

(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  
17. Juli 2003 (17.07.2003)

PCT

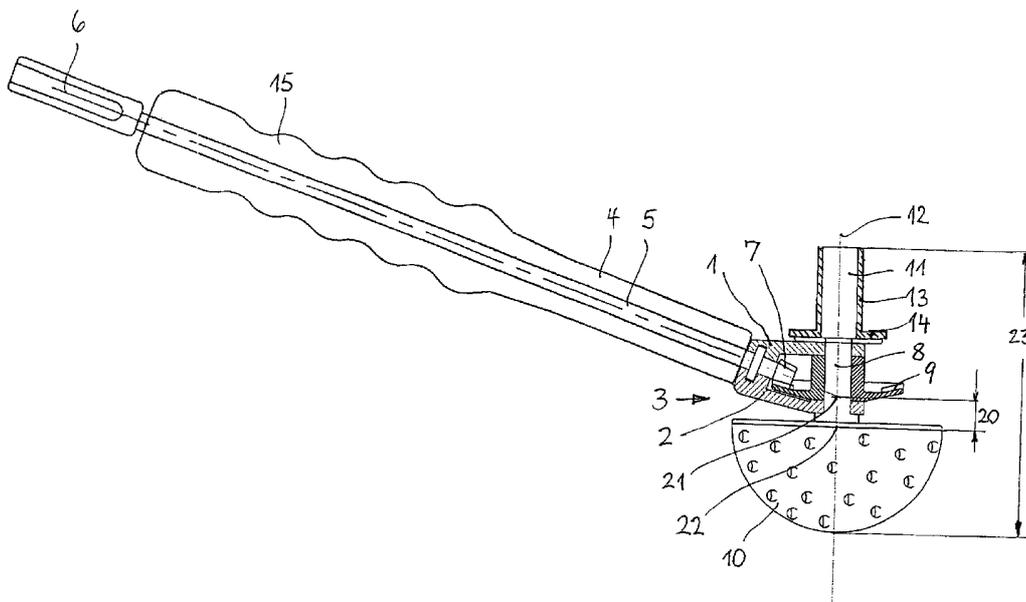
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/057049 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation: **A61B 17/16**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/00223
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Januar 2002 (11.01.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WALDEMAR LINK (GMBH & CO.)** [DE/DE]; Barkhausenweg 10, 22339 Hamburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KELLER, Arnold** [DE/DE]; An der Naherfurth 5, 23863 Kayhude (DE).
- (74) Anwalt: **GLAWE, DELFS, MOLL**; Rothenbaumchaussee 58, 20148 Hamburg (DE).
- (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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, 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, ZM, 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),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SURGICAL INSTRUMENT FOR ROUTING OUT THE HIP SOCKET

(54) Bezeichnung: CHIRURGISCHES INSTRUMENT ZUM AUSFRÄSEN DER HÜFTPFANNE



(57) Abstract: The invention relates to a surgical instrument for routing out the hip socket, comprising an instrument head (3), a shaft (4), leading to a handle (15) and a driveshaft (5), lying in or on said shaft (4). In order to provide easier access with a minimally-invasive operative style, the shaft (4) is angled relative to the rotational axis (12) of the instrument head (3).

(57) Zusammenfassung: Chirurgisches Instrument zum Fräsen der Hüftpfanne, das einen Instrumentenkopf (3), einen zu einem Handgriff (15) führenden Schaft (4) und eine in oder an dem Schaft (4) liegende Antriebswelle (5) aufweist. Um leichteren Zugang bei minimal-invasiver Operationsweise zu bieten, ist der Schaft (4) gegenüber der Drehachse (12) des Instrumentenkopfs (3) abgewinkelt.



WO 03/057049 A1



OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) 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, 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, ZM, 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)*
- *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, 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, ZM, 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)*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*

*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.*

5

10

---

**Chirurgisches Instrument zum Ausfräsen der Hüftpfanne**

---

15

Zum Einsetzen einer prothetischen Pfanne in das natürliche  
20 Acetabulum muß dieses zuvor ausgefräst werden. Dazu benötigt  
man bislang einen in Richtung der Acetabulum-Achse offenen  
Zugang, um ein Fräs Werkzeug mit einem entsprechend der Frä-  
serachse verlaufenden Schaft ansetzen zu können. Selbst bei  
minimal-invasiver Operationstechnik (WO01/91648) sorgt man  
25 für einen axialen Zugang für die Fräserachse, indem man eine  
entsprechende Bohrung durch den proximalen Teil des Femurs  
schafft. Dies ist nicht nur operativ aufwendig, sondern  
schwächt auch den Hals und den trochantären Teil des Femurs.  
Gesucht wird deshalb eine Operationstechnik, die ohne Schwä-  
30 chung des proximalen Teils des Femurs auskommt.

Erfindungsgemäß gelingt dies durch ein chirurgisches Instru-  
ment mit dem Merkmal des Anspruchs 1. Demgemäß weist das In-  
strument einen vom Instrumentenkopf zu einem Handgriff füh-  
35 renden Schaft sowie eine Fräserwelle aufweist, die in oder an  
dem Schaft verläuft, wobei erfindungsgemäß dieser Schaft mit  
der Fräserwelle gegenüber der Drehachse des Instrumentenkopfs

abgewinkelt ist. Dies gestattet es, das Instrument aus einer Richtung an das Acetabulum heranzuführen, die nicht mit der Acetabulumachse übereinstimmt. Als Acetabulumachse wird in diesem Zusammenhang die durch den Kugelmittelpunkt des Acetabulums und lotrecht durch die Öffnungsebene des Acetabulums führende Gerade angesehen.

Dadurch, daß das Instrument von der Seite her an das Acetabulum herangeführt werden kann, ist es möglich, einen minimalinvasiven, seitlichen Zugang zum Acetabulum zu wählen, beispielsweise einen anterolateralen oder postolateralen Zugang.

Die Abwinkelung des Schafts gegenüber der Drehachse des Instrumentenkopfs liegt zweckmäßigerweise zwischen 90 und 135 Grad, gemessen auf der dem Fräser zugewandten Seite. Dieser Winkel ist zweckmäßigerweise im Interesse der einfachen Ausführung des Instruments unveränderbar. Er kann aber auch verstellbar und in einer gewünschten Position fixierbar oder frei variabel sein, so daß der Arzt die Richtung des Griffs während des Fräsens den jeweiligen Verhältnissen optimal anpassen kann.

Damit der Instrumentenkopf von der Seite her durch eine enge Operationsöffnung herangeführt werden kann, soll seine Abmessung in Richtung der Fräserachse möglichst gering sein. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, daß der Abstand zwischen dem Kreuzungspunkt der Drehachse des Instrumentenkopfs mit der Achse des Schafts oder der Antriebsachse einerseits und dem Mittelpunkt des Instrumentenkopfs andererseits möglichst gering ist. Er soll nicht größer sein als der Fräserdurchmesser und vorzugsweise als der halbe Fräserdurchmesser. Die in Richtung der Fräserachse gemessene Außenabmessung des Instru-

mentenkopfs sollte nicht größer als 8, vorzugsweise nicht größer als 6 cm sein.

Die seitliche Abwinkelung des Schafts kann in manchen Fällen die Ausrichtung des Instrumentenkopfs erschweren. Erfindungsgemäß ist deshalb eine Führungseinrichtung vorgesehen, die die Ausrichtung des Femurhalses auf das Instrument überträgt. Dem liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Richtung des Femurhalses in vielen Fällen einen zutreffenden Hinweis auf die gewünschte Ausrichtung des Fräasers gibt. Jedenfalls gilt dies dann, wenn der Bandapparat, der bei minimal-invasiver Operationsweise weitgehend erhalten ist, sich noch in einem normalen Zustand befindet und der Operateur dafür sorgt, daß das Bein eine natürliche Stellung einnimmt. Zur Übertragung der Richtung des Femurhalses auf das erfindungsgemäße Instrument weist dies auf der dem Instrumentenkopf abgelegenen Seite einen Ansatzteil auf, der sich richtungsgleich mit dem Femurhals orientiert. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß der Ansatzteil den Femurhals auf einer gewissen Länge außen umfaßt. Bei einer anderen Ausführung der Erfindung wird der Ansatzteil von einem in Richtung der Drehachse des Fräasers verlaufenden Zapfen gebildet, der passend mit einer Bohrung zusammenwirkt, die der Operateur zuvor von der Resektionsfläche her in den Femurhals eingebracht hat. Dieser Zapfen kann mit einem Gehäuseteil des Fräasers feststehend verbunden sein. Er kann auch von einer Fortsetzung der Fräserwelle gebildet sein und sich mit dem Fräser drehen. In diesem Fall ist es zweckmäßig, wenn eine in die Bohrung des Femurhalses einsetzbare Laufbuchse zur Aufnahme des Zapfens vorgesehen ist.

Um dem Operateur die Führung des Fräasers zu erleichtern und ihm eine genaue räumliche Vorstellung von dessen Ausrichtung im nicht unmittelbar einsehbaren Operationsfeld zu geben, ist es gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung möglich, einen Griff genau in der gedachten Fortsetzung der Drehachse des Fräasers vorzusehen, wobei das von dieser Drehachse entfernte Ende des Schafts durch einen Bügel mit dem Griff verbunden ist.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, deren zwei Figuren zwei vorteilhafte Ausführungsbeispiele veranschaulichen.

Die Gehäuseteile 1, 2 des Instrumentenkopfs 3 sind mit einem Schaft 4 fest verbunden, der einen Handgriff 15 bildet und eine Antriebswelle 5 enthält, deren freies Ende 6 in bekannter Weise mit einem Antriebsmotor oder einem Griff für Handantrieb verbunden werden kann. Innerhalb des Gehäuses 1, 2 trägt die Antriebswelle 5 ein Zahnritzel 7.

20

In dem Gehäuse 1, 2 des Instrumentenkopfs 3 ist ferner eine Fräserwelle 8 drehbar quer zu der Antriebswelle 5 gelagert. Der Winkel zwischen den beiden Wellen liegt zweckmäßigerweise zwischen 90 und 135°. Die Fräserwelle trägt ein Kegelrad 9, dessen Zähne mit denen des Ritzels 7 in Eingriff stehen. Die Fräserwelle 8 läßt sich auf diese Weise durch die Antriebswelle 5 drehend antreiben. Es versteht sich, daß dies nur ein Beispiel für die Antriebsverbindung zwischen den beiden Wellen darstellt. Es können auch andere Getriebearten, beispielsweise ein Schneckengetriebe, verwendet werden. Das Getriebe selbst oder ein damit verbundener Kardanteil kann winkeltolerant ausgebildet sein, um eine Verstellung des Winkels

30

zwischen den Wellen 5 und 8 zu ermöglichen. Es kann eine Fixiereinrichtung vorgesehen sein, die es gestattet, das Instrument in der gewählten Winkeleinstellung zu arretieren. Stattdessen kann auch eine freie Winkelbeweglichkeit vorgesehen sein.

Auf das Ende der Fräserwelle 8 ist in bekannter Weise auswechselbar ein halbkugeliges, als solches bekanntes Fräs Werkzeug 10 aufgesetzt, das in dieser Beschreibung einfachheitshalber als Fräser bezeichnet wird. Um die Abmessung des Instrumentenkopfs gering zu halten, ist der Fräser eng an das Gehäuse 1, 2 des Instrumentenkopfs herangerückt. Die Entfernung des Kugelmittelpunkts 22 des Fräsers - allgemeiner gesprochen, des Mittelpunkts seiner Rückfläche - von dem Kreuzungspunkt 21 der Achsen der Wellen 5 und 8 ist kleiner als der Halbmesser des Fräsers, vorzugsweise kleiner als ein Viertel des Fräserdurchmessers. Wenn der Fräser nicht halbkugelig geformt ist, tritt an die Stelle des erwähnten Durchmessers der größte Durchmesser.

Auf der dem Fräser 10 abgewandten Seite des Instrumentenkopfs 3 ragt ein Zapfen 11 hervor, der fest, ggf. einstückig, mit der Fräserwelle 8 verbunden ist und mit dieser eine gemeinsame Drehachse 12 hat. Eine Hülse 13 mit Endflansch 14 ist auf den Zapfen 11 mit Gleitsitz aufgesteckt.

Das Instrument wird im folgender Weise benutzt. Nachdem der Hüftkopf entfernt ist, wird in den Femurhals von dessen Resektionsfläche her achsgleich eine Sackbohrung eingebracht, in die die Hülse 13 eingesteckt wird. Das Bein wird normal gelagert, so daß der Femurhals zum Acetabulum weist. Das Instrument wird so eingebracht, daß der Zapfen 11 in die in der Fe-

murbohrung sitzende Hülse 13 gesteckt wird. Der Fräser 10 wird durch die den proximalen Femur haltenden Bänder in das Acetabulum gedrückt und gleichzeitig in natürlicher Weise ausgerichtet. Das Ausfräsen des Acetabulums kann nun ohne  
5 oder mit geringer ausrichtender Hilfe des Operateurs vollzogen werden. Danach wird die Operation in bekannter Weise fortgeführt.

Während das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sich mit einem  
10 quer vom Instrumentenkopf 3 abstehenden Griffenschaft begnügt, ist in Fig. 2 schematisch ein Instrument angedeutet, dessen Griff 15' etwa in der Achse 12 des Fräasers 10 angeordnet ist. Der Schaft 4' des Instruments führt lotrecht vom Instrumentenkopf 3' weg und trägt am Ende einen Antriebsmotor 16.  
15 Durch einen Bügel 17 ist das Ende des Schafts 4' starr mit dem Griff 15' verbunden. Dessen Lage zeigt dem Operateur genau die Stellung der Fräserachse 12 an und erlaubt es ihm, nicht nur den Fräser gemäß der gewünschten Achsrichtung auszurichten, sondern auch die Kraft zu steuern, mit der der  
20 Fräser in das Acetabulum gedrückt wird.

**Patentansprüche**

1. Chirurgisches Instrument zum Fräsen der Hüftpfanne, das  
5 einen Instrumentenkopf (3) mit Fräser (10), einen mit ei-  
nem Handgriff (15, 15') verbundenen Schaft (4, 4') und  
eine in oder an dem Schaft (4, 4') liegende Fräserwelle  
(5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (4,  
4') gegenüber der Drehachse (12) des Instrumentenkopfs  
10 (3, 3') abgewinkelt ist.
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
der auf der Seite des Fräasers gemessene Winkel zwischen  
der Drehachse (12) des Instrumentenkopfs und dem Schaft  
15 (4, 4') zwischen 90 und 135 Grad liegt.
3. Instrument nach Anspruch 1 oder zwei, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Winkel verstellbar ist.
- 20 4. Instrument nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Winkel frei variabel ist.
5. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Abstand (20) zwischen dem Kreuz-  
25 zungspunkt (21) der Drehachse (12) des Instrumentenkopfs  
(3) mit der Achse des Schafts (4) und dem Mittelpunkt  
(22) des Fräasers (10) nicht größer als der Fräserdurch-  
messer ist.
- 30 6. Instrument nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Abstand (20) nicht größer als der halbe Fräserdurch-

messer ist.

7. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Richtung der Fräserachse (12) gemessene Außenabmessung (23) des Instruments einschließlich des Fräasers (10) nicht größer als 8 cm ist.
8. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Instrument auf der dem Fräser (10) gegenüberliegenden Seite des Instrumentenkopfs (3) einen Femurhals-Ansatzteil (11) aufweist.
9. Instrument nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Femurhals-Ansatzteil ein in Richtung der Drehachse (12) des Instrumentenkopfs verlaufender Zapfen (11) ist.
10. Instrument nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (11) von der Fräserwelle (8) gebildet ist.
11. Instrument nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine in eine Bohrung im Femurhals einsetzbare Laufbuchse (13) für den von der Fräserwelle (8) gebildeten Zapfen (11) vorgesehen ist.

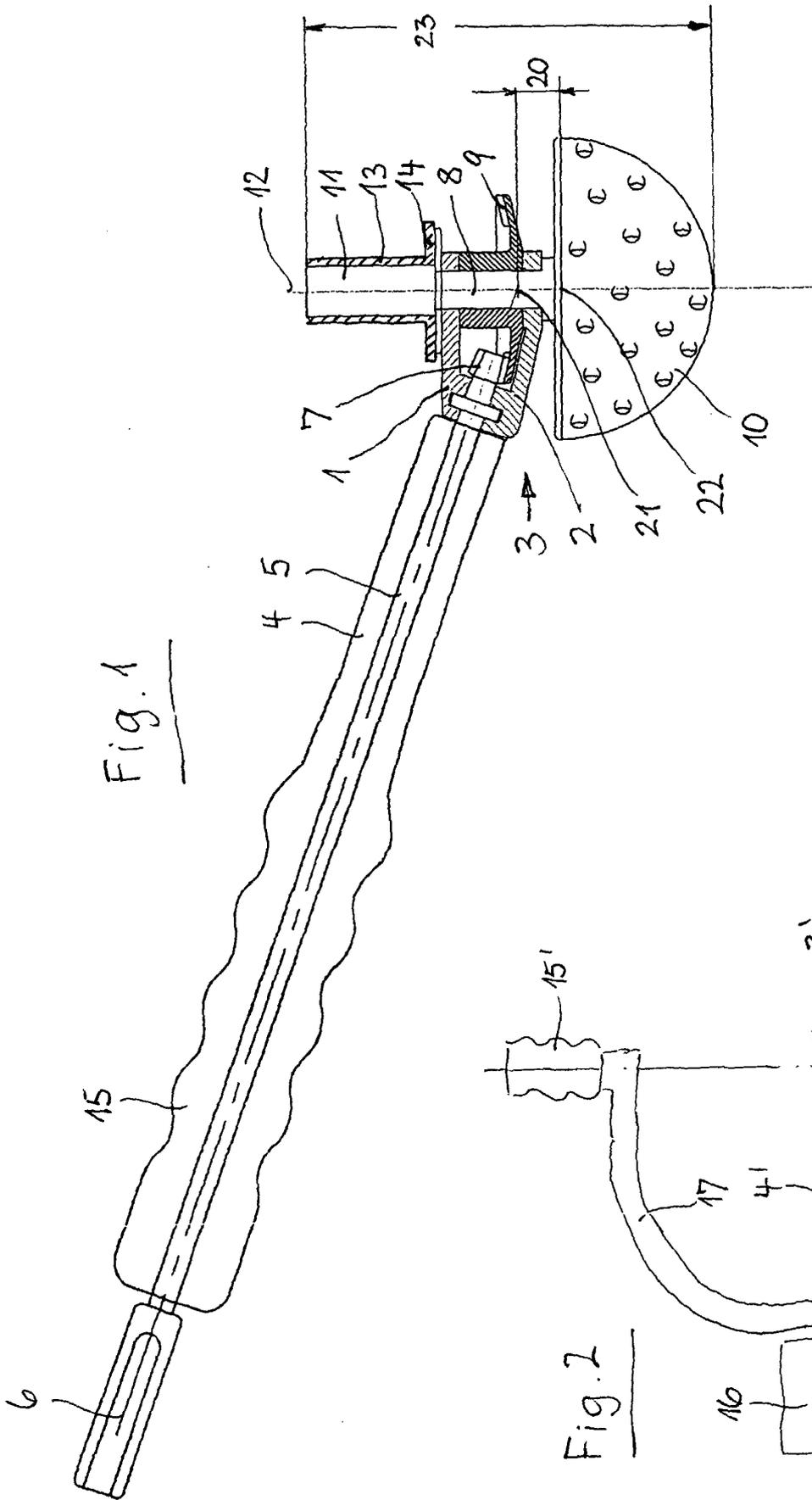


Fig. 1

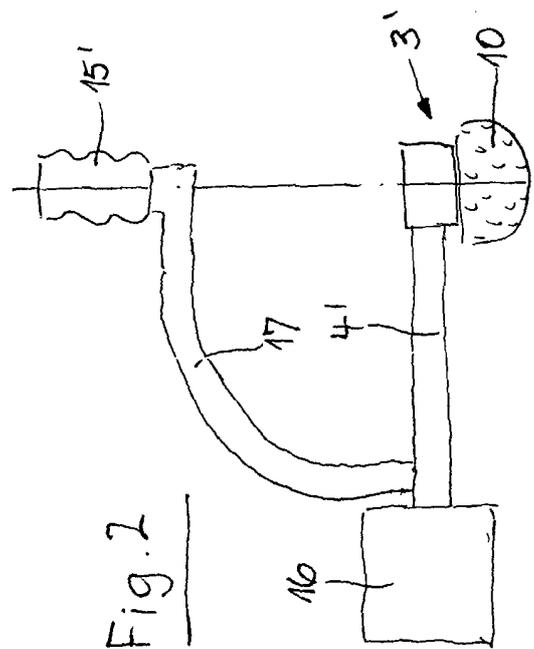


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/00223

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A61B17/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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, PAJ, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 808 185 A (CHANDLER HUGH P ET AL) 28 February 1989 (1989-02-28) column 10, line 35 -column 11, line 30 ---	1-5,7
A	US 2 785 673 A (ROGER ANDERSON) 19 March 1957 (1957-03-19) the whole document ---	8-11
A	US 5 176 711 A (GRIMES JAMES B) 5 January 1993 (1993-01-05) column 7, line 42 - line 54; figure 8 ---	1,2
A	FR 1 020 421 A (STEENBRUGGHE HENRI VAN) 6 February 1953 (1953-02-06) the whole document ---	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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  13 June 2002		Date of mailing of the international search report  25/06/2002
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  Angeli, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/00223

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	US 6 364 910 B1 (STONE KEVIN T ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) column 5, line 44 - line 58; figure 12 -----	1,2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/00223

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4808185	A	28-02-1989	NONE	
US 2785673	A	19-03-1957	NONE	
US 5176711	A	05-01-1993	NONE	
FR 1020421	A	06-02-1953	NONE	
US 6364910	B1	02-04-2002	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00223

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61B17/16

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter 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, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 808 185 A (CHANDLER HUGH P ET AL) 28. Februar 1989 (1989-02-28) Spalte 10, Zeile 35 - Spalte 11, Zeile 30 ---	1-5,7
A	US 2 785 673 A (ROGER ANDERSON) 19. März 1957 (1957-03-19) das ganze Dokument ---	8-11
A	US 5 176 711 A (GRIMES JAMES B) 5. Januar 1993 (1993-01-05) Spalte 7, Zeile 42 - Zeile 54; Abbildung 8 ---	1,2
A	FR 1 020 421 A (STEENBRUGGHE HENRI VAN) 6. Februar 1953 (1953-02-06) das ganze Dokument ---	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

13. Juni 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/06/2002

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

Angeli, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	US 6 364 910 B1 (STONE KEVIN T ET AL) 2. April 2002 (2002-04-02) Spalte 5, Zeile 44 - Zeile 58; Abbildung 12  -----	1,2

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00223

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4808185	A	28-02-1989	KEINE
US 2785673	A	19-03-1957	KEINE
US 5176711	A	05-01-1993	KEINE
FR 1020421	A	06-02-1953	KEINE
US 6364910	B1	02-04-2002	KEINE