

(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
19. Februar 2015 (19.02.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/022040 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61B 17/70 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/001834

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juli 2014 (03.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2013 007 340.3
14. August 2013 (14.08.2013) DE

(71) Anmelder: JOIMAX GMBH [DE/DE];
Amalienbadstrasse 41, RaumFabrik 61, 76227 Karlsruhe
(DE).

(72) Erfinder: RIES, Wolfgang; Kaiserstrasse 25, 76351
Linkenheim (DE).

(74) Anwälte: LEMPERT, Jost et al.; Postfach 41 07 60,
76207 Karlsruhe (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

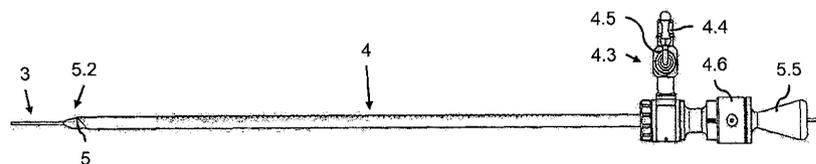
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SURGICAL SET FOR PLACING AN ACCESS TUBE IN THE INTERVERTEBRAL DISC OF A PATIENT

(54) Bezeichnung : OPERATIONSSET ZUM LEGEN EINES ZUGANGSROHRS IN DIE BANDSCHEIBE EINES PATIENTEN



(57) Abstract: The invention relates to a surgical set for placing an access tube (4) in the intervertebral disc of a patient, comprising a stylet (1), a cannula (2), a guiding wire (3) and an access tube (4) to be placed. In order to create access to the surgical site in a way that is easy and less stressful for the patient, the invention also provides an obturator (5) for the access tube (4), the outside diameter of which corresponds to the inside diameter of the access tube (4) and which has a lumen of a diameter that corresponds to the diameter of the guiding wire (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Operationsset zum Legen eines Zugangsrohrs (4) in die Bandscheibe eines Patienten, mit einem Stilet (1), einer Kanüle (2), einem Führungsdraht (3) und einem zu legenden Zugangsrohr (4). Um einen Zugang zur Operationsstelle in einfacher und für den Patienten weniger belastender Weise zu schaffen, sieht die Erfindung weiter einen Obturator (5) für das Zugangsrohr (4) vor, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Zugangsrohrs (4) entspricht und der ein Lumen aufweist, dessen Durchmesser dem Durchmesser des Führungsdrahts (3) entspricht.

WO 2015/022040 A1

**Operationsset zum Legen eines Zugangsrohrs in die
Bandscheibe eines Patienten**

Die Erfindung betrifft ein Bandscheibenzugangs-
Operationsset zum Legen eines Zugangsrohrs in die Band-
scheibe eines Patienten, mit einem Stilett, einer Kanüle,
5 einem Führungsdraht und einem zu legenden Führungsrohr.

Bei minimal-invasiven, perkutanen (also durch die Haut ei-
nes Patienten erfolgenden), insbesondere endoskopischen
Operationen im Bereich des Spinalkanals eines Patienten,
10 wie Entfernen einer Bandscheibe, Veröden von Gewebe, Bear-
beiten von Bereichen von Wirbelkörpern etc. ist zunächst
ein Zugangsrohr zu legen, durch welches weitere Instrumente
und Werkzeuge zur Beobachtung des Operationsgebiets und zur
Ausführung der entsprechenden Operationstätigkeiten einge-
15 führt werden.

Üblicherweise wird hierzu zunächst durch einen Einschnitt
in der Haut eine Einheit aus (Hohl-)Kanüle und in diesem
befindlichen Stilett, die an ihren distalen Stirnseiten
20 beide angespitzt sind, bis in die Bandscheibenmitte einge-

führt. Anschließend wird das Stilett aus der Kanüle entfernt und durch diese ein Führungsdraht mit seinem distalen Ende bis auf den gegenüberliegenden Faserringrand eingeschoben sowie daraufhin die Hohlkanüle, die an ihrem proximalen Ende zur Verbindung mit dem zunächst in ihr befindlichen Stilett eine Luer-Adapterausbildung aufweist, über den Führungsdraht herausgezogen und entfernt. Im Weiteren erfolgt dann eine Dilatation des Zugangswegs von der Hautoberfläche zum Spinalkanal mittels hülsenartiger Dilatoren, indem zunächst ein Dilator mit einem sehr geringen Durchmesser über den Führungsdraht eingeschoben wird, über diesen dann ein Dilator mit größerem Durchmesser usw. insgesamt werden zwei bis vier Dilatoren eingeschoben wird. Nach Einschieben des letzten Dilators werden die in diesem befindlichen Dilatoren sowie der Führungsdraht entfernt und durch den liegenbleibenden Dilator mit größtem Durchmesser dann ein Zugangrohr für Instrumente und Werkzeuge, vorzugsweise in Form eines Spülschaftes, eingeschoben.

Die vorstehende Beschreibung zeigt, dass durch dieses Verfahren ein Aufweiten des Zugangskanals in radialer Richtung über einen Querschnitt hinaus erfolgt, wie er für das schließlich vorzusehende Zugangrohr oder den Spülschaft erforderlich ist, da letzteres, wie gesagt, durch den liegenden Obturator hindurchgeführt wird, so dass dieser einen größeren Durchmesser aufweisen muss als das Zugangrohr bzw. der Spülschaft. Hierdurch werden stärkere Traumatisierungen und Schädigungen des Gewebes bewirkt, als diese unbedingt zur Durchführung des Eingriffs notwendig sind.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Operationsset zum Schaffen eines Zugangs zur Bandscheibe, insbesondere zum Legen eines Zugangrohrs zum Spinalkanal zu schaffen,

das das Legen des Zugangsrohrs in einfacher, weniger aufwendiger, schnellerer und damit zeitsparender Weise sowie mit weniger traumatisierenden Belastungen für den Patienten ermöglicht.

5

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe mit einem Bandscheibenzugangs-Operationsset der eingangs genannten Art gelöst, welches gekennzeichnet ist durch einen Obturator für das Zugangsrohr, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Zugangsrohrs entspricht und der ein Lumen aufweist, dessen Durchmesser dem Durchmesser des Führungsdrahts entspricht.

Durch die Erfindung wird es möglich nach Entfernen der Kanüle über den durch diese eingeschobenen Führungsdraht, so dass lediglich der Führungsdraht von der Hautoberfläche zur Bandscheibe liegt, gemeinsam die Einheit aus Zugangsrohr und in diesem befindlichen Obturator bis zum Operationsgebiet bei der Bandscheibe einzuschieben und dabei in einem Schritt eine Aufweitung des Zugangsweges im Gewebe des Patienten zu bewirken, wobei bei vorgegebenem Durchmesser des Zugangsrohrs eine Aufweitung auf einen geringeren Durchmesser hin erfolgen muss und daher weniger traumatisierend ist, da kein das Zugangsrohr zum Einschieben umgebender Dilator (Führungshülse) erforderlich ist.

Nach Einschieben der Einheit von Zugangsrohr und kanuliertem Obturator werden letztere zusammen mit dem Führungsdraht entfernt, so dass lediglich das Zugangsrohr, das vorzugsweise als Spülschaft ausgebildet ist, liegen bleiben kann. Durch dieses kann dann eine Spülung des Operationsbereichs erfolgen und es können weitere Instrumente und Werk-

zeuge eingeführt werden, wie dies eingangs beschrieben wurde.

Die länglichen, insbesondere zylinder- und stabförmigen
5 Teile des Sets bestehen aus Metall, vorzugsweise
(Edel-)Stahl, wobei auch Nitrat in Frage kommt. Der Führungs-
draht ist dabei vorzugsweise als massives Teil, insbe-
sondere als einstückiger Stab ausgebildet, proximale Struk-
turelemente der einen Komponenten, wie Adapter-Kopf und
10 Griffteile bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, wie PE,
PP.

Während die sonstigen Instrumententeile übliche Abmessungen
aufweisen, insbesondere Führungsdraht und Wandung des Zu-
15 gangsrohrs, die so dünn wie möglich ausgebildet ist (0,15
mm bis 30 mm), wie es die Stabilitäts- und insbesondere
Steifigkeitsanforderungen erfordern, weist der Obturator
zwischen seinem inneren zentralen axialen Lumen und seiner
Außenwandung eine größere Wandungsstärke auf, als sie aus
20 statischen und Stabilitätsgründen erforderlich ist. Insbe-
sondere ist die Wandung des Obturators mindestens so stark
wie der Durchmesser des Führungsdrahtes, so dass also der
Außendurchmesser des Obturators das Dreifache der Stärke
des Führungsdrahtes beträgt. Hierdurch kann in einem
25 Schritt eine erhebliche Aufweitung des Zugangskanals durch
das Gewebe des Patienten von seiner Hautoberfläche bis zum
Spinalkanal bei Einführen der Einheit aus Zugangrohr und
in diesem befindlichen Obturator erfolgen.

30 In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass ein
distaler Endbereich des Obturators sich zu dessen distaler
Stirnseite hin verjüngt. Dabei sollte das Zugangrohr ins-
besondere über mehr als dreiviertel seiner Länge, starr

sein. Äußerst bevorzugt ist das gesamte Zugangsrohr starr. In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die distale Stirnseite des Obturators stumpf ausgebildet ist. Der Obturator hat ein Lumen mit einer Öffnung an seiner distalen Stirnseite. Dass die Stirnseite stumpf ist, heißt, dass die die Öffnung umgebende Wandung, insbesondere der stirnseitige Ringbereich derselben stumpf ist und vor allem keinerlei Schneidelemente, wie Schneiden oder Schneidkanten, hat. Die ringförmige Stirnseite kann abgerundet oder abgeflacht sein. Hierdurch wird die Gefahr einer Verletzung zu durchdringenden Gewebes reduziert. Zudem ist die Aufweitung des zu durchdringenden Gewebes schonender.

Um ein wenig belastendes Aufweiten des Zugangsweges im Gewebe des Patienten zu unterstützen, sehen weitere Ausgestaltungen der Erfindung vor, dass der distale Endbereich des Obturators sich zu dessen distaler Stirnseite hin verjüngt, wobei insbesondere die Verjüngung des Obturators konvex kegelförmig ausgebildet ist und höchst vorzugsweise die Verjüngung im Längsschnitt von der Außenseite zur Mittelachse des Obturators parabelförmig mit Ursprung der Parabelform auf der Achse des Obturators erfolgt.

Weitere Ausbildungen der Erfindung sehen vor, dass der sich verjüngende distale Endbereich des Obturators das distale Ende des Zugangsrohrs in distaler Richtung überragt.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass bei maximal in das Zugangsrohr eingeführter Obturator die distale Stirnseite des Zugangsrohrs axial mit dem Übergang des Obturators von seinem zylindrischen Hauptteil mit konstantem Durchmesser zu seinem verjüngten Bereich überein-

stimmt. Dabei ist die maximale Einführtiefe des Obturators in das Zugangsrohr durch proximale Anschlagteile beider Elemente, wie ein Kopfteil des Führungsrohrs und ein Griffteil am Obturator begrenzt. Durch einen solchen stetigen
5 sich distal hin verjüngenden Übergang ohne Kanten wird beim Einführen das Gewebe besonders schonend aufgeweitet. Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass der Außendurchmesser des Stiletts dem Innendurchmesser der Hohlkanüle entspricht und/oder das Stilet über einen Anschlusskopf axial- und
10 drehfest mit einem Anschlusskopf der Hohlkanüle verbindbar ist. Insbesondere kann die Verbindung als Luer-Adapter ausgebildet sein.

Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das Zugangsrohr
15 ein Spülschaft ist, wobei insbesondere das Zugangsrohr an seinem proximalen Ende einen Spülanschluss aufweist. Der Spülanschluss befindet sich seitlich des als Spülschaft dienenden Zugangsrohres, vorzugsweise unter einem Winkel von 60° bis 90° .

20

Durch das erfindungsgemäße Operationsset wird ein Vorgehen derart ermöglicht, dass eine Kanüle mit eingelegtem Stilet durch die Haut des Patienten bis zum Spinalkanal geführt wird, anschließend das Stilet aus der Kanüle entfernt wird
25 und durch die Kanüle ein Führungsdraht eingeschoben wird sowie danach die Kanüle entfernt wird, woraufhin weiterhin eine Einheit aus zu legendem Zugangsrohr und in diesem befindlichen Obturator mit einem axialen Lumen mittels des Lumens des Obturators über das Führungsrohr bis zum Spinal-
30 kanal unter Aufweitung des Zugangswegs im Körper des Patienten eingeschoben wird und anschließend der Obturator und Führungsdraht aus dem Zugangsrohr entfernt werden.

Dabei kann insbesondere derart vorgegangen werden, dass die Aufweitung des Führungswegs durch das Gewebe des Patienten bis zur Bandscheibe mittels eines sich verjüngenden Endbereichs des Obturators erfolgt und/oder dass nach Einschieben des Zugangsrohrs und Entfernen von Obturator mit Führungsdraht der distal des distalen Endes des Zugangsrohrs befindliche Operationsbereich des Patienten proximal am als Spülschaft ausgebildeten Zugangsrohr angeordneten Spülschluss gespült wird. Weitere Vorgehensweisen sehen vor, dass nach Entfernen von Obturator und Führungsdraht aus dem Zugangsrohr durch dieses weitere Instrumente und/oder Werkzeuge bis zum distal des distalen Endes des Zugangsrohrs befindlichen Operationsgebiet eingeführt werden, wie Endoskope, Zangen, Greifer, Fräser und Hochfrequenzsonden.

15

Bevorzugte Ausgestaltungen sehen vor, dass das Lumen des Obturators einen Durchmesser von 2 mm bis 5 mm hat, dass die Wandungsstärke des Zugangsrohrs zwischen 0,25 mm und 0,5 mm liegt und/oder dass der Außendurchmesser der Kanüle zwischen 0,9 mm und 1,2 mm liegt, wobei eine Kanüle mit einem Außendurchmesser 0,9 mm bis 1,0 mm (nach EN ISO 4626) als 20G-Kanüle (G=Gauge) und eine Kanüle mit einem Außendurchmesser von 1,2 mm als 18G-Kanüle bezeichnet wird.

25 In bevorzugter Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass das Operationsset ausschließlich aus den vorgenannten genannten Teilen besteht.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Hohlkanüle mit in dieser befindlichem Stilett;
- 5 Fig. 1a eine vergrößerte Darstellung des distalen Endbereichs von Hohlkanüle und eingestecktem Stilett;
- 10 Fig. 1b eine vergrößerte Darstellung des distalen Endbereichs von Hohlkanüle und eingestecktem Stilett in alternativer Ausführung;
- 15 Fig. 2 eine Darstellung der Hohlkanüle mit nach Entfernen des Stiletts durch die Hohlkanüle hindurchgeführtem Führungsdraht;
- 20 Fig. 3 im bloßen Führungsdraht nach Entfernen der Hohlkanüle;
- 25 Fig. 4 eine über den Führungsdraht bis zum Spinalkanal eingeschobene Einheit von Spülschaft als Zugangsrohr mit in diesem befindlichen Obturator;
- 30 Fig. 5 eine Darstellung zur Veranschaulichung des gemeinsamen Entfernen von Obturator und Führungsdraht;
- Fig. 6 der in Operationsposition verbleibende Spülschaft als Zugangsrohr;

Fig. 7 ein Obturator alleine in schematischer
Seitenansicht; und

Fig. 8 den Obturator im Längsschnitt.

5

Das erfindungsgemäße Operationsbesteck oder -set besteht
grundsätzlich aus folgenden Teilen:

10 Stilet 1, Hohlkanüle 2, Führungsdraht 3, Zugangsrohr
4 in Form eines Spülschaftes und Obturator 5.

Das Stilet 1 ist in der Fig. 1 lediglich in seiner in die
Hohlkanüle 2 eingesteckten Position dargestellt, wobei nur
die distale Spitze 1.1 des Stiletts und sein Anschlusskopf
15 1.2 erkennbar sind. Die Fig. 1a zeigt diesen Sachverhalt
vergrößert.

Die Hohlkanüle 2 ist als Schneidkanüle ausgebildet und
weist an ihrem distalen Ende eine einseitig abgeschrägte
20 Spitze 2.1 auf. An ihrem proximalen Ende ist sie ebenfalls
mit einem Anschlusskopf 2.2 versehen, wobei die Anschluss-
köpfe 1.2 und 2.2 als Luer-Adapter ausgebildet sind, so
dass Hohlkanüle 2 und Stilet 1 zum Einführen, insbesondere
axialfest, aber auch drehfest miteinander verbindbar sind.

25

Die Fig. 1b zeigt eine alternative Ausführung von Stilet 1
und Hohlkanüle 2, bei der die distale Spitze 1.1 des Sti-
letts 1 fluchtend zur Spitze 2.1 der Hohlkanüle ausgestal-
tet ist, dabei verläuft die Stirnseite von Stilet 1 und
30 Hohlkanüle 2 über die gesamte Querschnittsfläche beider
Teile eben mit einem endlichen Winkel ungleich 90° zu den
Achsen der Teile 1, 2 und schließt mit der Achse insbeson-
dere einen Winkel von 30° bis 65° ein.

Der Außendurchmesser des Stiletts 1 entspricht dem Innendurchmesser der Hohlkanüle 2. Dies heißt, dass beide Normdurchmesser grundsätzlich gleich sind und die Durchmesser unter Beachtung von Toleranzen derart angepasst sind, dass das Stilet 1 ohne größere Schwierigkeiten und Überwindung größerer Reibkräfte in und durch die Hohlkanüle 2 einführbar und aus dieser wieder herausführbar ist, ohne dass unnötige Radialzwischenräume zwischen Außenumfang des Stiletts 1 und Innenumfang der Hohlkanüle 2 gebildet sind.

Die Stärke des Führungsdrahtes ist maximal derart, dass sie im Hinblick auf das Lumen der Hohlkanüle 2 ebenfalls den vorstehenden Bemessungsregeln entspricht. Der Führungsdraht kann auch dünner ausgebildet sein, so dass er mit Spiel durch die Hohlkanüle 2 eingeführt werden kann. Auf jeden Fall überragt die Länge des Führungsdrahts 3 wesentlich die Länge der Hohlkanüle 2 (und damit auch die des Stiletts 1), zumindest um ein Viertel, vorzugsweise um ein Drittel der Länge der Hohlkanüle 2. Beide Kopfteile des Führungsdrahtes 3 sind stumpf und als Koniken ausgestaltet.

Die wesentlichen neuen Teile des erfindungsgemäßen Operationssets oder -bestecks sind die in der Fig. 4 dargestellten Teile Zugangrohr 4 und Obturator 5. Hinsichtlich des Innendurchmessers des Zugangrohrs 4 und des Außendurchmessers des Obturators 5 einerseits und hinsichtlich des Innendurchmessers des Lumens des Obturators 5 und des Außendurchmessers des verwendeten Führungsdrahtes 3 andererseits gelten qualitativ die gleichen Bemessungsregeln, wie sie vorstehend unter Bezug auf Hohlkanüle 2 und Stilet 1 dargelegt wurden.

Die Längsabmessungen des Zugangsrohrs, insbesondere des Zugangsrohrs 4, insbesondere des reinen Rohrschaftes 4.1 liegen in der gleichen Größenordnung wie die der Hohlkanüle 2, vorzugsweise etwas oberhalb. Die distale Stirnseite 4.2 des Zugangsrohrs 4 ist ebenfalls einseitig abgeschrägt, d.h. mit einer von einer Seite der Wandung des Rohrschaftes 4.1 zur diagonal gegenüberliegenden Seite durchgehenden stirnseitigen Abschrägung, etwa unter einem Winkel von 45° zur Längserstreckungsachse A des Zugangsrohrs 4. Am proximalen Ende weist das Zugangsrohr 4 ein Kopfteil 4.3 auf, das im Folgenden noch näher beschrieben wird.

Der Obturator 5 weist eine derartige Länge auf, dass er bei vollständigem Einschub in und durch das Führungsrohr 4 mit Anschlag seines Kopfteils 5.1 am Adapterteil 4.6 des Kopfteils 4.3 des Zugangsrohrs 4 mit seinem distalen Endbereich 5.2 aus der Stirnseite 4.2 des Zugangsrohrs 4 herausragt. Der distale Endbereich 5.2 des Obturators 5 verjüngt sich zur distalen Stirnseite 5.3 hin. Während grundsätzlich eine konische Spitzenausbildung möglich ist, weist die Verjüngung bevorzugterweise und im dargestellten Ausführungsbeispiel eine konvexe Ausbildung auf, deren Krümmungsradius an der Stirnseite 5.3 kleiner ist als am proximal hierzu liegenden Übergang zum zylindrischen Schafteil des Obturators 5, so dass die Außenwandung des verjüngenden distalen Endbereichs 5.2 im Schnitt von der Mittelachse A zur Seitenwandung des Obturators 5 im Wesentlichen einer Parabelform mit Ursprung an der distalen Stirnseite 5.3 folgt.

Der Obturator 5 weist am proximalen Ende seines Kopfteils 5.1 ein Griffteil 5.4 auf. Zusammen mit dem Adapterteil 4.6 des Kopfteils 4.3 des Zugangsrohrs 4 wird ein Anschlag gebildet, welcher die maximale Eindringtiefe des Obturators 5

in das Zugangsrohr 4 begrenzt. In dieser Position ragt die distale Stirnseite 5.3 des Obturators über die distale Stirnseite 4.2 des Zugangsrohrs hinaus und zwar derart, dass ein nahezu stetiger kantenloser Übergang von der sich
5 verjüngenden distalen Stirnseite 5.3 des Obturators 5 zur distalen Stirnseite 4.2 des Zugangsrohrs 4 gegeben ist.

Das Griffteil 5.4 weist zwei Zapfen auf, welche im Zustand der maximalen Eindringung des Obturators 5 in das Zugangsrohr 4 in Erstreckungsrichtung des Obturators 5 axial hinter
10 hinterhinterschnittenen Kanten des Adapterteils 4.6 des Zugangsrohres gelangen. Diese sind radial um die Erstreckungsachse des Zugangsrohrs 4 versetzt, so dass eine axiale Relativbewegung von Zugangsrohr 4 und Obturator 5 möglich
15 ist. Im Zustand maximaler Eindringung ermöglicht ein am Adapterteil 4.6 angebrachter Hebel (nicht dargestellt) ein axiales Verdrehen von Zugangsrohr 4 und Obturator 5. Dadurch greifen die Zapfen des Griffteils 5.4 hinter die hinterhinterschnittenen Kanten des Adapterteils 4.6 und blockieren
20 in diesem Zustand eine axiale Relativbewegung beider Teile. Durch gegenläufige Drehung des Hebels löst sich diese Verriegelung wieder.

Das Kopfteil 4.3 des Zugangsrohrs 4 weist einen sich radial erstreckenden seitlichen Spülanschluss 4.4 auf, über den
25 der distalen Stirnseite 4.2 des Zugangsrohrs 4 liegende Operationsbereich im Bereich der Bandscheibe von der Außenseite des Körpers des Patienten her über den Spülanschluss 4.4 und den Schaft 4.1 des Zugangsrohrs 4 gespült werden
30 kann, so dass im dargestellten Ausführungsbeispiel das Zugangsrohr 4 als Spülschaft ausgebildet ist.

Der Spülanschluss ist ferner mit einem Ventilhebel 4.5 versehen. Dieser ist konisch ausgestaltet und am gegenüberliegenden Ende am Spülanschluss 4.4 fixiert. Der Ventilhebel 4.5 weist eine lochförmige Bohrung auf, welche in geöffnetem Zustand bündig mit dem Innenraum des Spülanschlusses 5 4.4 ausgerichtet ist. In geschlossenem Zustand ist die Bohrung senkrecht zu dieser Richtung orientiert, so dass der Zugang zum Zugangsrohr versperrt ist.

10 Die Operationstechnik zum Einbringen des Zugangsrohrs 4 durch die Haut eines Patienten bis in das Operationsgebiet des Spinalkanals ist die folgende:

Zunächst wird in üblicher Weise die Einheit von Hohlkanüle 15 2 und eingestecktem Stilet 1 durch einen Einschnitt in der Haut des Patienten bis zum Spinalkanal eingeführt.

Anschließend wird unter Lösen des durch die Teile 1.2 und 2.2 gebildeten Luer-Adapters - mittels Verdrehen der Teile 20 gegeneinander - das Stilet 1 aus der Hohlkanüle 2 entfernt.

Im Folgenden wird der Führungsdraht 3 in die Hohlkanüle ein und durch diese geschoben, bis das distale Ende des Führungsdrahtes 3 in den Operationsbereich gelangt. 25

In einem weiteren Operationsschritt wird dann die Hohlkanüle 2 in proximaler Richtung über den Führungsdraht 3 abgezogen, so dass zunächst lediglich der Führungsdraht 3 liegen 30 bleibt, wie dies in der Fig. 3 dargestellt ist.

Anschließend wird über den Führungsdraht 3 die Einheit aus Zugangsrohr 4 und eingestecktem, mit seinem distalen Endbe-

reich dieses überragenden Obturator in das Operationsgebiet eingeschoben, wobei der sich verjüngende distale Endbereich 5.2 des Obturators 5 bzw. von dessen distaler Stirnseite 5.3 zum Umfang des zylindrisch ausgebildeten Schaftteils 5.4 des Obturators erweiternde distale Endbereich 5.2 eine Aufweitung des Durchgangskanals bedingt, der im Weiteren durch das Zugangsrohr 4 offengehalten wird.

In einem letzten Schritt werden gemeinsam - Obturator 5 über das Griffteil 5.5 - und Führungsdraht 3 aus dem Zugangsrohr 4 entfernt.

Daraufhin kann ein Spülen des Operationsgebietes erfolgen und anschließend ein Endoskop durch das Zugangsrohr 4 eingeschoben werden, um durch dieses und dessen Optik das Operationsgebiet vor dem distalen Ende 4.2 des Zugangsrohrs 4 zu betrachten. Weiterhin können dann übliche Operationsmaßnahmen vorgesehen werden, wie das Einbringen von Schneid-, Greif- oder Fräswerkzeugen durch das Zugangsrohr 4 oder aber auch das Einschieben einer Hochfrequenzsonde durch das Zugangsrohr 4, um Gewebeteile im Spinalkanalbereich zu veröden bzw. eine Denervierung durchzuführen.

Patentansprüche

1. Bandscheibenzugangs-Operationsset zum Legen eines Zugangsrohrs (4) zu einer Bandscheibe eines Patienten, mit einem Stilet (1), einer Kanüle (2), einem Führungsdraht (3) und einem zu legenden Zugangsrohr (4),
5 gekennzeichnet durch einen Obturator (5) für das Zugangsrohr (4), dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Zugangsrohrs (4) entspricht und der ein Lumen aufweist, dessen Durchmesser dem Durchmesser des Führungsdrahts (3) entspricht.
10
2. Set nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugangsrohr (4) zumindest über den größten Teil seiner Länge von seinem proximalen Ende her starr ist.
15
3. Set nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein distaler Endbereich (5.2) des Obturators (5) sich zu dessen distaler Stirnseite (5.3) hin verjüngt.
- 20 4. Set nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verjüngung des Obturators (5) konvex bogenförmig ausge-

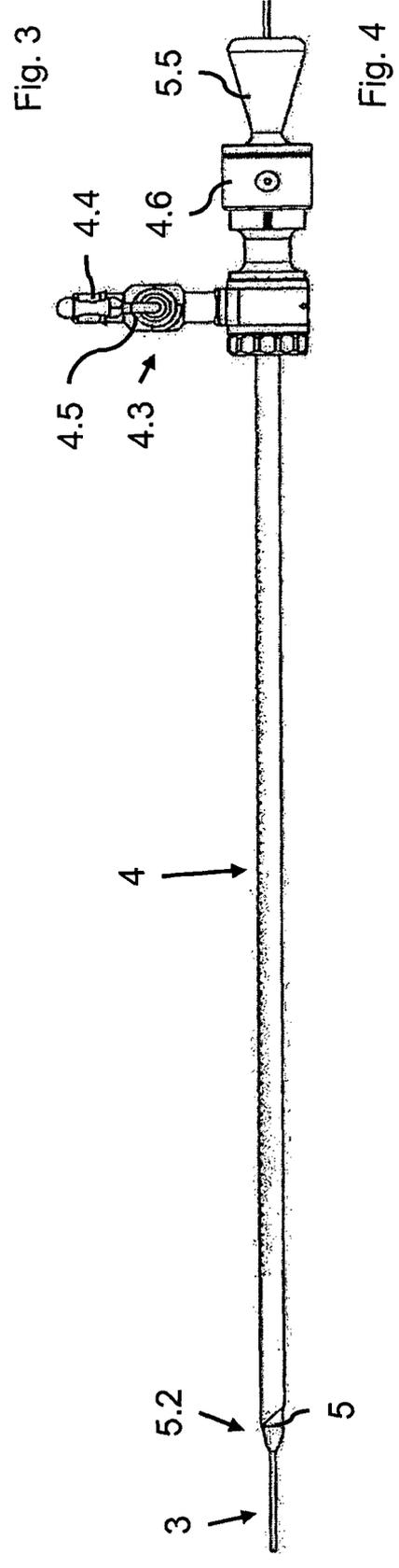
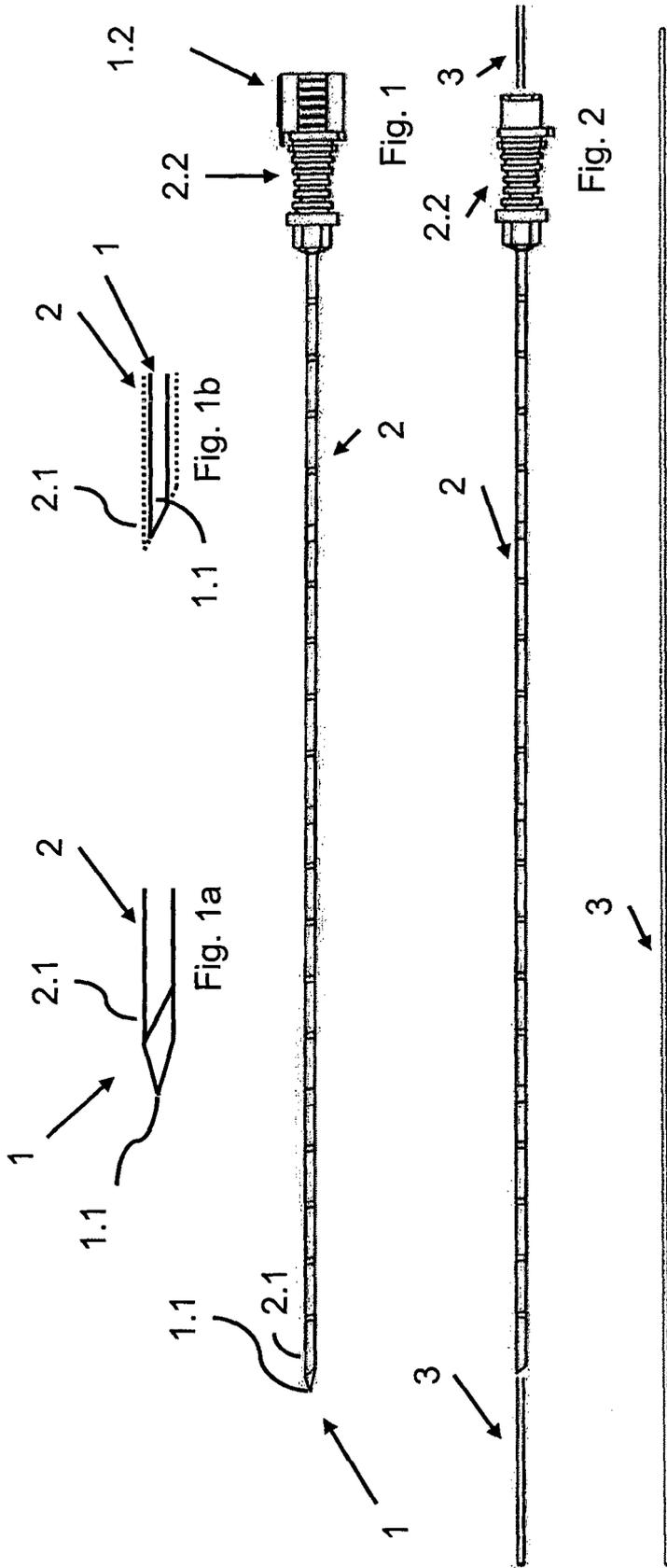
bildet ist.

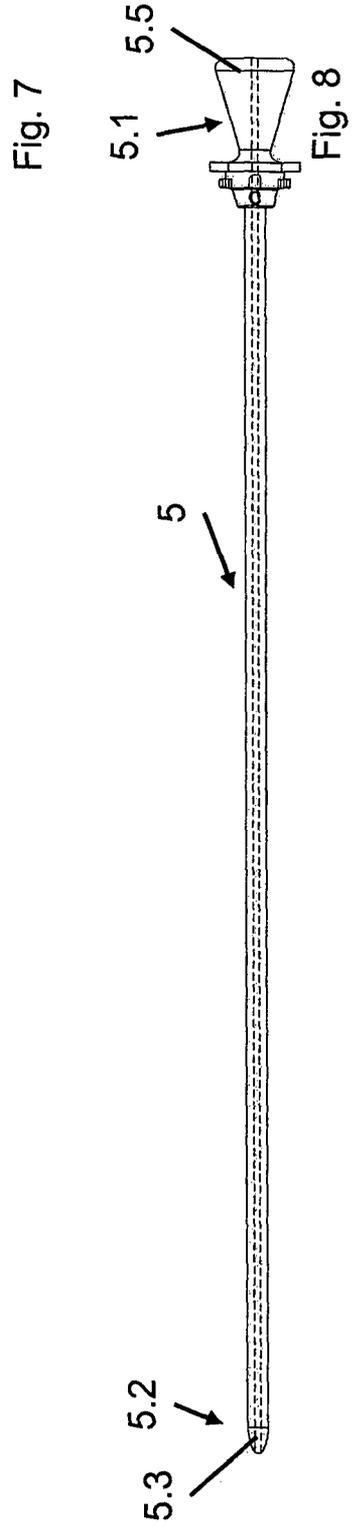
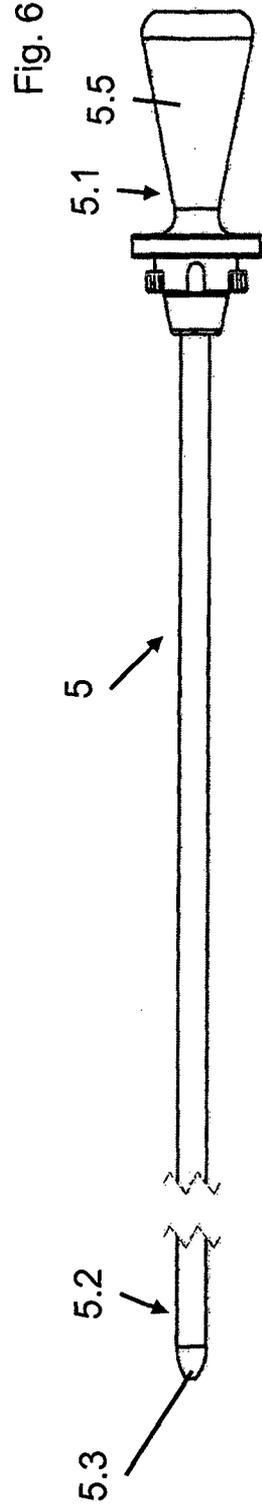
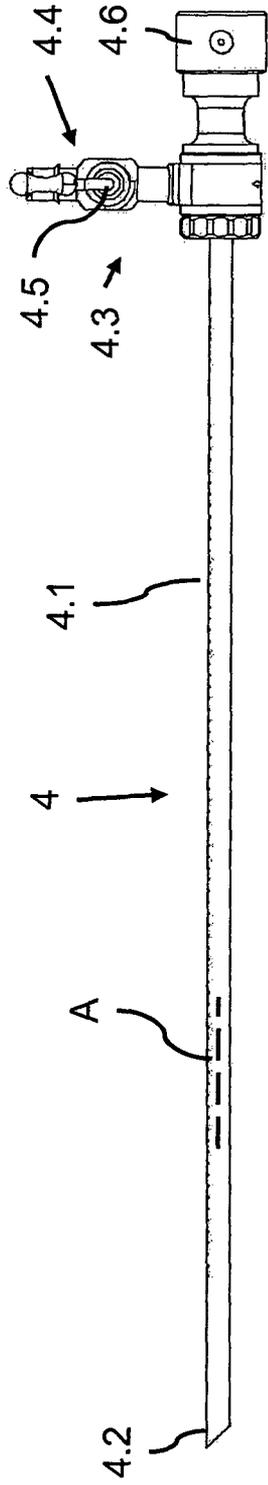
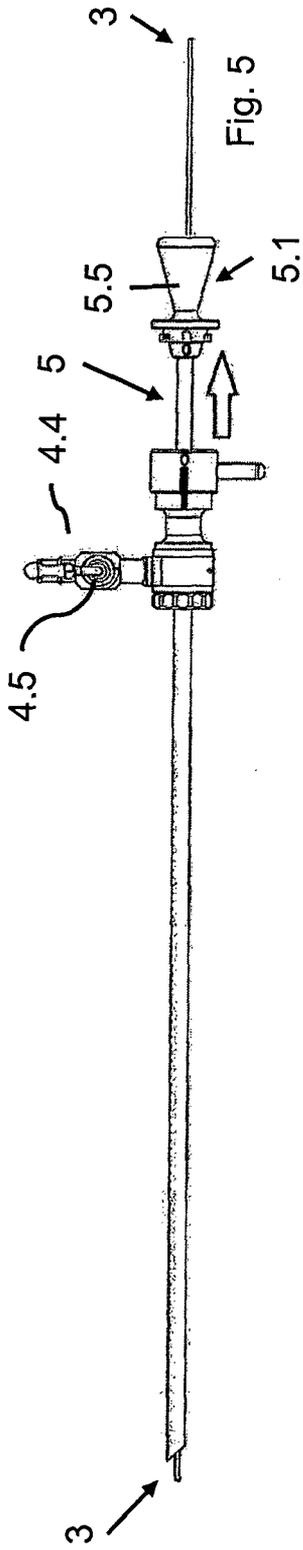
5. Set nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die Verjüngung im Längsschnitt von der Außenseite zur Mittelachse (A) des Obturators (5) parabelförmig mit Ursprung der Parabelform auf der Achse (A) des Obturators (5) erfolgt.
6. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
10 dass die distale Stirnseite des Obturators stumpf ausgebildet ist.
7. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
15 dass der sich verjüngende distale Endbereich (5.2) des Obturators (5) das distale Ende des Zugangsrohrs (4) in distaler Richtung überragt.
8. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
20 dass bei maximal in das Zugangsrohr (4) eingeführter Obturator die distale Stirnseite (4.2) des Zugangsrohrs axial mit dem Übergang des Obturators von seinem zylindrischen Hauptteil mit konstantem Durchmesser zu seinem verjüngten Bereich übereinstimmt.
- 25 9. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugangsrohr (4) an seinem distalen Ende eine einseitige Abschrägung und damit eine Spitze als distale Stirnseite (4.2) hat.
- 30 10. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugangsrohr (4) als Spülschaft ausgebildet ist.

11. Set nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugangsrohr (4) an seinem proximalen Ende einen Spülanschluss (4.4) aufweist.
- 5 12. Set nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Spülanschluss (4.4) seitlich des Zugangsrohrs (4) vorgesehen ist.
- 10 13. Set nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Spülanschluss unter einem Winkel von 90° zur Achse (A) des Zugangsrohrs (4) ausgerichtet ist.
- 15 14. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Außendurchmesser des Stiletts (1) dem Innendurchmesser der Hohlkanüle (2) entspricht.
- 20 15. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Stilet (1) über einen Anschlusskopf (1.2) axial- und drehfest mit einem Anschlusskopf der Hohlkanüle verbindbar ist.
- 25 16. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Lumen des Obturators (5) einen Durchmesser von 2 mm bis 5 mm hat.
17. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungsstärke des Zugangsrohrs (4) zwischen 0,25 mm und 0,5 mm liegt.
- 30 18. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet dass der Außendurchmesser der Kanüle (2) zwischen 0,9 mm und 1,2 mm liegt.

19. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ausschließlich aus den der vorangehenden Ansprüche genannten Teilen besteht.
- 5 20. Verfahren zum Legen eines Zugangsrohrs in die Bandscheibe eines Patienten, wobei eine Kanüle (2) mit eingelegtem Stilet (1) durch die Haut des Patienten bis zur Bandscheibe geführt wird, anschließend das Stilet (1) aus der Kanüle (2) entfernt wird und durch die Kanüle ein Führungsdraht (3) eingeschoben wird sowie danach die Kanüle (2) entfernt wird, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einheit aus zu legendem Zugangrohr (4) und in diesem befindlichen Obturator (5) mit einem axialen Lumen mittels des Lumens des Obturators (5) über
10 das Zugangrohr (4) bis zur Bandscheibenmitte unter Aufweitung des Zugangswegs im Körper des Patienten eingeschoben wird und anschließend der Obturator (5) und Führungsdraht (3) aus dem Zugangrohr (4) entfernt werden.
15
- 20 21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufweitung des Führungswegs durch das Gewebe des Patienten bis zur Bandscheibe mittels eines sich verjüngenden Endbereichs (5.2) des Obturators (5) erfolgt.
25
- 30 22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufweitung des Durchgangswegs durch das Gewebe des Patienten mittels eines sich von seiner Stirnseite (5.3) des Obturators (5) zu dessen zylindrischem Teil (5.4) hin konvex erweiternden Endbereichs (5.2) erfolgt.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass nach Einschieben des Zugangsrohrs (4) und Entfernen von Obturator (5) mit Führungsdraht (3) der distal des distalen Endes des Zugangsrohrs befindliche Operationsbereich des Patienten proximal am als Spülschaft ausgebildeten Zugangsrohr (4) angeordneten Spülanschluss (4.4) gespült wird.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass nach Entfernen von Obturator (5) und Führungsdraht (3) aus dem Zugangsrohr (4) durch dieses weitere Instrumente und/oder Werkzeuge bis zum distal des distalen Endes (4.1) des Zugangsrohrs (4) befindlichen Operationsgebiet eingeführt werden, wie Endoskope, Zangen, Greifer, Fräser und Hochfrequenzsonden.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/001834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/70 A61B17/34 A61B17/00
ADD.
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)
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 8 454 663 B2 (BOUCHER RYAN P [US] ET AL) 4 June 2013 (2013-06-04) column 12, line 10 - column 16, line 11 figures 16a-16c, 17, 27, 28 -----	1-3,6,7, 10,14-19 4,5,8,9, 11-13
X	US 2004/162559 A1 (ARRAMON YVES P [US] ET AL) 19 August 2004 (2004-08-19) page 3, paragraph 35 - page 4, paragraph 52 page 5, paragraph 68 - page 6, paragraph 73 figures 1, 3A-3C, 4C, 8, 11, 12 ----- -/--	1-3,7,9, 10,14,15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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 application or patent 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 17 October 2014	Date of mailing of the international search report 30/10/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Kakoullis, Marios

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/001834

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005/090852 A1 (LAYNE RICHARD W [US] ET AL) 28 April 2005 (2005-04-28)	4,5
A	page 5, paragraph 87 - page 8, paragraph 105 page 9, paragraph 113 page 10, paragraph 120-121 figures 5, 9a, 9b, 14, 15, 16b, 17, 31 -----	1-3,6-19
Y	EP 2 361 568 A1 (ST MARIANNA UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE [JP]; TERUMO CORP [JP]) 31 August 2011 (2011-08-31)	8,9, 11-13
A	column 10, paragraph 48 - column 12, paragraph 59 column 19, paragraph 101-102 columns 22-23, paragraph 115 figures 1-2B, 10, 11, 13A-13B, 14, 19 -----	1,2,10, 14,15
A	US 5 100 390 A (LUBECK NORMA A [US] ET AL) 31 March 1992 (1992-03-31) figures 3, 3a -----	1,4,5

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 20-24
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

PCT Rule 39.1(iv) - methods for treatment of the human or animal body by surgery.
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/001834

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 8454663	B2	04-06-2013	AT 360404 T 15-05-2007
			AU 6995401 A 02-01-2002
			AU 2001269954 B2 22-06-2006
			AU 2006220431 A1 12-10-2006
			CA 2413308 A1 27-12-2001
			CA 2650824 A1 27-12-2001
			CN 1447671 A 08-10-2003
			CN 101474094 A 08-07-2009
			DE 60128087 T2 10-01-2008
			EP 1294323 A2 26-03-2003
			EP 1818027 A1 15-08-2007
			EP 2055275 A1 06-05-2009
			ES 2287139 T3 16-12-2007
			JP 4870123 B2 08-02-2012
			JP 5236058 B2 17-07-2013
			JP 2003535644 A 02-12-2003
			JP 2008259873 A 30-10-2008
			JP 2012035085 A 23-02-2012
			KR 20030018004 A 04-03-2003
			KR 20070108266 A 08-11-2007
			KR 20080083035 A 12-09-2008
			US 6716216 B1 06-04-2004
			US 2003130664 A1 10-07-2003
			US 2004210231 A1 21-10-2004
			US 2011196499 A1 11-08-2011
			WO 0197721 A2 27-12-2001

US 2004162559	A1	19-08-2004	US 2004162559 A1 19-08-2004
			WO 2004073500 A2 02-09-2004

US 2005090852	A1	28-04-2005	AU 2005262796 A1 19-01-2006
			CA 2567381 A1 19-01-2006
			CN 101384223 A 11-03-2009
			EP 1768737 A2 04-04-2007
			JP 4904271 B2 28-03-2012
			JP 2008504941 A 21-02-2008
			KR 20070023740 A 28-02-2007
			US 2005090852 A1 28-04-2005
			WO 2006007090 A2 19-01-2006

EP 2361568	A1	31-08-2011	AU 2009304681 A1 22-04-2010
			CN 102186430 A 14-09-2011
			EP 2361568 A1 31-08-2011
			KR 20110084880 A 26-07-2011
			US 2011202065 A1 18-08-2011
			WO 2010044462 A1 22-04-2010

US 5100390	A	31-03-1992	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B17/70 A61B17/34 A61B17/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) 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, 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 8 454 663 B2 (BOUCHER RYAN P [US] ET AL) 4. Juni 2013 (2013-06-04)	1-3,6,7, 10,14-19
Y	Spalte 12, Zeile 10 - Spalte 16, Zeile 11 Abbildungen 16a-16c, 17, 27, 28 -----	4,5,8,9, 11-13
X	US 2004/162559 A1 (ARRAMON YVES P [US] ET AL) 19. August 2004 (2004-08-19) Seite 3, Absatz 35 - Seite 4, Absatz 52 Seite 5, Absatz 68 - Seite 6, Absatz 73 Abbildungen 1, 3A-3C, 4C, 8, 11, 12 -----	1-3,7,9, 10,14,15
Y	US 2005/090852 A1 (LAYNE RICHARD W [US] ET AL) 28. April 2005 (2005-04-28)	4,5
A	Seite 5, Absatz 87 - Seite 8, Absatz 105 Seite 9, Absatz 113 Seite 10, Absatz 120-121 Abbildungen 5, 9a, 9b, 14, 15, 16b, 17, 31 -----	1-3,6-19
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. Oktober 2014		30/10/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kakoullis, Marios

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 361 568 A1 (ST MARIANNA UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE [JP]; TERUMO CORP [JP]) 31. August 2011 (2011-08-31)	8,9, 11-13
A	Spalte 10, Absatz 48 - Spalte 12, Absatz 59 Spalte 19, Absatz 101-102 Spalten 22-23, Absatz 115 Abbildungen 1-2B, 10, 11, 13A-13B, 14, 19 -----	1,2,10, 14,15
A	US 5 100 390 A (LUBECK NORMA A [US] ET AL) 31. März 1992 (1992-03-31) Abbildungen 3, 3a -----	1,4,5

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. 20-24
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1 iv) PCT - Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers.
2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/001834

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 8454663	B2	04-06-2013	AT 360404 T 15-05-2007
			AU 6995401 A 02-01-2002
			AU 2001269954 B2 22-06-2006
			AU 2006220431 A1 12-10-2006
			CA 2413308 A1 27-12-2001
			CA 2650824 A1 27-12-2001
			CN 1447671 A 08-10-2003
			CN 101474094 A 08-07-2009
			DE 60128087 T2 10-01-2008
			EP 1294323 A2 26-03-2003
			EP 1818027 A1 15-08-2007
			EP 2055275 A1 06-05-2009
			ES 2287139 T3 16-12-2007
			JP 4870123 B2 08-02-2012
			JP 5236058 B2 17-07-2013
			JP 2003535644 A 02-12-2003
			JP 2008259873 A 30-10-2008
			JP 2012035085 A 23-02-2012
			KR 20030018004 A 04-03-2003
			KR 20070108266 A 08-11-2007
			KR 20080083035 A 12-09-2008
			US 6716216 B1 06-04-2004
			US 2003130664 A1 10-07-2003
			US 2004210231 A1 21-10-2004
			US 2011196499 A1 11-08-2011
			WO 0197721 A2 27-12-2001
US 2004162559	A1	19-08-2004	US 2004162559 A1 19-08-2004
			WO 2004073500 A2 02-09-2004
US 2005090852	A1	28-04-2005	AU 2005262796 A1 19-01-2006
			CA 2567381 A1 19-01-2006
			CN 101384223 A 11-03-2009
			EP 1768737 A2 04-04-2007
			JP 4904271 B2 28-03-2012
			JP 2008504941 A 21-02-2008
			KR 20070023740 A 28-02-2007
			US 2005090852 A1 28-04-2005
			WO 2006007090 A2 19-01-2006
EP 2361568	A1	31-08-2011	AU 2009304681 A1 22-04-2010
			CN 102186430 A 14-09-2011
			EP 2361568 A1 31-08-2011
			KR 20110084880 A 26-07-2011
			US 2011202065 A1 18-08-2011
			WO 2010044462 A1 22-04-2010
US 5100390	A	31-03-1992	KEINE