

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-523253

(P2012-523253A)

(43) 公表日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 17/32 (2006.01)F 1
A 6 1 B 17/32テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-503884 (P2012-503884)
(86) (22) 出願日 平成22年3月10日 (2010. 3. 10)
(85) 翻訳文提出日 平成23年11月30日 (2011. 11. 30)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2010/001489
(87) 国際公開番号 W02010/115499
(87) 国際公開日 平成22年10月14日 (2010. 10. 14)
(31) 優先権主張番号 102009016859.1
(32) 優先日 平成21年4月8日 (2009. 4. 8)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 592245823
エルベ エレクトロメディジン ゲーエム
ベーハー
Erbe Elektromedizin
GmbH
ドイツ国 72072 テュービンゲン
ワルドホルンレストラーセ 17
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳
(74) 代理人 100084995
弁理士 加藤 和詳
(74) 代理人 100085279
弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウォータージェット手術器具

(57) 【要約】

流体を流れ方向に供給するための供給ラインと、画定した開き幾何形状を有するジェットに流体を噴射するための出口ノズルを含むウォータージェット手術器具は既知である。ジェットを広げることを可能とするために、流体の流れ方向に出口ノズルの前に流体チャンバーを具備することが提案され、そのチャンバーの中または上に攪乱装置が具備され、それによって流体チャンバー中に乱流を発生させることができる。

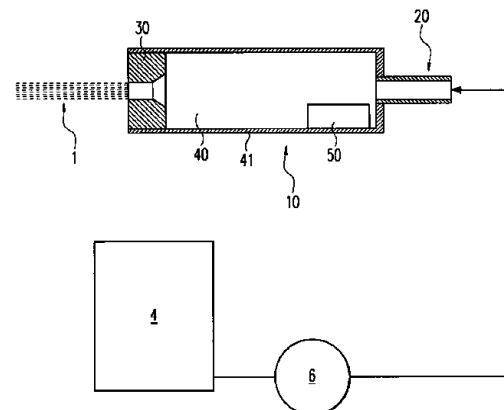


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方向に流れる流体を供給するための供給ライン（２０）と、

画定された幾何形状の開き構造を有し、ジェットで流体を噴射するための噴射ノズル（３０）を含むウォータージェット手術器具であって、

流体の流れ方向に見て、流体チャンバー（４０）が前記噴射ノズル（４０）の上流に具備され、攪乱装置（５０）が前記流体チャンバー（４０）の中または上に具備され、前記攪乱装置は前記流体チャンバー（４０）内部に乱流を発生することができることを特徴とするウォータージェット手術器具。

【請求項 2】

10

前記攪乱装置（５０）が前記流体によって取り囲まれまたは灌水することのできる本体（５０）を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のウォータージェット手術器具。

【請求項 3】

前記攪乱装置が好ましくは前記流体チャンバー（４０）の可撓性壁（４２）を含むことを特徴とする請求項 1 から 2 のいずれか 1 項に記載のウォータージェット手術器具。

【請求項 4】

前記攪乱装置（５０）が、流体ジェット（１）の幾何形状開き構造を変化させるために、その位置および／または幾何形状構造に関して調節可能なように設計されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のウォータージェット手術器具。

【請求項 5】

20

前記流体チャンバー（４０）内部の攪乱装置（５０）を動かすための起動システム（５１）を特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項、特に請求項 4 に記載のウォータージェット手術器具。

【請求項 6】

前記起動システムが、前記流体チャンバー（４０）内部の前記攪乱装置（５０）を動かすために押し引き要素（５１）、具体的にはワイヤを含むことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項、特に請求項 5 に記載のウォータージェット手術器具。

【請求項 7】

前記起動システムが、前記攪乱装置（５０）に磁力を加えるための磁気要素を含むことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項、特に請求項 5 または 6 のいずれか 1 項に記載のウォータージェット手術器具。

30

【請求項 8】

前記器具が内視鏡の作業チャンネルに挿入するために設計されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のウォータージェット手術器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特許請求項 1 の前文によるウォータージェット手術器具に関する。

【背景技術】

【0002】

40

ウォータージェット手術装置は、その切断、またはより適切には、その分離作用が通常のメスならびにレーザ手術または R F 手術機器などの代替装置とは異なるので、手術における使用が増加している。

【0003】

詳細には、ウォータージェット手術装置は、ある種類の組織を分離して他は触れないでおく切開（選択的組織分離）に用いることができる。

【0004】

最終的にそれらの技術は内視鏡手術処置において使用が増加している。

【0005】

それらのウォータージェット手術装置は、流体貯蔵器と、ウォータージェット手術装置

50

に接続されたウォータージェット手術器具に圧力管を通して流体貯蔵器から流体を送るための流体輸送システムを含む。ウォータージェット手術器具は、それ自体微細な流体ジェットの形で流体を噴射するための噴射ノズルを含む。

【0006】

例えば、胃腸管中の腫瘍組織などの組織の切除において、ウォータージェットは高圧下で束状の噴射ノズルを通らなければならない。この用途例のように、腫瘍組織の切除が粘膜に制限されている場合、腫瘍組織は可能であれば、一つの施術で可能な限り完全に切除しなければならず、このことは流体ジェットで可能である。しかしこれに伴って、「束状の」流体ジェットが筋層の穿孔を招くことがある。その結果、手術部位を隠蔽する危険な内部出血を招く。さらに、ウォータージェット手術装置の他の用途を考慮すると、外科医による不注意な傷害が起きないように、または流体ジェットの他の機能（例えば洗浄）を可能にするように、流体ジェットの噴射角度を変更することが望ましい。

【0007】

米国特許第5944686号はウォータージェット手術のための手術器具を開示しており、この場合、それぞれ切断流体ジェットは偏向面によって霧化され、流体ジェットの噴射角度が変更される。これを実施するには、偏向面は実際の噴射ノズルから離れて配置される。

【0008】

独国特許公開第102007002486A1号はウォータージェット手術器具を開示しており、この場合、本質的に円形断面を有する流体ジェットはスプーン状の衝突面に衝突し、それらを平坦なウォータージェットに変換する。この場合、スプーン状の面はこの点で始まる吸引パイプの伸長された末端部の形状であり、すなわち、その場所は噴射ノズルの末端である。

【0009】

したがって、今まで、流体ジェットに円形断面から離れた形状または他の噴射角度を与えるために、衝突面または偏向面などの特殊な装置を具備することが異口同音に示唆されてきた。しかし、それらの付加装置は、実際の流体放出要素、噴射ノズルの下流に常に他の装置が存在し、前記装置は手術作業のために好ましくない位置にあるので、手術部位の明瞭な視野ならびに器具自体の作業を妨害する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】米国特許第5944686号

【特許文献2】独国特許公開第102007002486号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の目的は、単純な設計を用いて、実質的に器具の操作性を悪くすることなく、流体ジェットの幾何形状構造の制御を可能にするウォータージェット手術器具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

この目的は、請求項1によるウォータージェット器具によって達成される。詳細には、この目的は、

一方向の流れに流体を供給する供給ラインと、

画定された幾何形状の開き構造を有するジェットに流体を噴射するための噴出ノズルであって、流体の流れ方向に見たとき、流体チャンバーが噴出ノズルの上流に具備され、攪乱装置が流体チャンバー中または上に具備され、前記攪乱装置は流体チャンバー内部に乱流を発生することのできる噴射ノズルと、

を含むウォータージェット手術器具によって達成される。

【0013】

十分大きな寸法で対称的に設計された流体チャンバー中において、流体の流れは最初は層流である。これは、流れの中で、流体チャンバーの各点で慣性力が摩擦力に対して優勢であることを意味する。それらの形の流体が噴射ノズルに達するとき、勿論、ノズルの幾何形状構造がしかるべく設計されるならば、前記流体ジェットは少なくとも噴出するとき鋭い形になり、多少とも微細な流体ジェットが噴射ノズルを出る。

【0014】

驚くべきことに、流体チャンバー中の流体が乱流になるとすぐに、噴出する流体ジェットの形は流体ジェットがもはや微細なジェットとして噴出しないように変化することが判明した。次いで、流体ジェットは多かれ少なかれ広がる。ジェットが噴射ノズルを出た後、実際の流体ジェットに干渉はないが、流体は、完全に変化しない状態で噴射ノズルを出るとき、または出た後に流体チャンバーのはるか上流で変化するので、これは特に驚くべきことである。しかし、これは、ウォータージェット手術器具の使用者にとってはるかに問題の少ない個所で流れ挙動を変化させる可能性を提供する。

【0015】

流体チャンバー中の流れを乱流にするために、流体チャンバーの幾何形状構造は任意の点で、流れが長さ、幅および／または放射状に非対称となるように修正される。この結果、流れはその点で部分的に乱流となる。ここでは、分子の摩擦力および慣性力が優勢であろう。

【0016】

第1の好ましい実施形態を考えると、攪乱装置は流れで取り囲みまたは灌流することのできる本体を含み、この本体は層流を乱流に変換するために流体チャンバー中に配置される。他には変化されない流体チャンバーの幾何形状構造を用いて、静止攪乱装置によって流体ジェットが変化のない繰り返し可能なジェット広がりになることが判明した。

【0017】

本発明の他の好ましい実施形態を考えると、攪乱装置は好ましくは流体チャンバーの可撓性壁を含む。流体チャンバーの形状（断面）を調節することによって、やはり再現可能なジェットの広がりを達成することが可能である。

【0018】

ジェットの様々な幾何形状構造のための様々なウォータージェット手術器具を提供することができれば、攪乱装置は恒久的に流体チャンバー中に組み込まれてもよいし、または流体チャンバーは不変寸法としてもよい。

【0019】

本発明の好ましい実施形態を考えると、攪乱装置は、ジェットの幾何形状的な開き構造を変化させるために、その位置および／または幾何形状構造を調節可能にするように設計される。したがって、外科医は攪乱装置の適切な調節によって前記ジェットが外科医の目的をかなえるように流体ジェットを整形することができる。これは、例えば、流体チャンバー内部で攪乱装置を動かすための起動システムによって達成することができる。好ましい実施形態において、起動システムは押し引き要素、具体的には流体チャンバー内部の攪乱装置を動かすためのワイヤを含む。この場合、この押し引き要素は次に外科医によって起動することのできるハンドルに接続される。

【0020】

また、起動システムは攪乱装置に磁力を加えるための磁気要素を含むこともできる。この場合、流体チャンバー中の機械的介在が必要ではないので、起動システムの封止は不要となり、それらの封止は高圧を考慮するときの問題とならない。

【0021】

好ましくは、ウォータージェット手術器具は内視鏡の作業チャンネル中に挿入するように設計される。ここで、攪乱装置が外科医によって変更できるとき、器具の利点は特に劇的に示される。理由は、この場合、器具の変更は特に複雑であるが、攪乱装置の調節が可能なことによりもはやそれらの変更を必要としないためである。

【0022】

以下に、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。

【0023】

以下に、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1は、第1の位置に攪乱装置を備えたウォータージェット手術装置の概要図である。

【図2】図2は、図1のウォータージェット手術器具の部品の図であり、この場合、この部品が重要であり、それに対して変更された位置に攪乱装置を備える。

【図3】図3は、図1または図2の攪乱装置に基づく本発明の他の実施形態の図である。

【図4】図4は、図Aおよび図Bの2つの位置に攪乱装置を備える本発明の他の実施形態の図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下の説明において、同じ部品または同じ機能を有する部品には同じ参照番号が用いられる。

【0026】

図1は、ウォータージェット手術器具が供給ライン20およびポンプ6を経由して流体貯蔵器4に接続される、本発明による一実施形態を示す。供給ライン20と噴射ノズル30の間に挟持されて流体チャンバー40があり、この流体チャンバーは外部壁を有する。この場合、流体チャンバー40は、この流体が噴射ノズル30を通して噴射されるとき、本質的に流体貯蔵器4からの層流が流体チャンバー中で発生するような寸法にされる。噴射ノズル30は、流体チャンバー40中の層流が本質的に「円筒状」の流体ジェット1を形成するように構成される。適切な高圧で、それらの流体ジェット1は組織の望ましい処置、すなわちこの組織の切断を実行するのに用いることができる。

【0027】

流体チャンバー40の中には、図1の例示的实施形態に示される傾斜本体として構成される攪乱装置50が配置され、前記攪乱要素は、図2に示すように噴射ノズルの方向に移動されるとき、傾斜本体が流体の流れに囲まれ、前記流体の流れが前記本体の縁部で「破壊」されて、流体チャンバー40中の初期の層流を乱流に変換する。図2に示す状態が存在する場合、噴射ノズル30の直前の流体チャンバー40中に乱流が存在する。この乱流のため、流体ジェット1は図2に示すようにここで広げられる。流体ジェット1の幾何形状構造に影響を与えることが可能な理由は、流れの種類（層流／乱流）が噴射ノズル30の上流で変化するためである。したがって、外科医は、流体チャンバー40中の様々な位置（または様々な形状）に攪乱装置50が具備される1組のウォータージェット手術器具10を入手可能になる。この結果、流体ジェット1は1つのまたは他の幾何形状、すなわち束状または扇形を有する。

【0028】

図3に示される本発明の実施形態は図1および2のものとは異なり、二重矢印で示されるように、攪乱装置50が流体チャンバー40の内部で移動することができる。これを達成するために、押し引き要素51が具備され、前記要素は剛性のあるワイヤとすることが可能である。この押し引き要素51は封止を経由して供給ライン20の外へ移動され、その一方の端部に第1ハンドル52を有する。このハンドル52によって、外科医は攪乱装置50を動かし、外科医は手術中に流体ジェット1の幾何形状を調節することができる。この選択肢は切開手術だけでなく、むしろ内視鏡用途に特別の利点を提供するので、特に有利である。

【0029】

図4に示される実施形態において、攪乱装置50はチャンバー40の外部壁41が可動

10

20

30

40

50

外部壁部分４２を有するように設計される。この外部壁部分が変更されると、すなわち流体チャンバー４０の幾何形状構造が変更されると、流体チャンバー４０の内部でも乱流を発生させ、したがって流体ジェット１を広げることも可能である。図４において、これは実施例Ａ（層流＝束状のジェット）およびＢ（乱流＝広げられた流体ジェット）によって示される。攪乱装置５０を表すこの可動外部壁部分４２は、ここでは、それが傾けられたとき（図４Ｂの矢印の方向を参照されたい）、外部壁部分４２の一部は流体チャンバー４０中に入るが、可動外部壁部分４２の他の部分は流体チャンバー４０の外にさらに傾くように支持される。結果として、外部壁部分４２に働く力の中和は、チャンバー内部の流体圧力４０によって得られる。

【００３０】

10

起動システムとしての可動外部壁部分４２に加えて、起動スイッチ７０も具備され、そのため、図４に示したウォータージェット手術器具は全般的に切開手術のための操縦可能な部品として考えることができる。

【００３１】

また、本発明は、ウォータージェット手術器具において噴出する流体ジェットの形を変化させる方法に関し、噴射ノズルの上流に存在する層流は層流から乱流へ変換される。

【符号の説明】

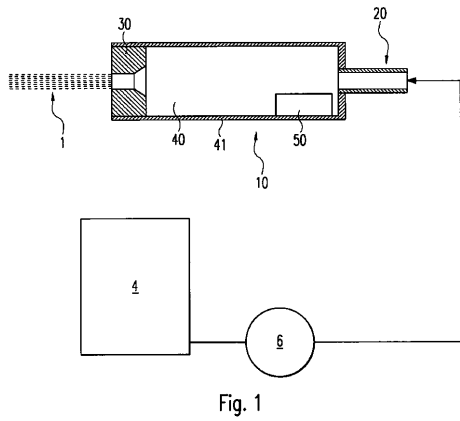
【００３２】

- １ 流体ジェット
- ４ 流体貯蔵器
- ６ ポンプ
- １０ ウォータージェット手術器具
- ２０ 供給ライン
- ３０ 噴射ノズル
- ４０ 流体チャンバー
- ４１ 流体チャンバーの外部壁
- ４２ 可動外部壁部分
- ５０ 攪乱装置
- ５１ 引き押し要素
- ５２ 引き押し要素用ハンドル
- ７０ ウォータージェット手術装置のための起動スイッチ

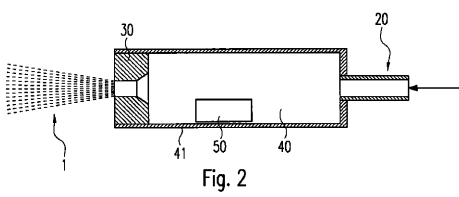
20

30

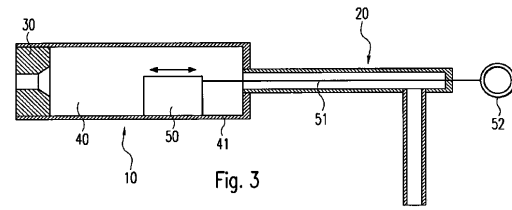
【図 1】



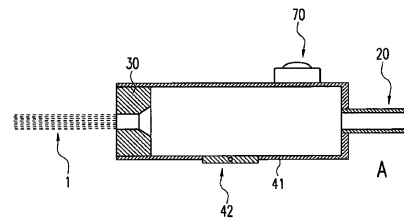
【図 2】



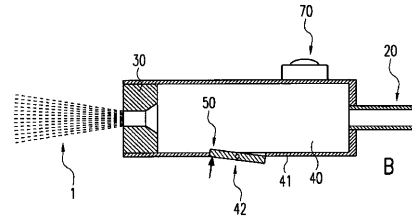
【図 3】



【図 4 A】



【図 4 B】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/001489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/3203 B05B1/34 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 B05B		
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, 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	DE 698 24 728 T2 (APPLIED MED RESOURCES [US]) 4 August 2005 (2005-08-04) paragraph [0053]	1,2,4,5,8,7
Y	-----	
X	DE 10 2007 002486 A1 (HUMAN MED AG [DE]) 17 July 2008 (2008-07-17) paragraphs [0026], [0029]	1-5,8
X	US 2002/007143 A1 (GORDON EUGENE [US]) 17 January 2002 (2002-01-17) paragraph [0030]	1,2,4-7
X	US 5 865 790 A (BAIR SCOTT [US]) 2 February 1999 (1999-02-02) column 3, line 40 - line 55	1
Y	EP 1 800 612 A1 (ESCHMANN HOLDINGS LTD [GB]) 27 June 2007 (2007-06-27) paragraph [0050]	7
☐ 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 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		Date of making of the International search report
21 June 2010		29/06/2010
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 Angeli, Markus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/001489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 69824728	T2	04-08-2005	AT 269668 T 15-07-2004
		AU 745353 B2 21-03-2002	
		AU 8402098 A 08-02-1999	
		CA 2296305 A1 21-01-1999	
		DE 69824728 D1 29-07-2004	
		EP 0996368 A1 03-05-2000	
		JP 2001509411 T 24-07-2001	
		WO 9902089 A1 21-01-1999	
DE 102007002486	A1	17-07-2008	NONE
US 2002007143	A1	17-01-2002	US 2002116021 A1 22-08-2002
US 5865790	A	02-02-1999	NONE
EP 1800612	A1	27-06-2007	US 2007149968 A1 28-06-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/001489

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B17/3203 B05B1/34

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B B05B

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	DE 698 24 728 T2 (APPLIED MED RESOURCES [US]) 4. August 2005 (2005-08-04)	1,2,4,5,8
Y	Absatz [0053]	7
X	DE 10 2007 002486 A1 (HUMAN MED AG [DE]) 17. Juli 2008 (2008-07-17)	1-5,8
	Absätze [0026], [0029]	
X	US 2002/007143 A1 (GORDON EUGENE [US]) 17. Januar 2002 (2002-01-17)	1,2,4-7
	Absatz [0030]	
X	US 5 865 790 A (BAIR SCOTT [US]) 2. Februar 1999 (1999-02-02)	1
	Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 55	
Y	EP 1 800 612 A1 (ESCHMANN HOLDINGS LTD [GB]) 27. Juni 2007 (2007-06-27)	7
	Absatz [0050]	

☐ 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

21. Juni 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/06/2010

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

Angeli, Markus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/001489

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 69824728 T2	04-08-2005	AT 269668 T	15-07-2004
		AU 745353 B2	21-03-2002
		AU 8402098 A	08-02-1999
		CA 2296305 A1	21-01-1999
		DE 69824728 D1	29-07-2004
		EP 0996368 A1	03-05-2000
		JP 2001509411 T	24-07-2001
		WO 9902089 A1	21-01-1999
DE 102007002486 A1	17-07-2008	KEINE	
US 2002007143 A1	17-01-2002	US 2002116021 A1	22-08-2002
US 5865790 A	02-02-1999	KEINE	
EP 1800612 A1	27-06-2007	US 2007149968 A1	28-06-2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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

(72)発明者 カーヴァイ、ディートマー

ドイツ連邦共和国 7 2 1 3 1 オフターディンゲン ゲーロクシュトラーセ 4 5

Fターム(参考) 4C160 FF10 MM32 MM43

专利名称(译)	水射流手术器械		
公开(公告)号	JP2012523253A	公开(公告)日	2012-10-04
申请号	JP2012503884	申请日	2010-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	易北河电介质有限公司		
[标]发明人	カーヴァイディートマー		
发明人	カーヴァイ、ディートマー		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/3203 B05B1/12 B05B1/3415		
FI分类号	A61B17/32		
F-TERM分类号	4C160/FF10 4C160/MM32 4C160/MM43		
代理人(译)	中岛敦		
优先权	102009016859 2009-04-08 DE		
其他公开文献	JP5645916B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背景技术已知水射流外科器械，其包括用于沿一个流动方向供应流体的供给管线和用于以精细射流形式喷射流体的一个出口喷嘴，其显示出限定的几何开口构造。为了能够加宽射流，在出口喷嘴的上游流动方向上设置流体室。扰动装置设置在流体室中或流体室上，所述扰动装置能够在流体室内产生湍流。

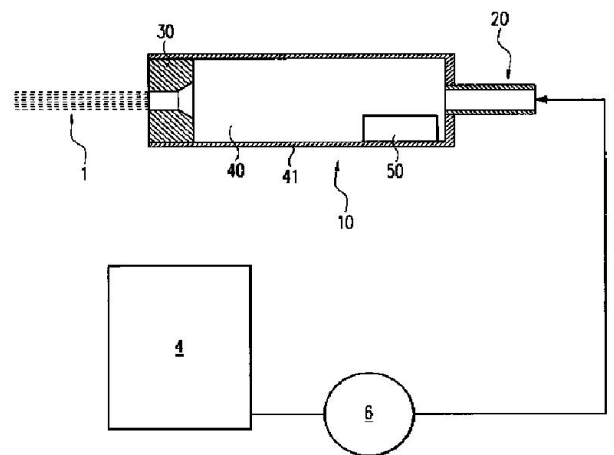


Fig. 1