -Spalte 7, Zeile 10 ---	1,2,9
X	WO 98 17206 A (SMITH & NEPHEW INC) 30. April 1998 (1998-04-30) Abbildung 6 ---	1,2,9
X	EP 0 927 548 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 7. Juli 1999 (1999-07-07) Ansprüche 1,2,4,8; Abbildungen ---	1,2
X	EP 0 927 547 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 7. Juli 1999 (1999-07-07) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 10; Abbildungen 6,8,9 ---	1,2
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. April 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/05/2002

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) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stach, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 01/01507

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 01 778 A (PLUS ENDOPROTHETIK AG) 10. Juni 1998 (1998-06-10) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 18; Abbildungen 2-6 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In
nationales Aktenzeichen
PCT/IB 01/01507

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4435698	A	11-04-1996	DE 4435698 A1	11-04-1996
WO 9817206	A	30-04-1998	US 5782928 A	21-07-1998
			US 5879405 A	09-03-1999
			AU 719351 B2	04-05-2000
			AU 1123897 A	19-06-1997
			AU 729561 B2	01-02-2001
			AU 3369897 A	15-05-1998
			CA 2237063 A1	05-06-1997
			EP 0874606 A1	04-11-1998
			EP 0934039 A1	11-08-1999
			JP 2000501009 T	02-02-2000
			WO 9719656 A1	05-06-1997
			WO 9817206 A1	30-04-1998
EP 0927548	A	07-07-1999	US 6162256 A	19-12-2000
			BR 9805690 A	28-03-2000
			EP 0927548 A2	07-07-1999
			JP 11253472 A	21-09-1999
EP 0927547	A	07-07-1999	US 6152961 A	28-11-2000
			BR 9805808 A	07-12-1999
			EP 0927547 A2	07-07-1999
			JP 11253470 A	21-09-1999
DE 19701778	A	10-06-1998	DE 19701778 A1	10-06-1998
			WO 9822049 A1	28-05-1998
			EP 0944368 A1	29-09-1999