

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003 - 509151

(P2003 - 509151A)

(43)公表日 平成15年3月11日 (2003.3.11)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
A 6 1 B 17/32 18/00	330	A 6 1 B 17/32 17/36	330 330 4 C 0 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 15数)

(21)出願番号 特願2001 - 524511(P2001 - 524511)

(86)(22)出願日 平成12年9月15日(2000.9.15)

(85)翻訳文提出日 平成14年3月18日(2002.3.18)

(86)国際出願番号 PCT/GB00/03567

(87)国際公開番号 W001/021079

(87)国際公開日 平成13年3月29日(2001.3.29)

(31)優先権主張番号 9921936.2

(32)優先日 平成11年9月17日(1999.9.17)

(33)優先権主張国 イギリス(GB)

(71)出願人 ヤング、マイケル・ジョン・ラドリー
イギリス国、ティーキュー13・7ジェイエック
クス、サウス・デボン、アシュバートン、
プレムリッジ、プレムリッジ・ハウス(番地
なし)

(71)出願人 ヤング、スティーブン・マイケル・ラドリ
ー
イギリス国、ティーキュー13・7ジェイエック
クス、サウス・デボン、アシュバートン、
プレムリッジ、プレムリッジ・ハウス(番地
なし)

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 3名)

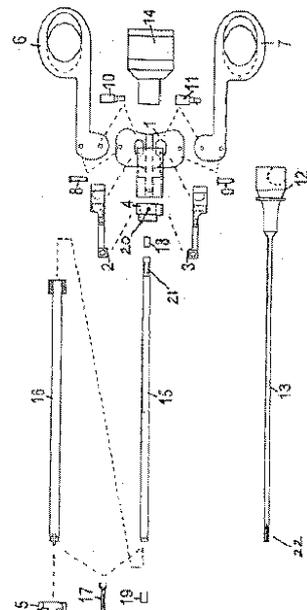
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波外科用ツール

(57)【要約】

【課題】

【解決手段】ツールは、超音波振動発生器 (1 2 , 1 4) と、これに対して動作可能なように一端で接続された導波管 (1 3) とを有する。導波管 (1 3) の先端部には、切断並びに / もしくは凝固手段 (1 7 , 2 2) が設けられている。囲い手段 (1 5) が、導波管 (1 3) を囲んで隔離するように適合されている。駆動ロッド手段 (1 6) が、囲い手段 (1 5) を囲んでいるか、囲い手段に囲まれている。囲い手段と駆動ロッドとは、これらの基端部で、発生器に取り外し可能なように接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波振動を発生させるための手段と、この発生手段に動作可能なように基端部で接続され、切断並びに／もしくは凝固手段が設けられた先端部まで延びている導波管とを具備しており、複数の囲い手段が、前記導波管を囲んでこれを隔離するように適合され、また、駆動ロッド手段が、この囲い手段と同軸的に設けられ、これら囲い手段と駆動ロッド手段とは、これらの基端部で前記発生手段に取り外し可能なように接続され得る、外科用ツール。

【請求項2】 前記切断並びに／もしくは凝固手段は、ハーモスタチック切断手段を備えた、請求項1の外科用ツール。

【請求項3】 前記切断並びに／もしくは凝固手段は、超音波の振動が可能な部材を有し、この部材は、超音波振動から概して隔離された前記囲い手段に設けられている静止非振動部材と結合された導波管に接続されている、請求項1もしくは2の外科用ツール。

【請求項4】 前記駆動ロッド手段は、これの先端部で、前記静止部材に接続されており、この静止部材に対して、振動可能な部材と係合及び解放されるように、ピボット運動を生じさせる、請求項3の外科用ツール。

【請求項5】 前記駆動ロッド手段は、これの先端部で、手動で作動可能な手段、任意の、ラック・ピニオンによって駆動ロッド手段に接続されたはさみ形状のグリップに、取り外し可能なように接続されている、請求項1乃至4のいずれか1の外科用ツール。

【請求項6】 前記駆動ロッド手段は、導波管を囲んだ管状部材を有する、請求項1乃至5のいずれか1の外科用ツール。

【請求項7】 前記囲い手段は、駆動ロッド手段を囲んだ管状部材を有する、請求項1乃至6のいずれか1の外科用ツール。

【請求項8】 前記管状の駆動ロッド部材は、多角形の断面を有し、ほぼ円筒形の囲い手段管状部材の内面に、これの多角形の頂点でのみ接するように適合されている、請求項6もしくは、請求項6に従属している場合の請求項7の外科用ツール。

【請求項9】 前記囲い手段は、導波管を囲んだ管状部材を有する、請求項

1乃至5のいずれか1の外科用ツール。

【請求項10】 前記駆動ロッド手段は、囲い手段を囲んだ管状部材を有する、請求項9の外科用ツール。

【請求項11】 前記管状囲い手段部材は、多角形の断面を有し、ほぼ円筒形の駆動ロッド部材の内面に、この多角形の頂点でのみ接するように適合されている、請求項10の外科用ツール。

【請求項12】 前記囲い手段と駆動ロッド手段とは、接続手段によって、発生手段に、取り外し可能なように共に接続されている、請求項1乃至11のいずれか1の外科用ツール。

【請求項13】 前記接続手段は、分離を可能にするように、係合を解かれて弾性的に変形可能な突出した止め部とナットとを有する、請求項12の外科用ツール。

【請求項14】 前記発生手段は、変換ホーンと、このホーンに実質的に接線に沿って設けられた、少なくとも1つの軸方向モードの駆動体とを有し、かくして、ねじりモード振動が発生される、請求項1乃至13のいずれか1の外科用ツール。

【請求項15】 超音波振動を発生させる手段に対して動作可能なように基端部で接続された導波管を有する外科用ツールに対して、取り外し可能に接続された駆動ロッド手段を有する、囲い手段。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、超音波外科用ツール、特に、これだけでなく、腹腔鏡切断／凝固システムで使用するための、肉もしくは欠陥のような柔らかいものを切断するために適合されたツールに関する。

【0002】**【従来の技術】**

このようなツールは、同時係続出願中の国際出願PCT/GB99/00162号によって公知である。この出願は、ねじりモードの超音波振動を利用するように適合された装置について説明している。この装置は、本発明にとって好ましい。しかしながら、本発明は、ねじりモード振動に限定されない。

上述された応用例は、超音波振動が、細長い導波管に沿って切断並びに／もしくは凝固手段を備えた先端部に伝えられる装置を、説明している。囲い手段は、導波管を囲んでおり、これの振動から隔離されている。切断並びに／もしくは凝固手段は、囲い手段に接続された静止した非振動部材と結合された導波管に更に接続された、ねじり振動可能な部材を、有する。静止部材は、囲い手段の一部としてもしくはこれの中で同軸的に延びた駆動ロッドによって、振動可能な部材と係合及びこれから開放され得る。駆動ロッドは、これの基端部で、はさみ形状もしくは他のタイプの作動機構に接続されている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

このシステムの1つの欠点は、この装置が、これの先端部に、囲い手段によって同軸的に囲まれた駆動ロッドによって更に同軸的に囲まれた導波管を備えている点である。患者に手術を行う際、正圧での体液が、これら同軸の空間へ流れ込み得る。体の固形物の一部も同様である。装置をきれいにするのは大変難しい。囲い手段及び駆動ロッドが取り外し及び分解可能である場合、これらの新しい組合せに取り替えることができると、効果的であろう。

本発明の目的は、装置から容易かつ即座に取り外しでき、代わりの囲い手段に

容易かつ即座に交換される使い捨て囲い手段システムが設けられた、超音波外科用ツールを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の実施形態に係れば、超音波振動を発生させる手段と、この発生手段に動作可能なように基端部で接続され、切断並びにノもしくは凝固手段が設けられた先端部まで延びている導波管と、導波管を囲んで隔離するように適合された囲い手段と、この囲い手段と同軸の駆動ロッド手段とを具備し、これら囲い手段と駆動ロッド手段とは、これらの基端部で、発生手段に取り外し可能なように接続されている、外科用ツールが提供される。

【0005】

好ましくは、発生手段は、変換ホーンと、これに対して実質的に接線に沿って設けられた、少なくとも1つの軸方向モードの駆動体とを有し、かくして、ねじりモード振動が発生される。

切断並びにノもしくは凝固手段は、超音波振動から隔離された囲い手段に設けられている静止した非振動部材に結合された導波管に更に接続された、ねじり振動可能な部材を有し得る。

駆動ロッド手段は、この先端部で静止部材に接続されることができ、この静止部材に対して、振動可能な部材と係合及び解放されるように、ピボット運動を生じる。

【0006】

駆動ロッド手段は、この基端部で、手動で作動可能な手段、任意の、ラック・ピニオンによって駆動ロッド手段に接続されたはさみ形状のグリップに、取り外し可能なように接続され得る。

駆動ロッド手段は、好ましくは、導波管を囲んだ管状部材を有する。

また、囲い手段は、管状部材を有し得る。この場合、複数の管状部材のうち一方は、多角形の断面を有することができ、他方の管状部材のほぼ円筒形状の内面と、この多角形の頂点でのみ接するように適合され得る。

【0007】

囲い手段と駆動ロッド手段とは、接続手段によって、発生手段に、取り外し可能なように接続され得る。

この接続手段は、ナットであるか、もしくは、分離を可能にするために、係合を解かれて弾性的に変形され得る、突出した止め部を有していても良い。

本発明の第2の態様に係われれば、超音波振動を発生させる手段に動作可能なように基端部で接続された導波管を有する外科用ツールに対して、取り外し可能なように接続される駆動ロッド手段を有する囲い手段が、提供される。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態は、添付図面を参照し、例を挙げて、詳しく説明される。

図面を参照すると、超音波外科用ツールは、右ハンドルボウ6並びに左ハンドルボウ7に夫々取り付けられた右接続ロッド2並びに左接続ロッド3と、シャーシ1とを有するハンドル部を、具備している。これらボウの構成は、重要ではなく、出願人による先願のUK特許出願9906701.9号に示されたような他の構成例も有効である。ボウ6,7は、ピボットピン8,9と、接続ロッド駆動ピン10,11によって、シャーシ1に接続されている。

【0009】

超音波セラミック圧電変換器14が、ねじりモードの超音波振動の発生器を形成するように、変換ホーン12に対して正接的に取付されている。この振動は、先端部に切断並びに/もしくは凝固手段22の振動可能な部分を備えた導波管13に、伝導される。発生器12,14は、シャーシ1に設けられている。

駆動ロッドとして機能する外囲い体16が、内囲い体15を囲むように適合されている。これら囲い体は、組み合わされた囲い体の基端部でPTFEブシュ18によって、先端部でPTFEブシュ19によって、導波管13から隔離されている。両囲い体は、ステンレススチール製の薄い壁の管であるのが好ましいが、他の材料も使用され得る。囲い体15、16は、シャーシ1に取り付けられたクイック解放機構4に接続され得る囲い体の内側管部材15によって、シャーシ1に接続されている。内囲い体15の可とう性を有する突出した舌状部21が外側にばね力により付勢されるようになっている。このため、管が、クイック解放機

構4中に挿入されると、このばね力は、内囲い体15を所定位置にロックされた状態で維持する。部材4上のボタン20が押されると、舌状部21は、係合を解かれて、内囲い体15を、解放部材4から取り外し可能にする。偶発的な解放を防ぐために、ナット5が、外囲い体16と内囲い体15とをクイック開放部材4に係合した状態に保持するように、内囲い体16の周囲と係合している。

【0010】

ヒンジ付けされたジョー17が、内囲い体15によって支持され、外囲い体16の運動によって駆動されるか、あるいは、外囲い体16によって支持され、内囲い体15の運動によって駆動されるように、取り付けられている。

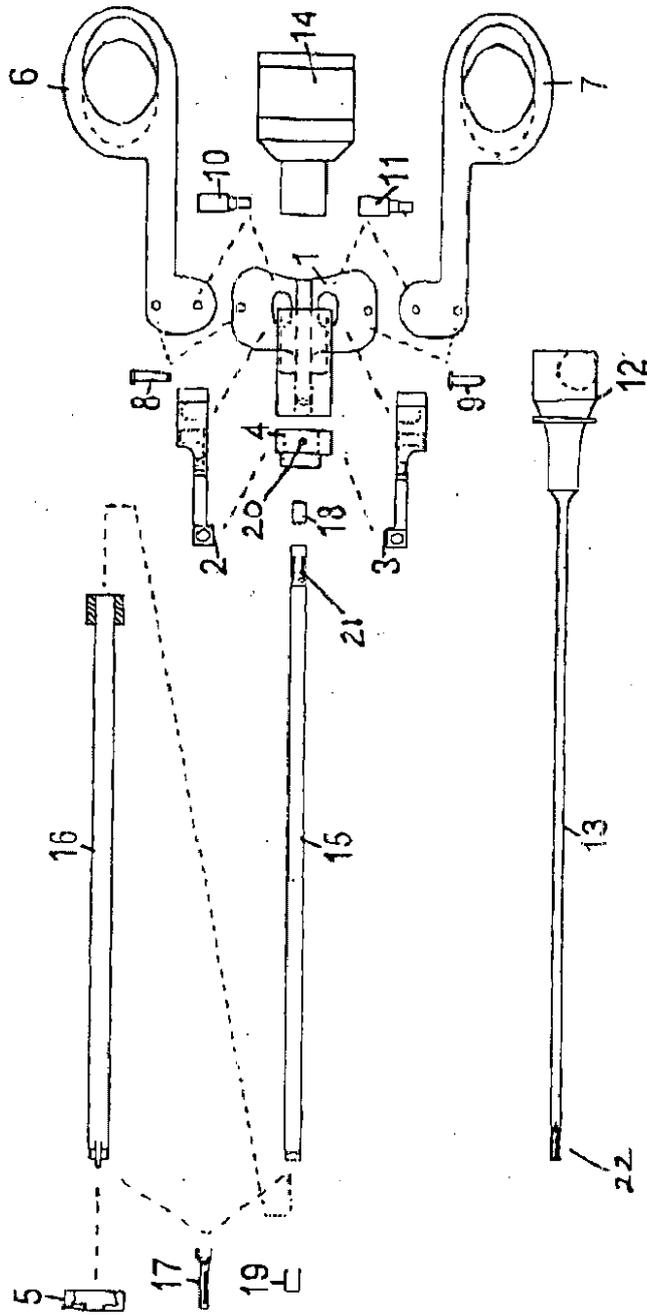
使用中に、導波管13と内囲い体15と外囲い体16間の同軸の空間が、体液もしくは固形物 (body solids) によって塞がれてしまったときは、内囲い体15と外囲い体16とジョー17とのアセンブリーは、ナット5を外してボタン20を押すことによって、ハンドル部及び発生器から取り外され得る。これらは、分解され得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明を具体化するツールの分解図を示す。

【図1】



【手続補正書】**【提出日】**平成14年5月29日(2002.5.29)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**特許請求の範囲**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【特許請求の範囲】**

【請求項1】 超音波振動を発生させるための発生手段と、この発生手段に動作可能なように基端部で接続され、切断並びに/もしくは凝固手段が設けられた先端部まで延びている導波管と、この導波管を囲んでこれを隔離するように適合された囲い手段と、この囲い手段と同軸的に設けられた駆動ロッド手段と、この駆動ロッド手段を制御する手動で作動可能な手段とを具備し、前記囲い手段と駆動ロッド手段とは、これらの基端部で前記発生手段と前記手動で作動可能な手段とに取り外し可能なように接続され得る、外科用ツール。

【請求項2】 前記囲い手段と駆動ロッド手段とは、接続手段によって、前記発生手段と手動で作動可能な手段とに、取り外し可能なように共に接続されている、請求項1の外科用ツール。

【請求項3】 前記接続手段は、分離を可能にするように、係合を解かれて弾性的に変形可能な突出した止め部とナットとを有する、請求項2の外科用ツール。

【請求項4】 前記手動で動作可能な手段は、1対のはさみ形状のグリップと、ラック・ピニオン手段とを有し、前記駆動ロッド手段に取り外し可能に接続されている、請求項1乃至3のいずれか1の外科用ツール。

【請求項5】 前記切断並びに/もしくは凝固手段は、ハーモスタチック切断手段を備えている、請求項1ないし4のいずれか1の外科用ツール。

【請求項6】 前記切断並びに/もしくは凝固手段は、超音波の振動が可能な部材を有し、この部材は、超音波振動から隔離されるように前記囲い手段に設けられている静止非振動部材と結合された導波管に接続されており、また、前記

駆動ロッド手段は、この静止部材に対して振動可能な部材と係合及び解放されるようにピボット運動を生じさせるように、先端部で、前記静止非振動部材に接続されている、請求項1ないし5のいずれか1の外科用ツール。

【請求項7】 前記駆動ロッド手段は、前記導波管を囲んだ管状部材を有する、請求項1ないし6のいずれか1の外科用ツール。

【請求項8】 前記囲い手段は、前記駆動ロッド手段を囲んだ管状部材を有する、請求項7の外科用ツール。

【請求項9】 前記駆動ロッド手段の管状部材は、多角形の断面を有し、ほぼ円筒形の、囲い手段の前記管状部材の内面に、この多角形の頂点でのみ接するように適合されている、請求項8の外科用ツール。

【請求項10】 前記囲い手段は、前記導波管を囲んだ管状部材を有する、請求項1ないし6のいずれか1の外科用ツール。

【請求項11】 前記駆動ロッド手段は、前記囲い手段を囲んだ管状部材を有する、請求項10の外科用ツール。

【請求項12】 前記囲い手段の管状部材は、多角形の断面を有し、ほぼ円筒形の、駆動ロッド手段の前記管状部材の内面に、この多角形の頂点でのみ接するように適合されている、請求項11の外科用ツール。

【請求項13】 前記発生手段は、変換ホーンと、このホーンに実質的に接線に沿って設けられた、少なくとも1つの軸方向モードの駆動体とを有し、かくして、ねじりモード振動が発生される、請求項1乃至12のいずれか1の外科用ツール。

【請求項14】 駆動ロッド手段を具備し、この駆動ロッド手段は、超音波振動を発生させる手段と、駆動ロッド手段を制御するように適合された手動で動作可能な手段とに、動作可能なように基端部で接続された導波管を有する外科用ツールに対して、取り外し可能に接続されている、囲い手段。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明の一態様に係れば、超音波振動を発生させるための発生手段と、この発生手段に動作可能なように基端部で接続され、切断並びに/もしくは凝固手段が設けられた先端部まで延びている導波管と、この導波管を囲んでこれを隔離するように適合された囲い手段と、この囲い手段と同軸的に設けられた駆動ロッド手段と、この駆動ロッド手段を制御する手動で作動可能な手段とを具備し、前記囲い手段と駆動ロッド手段とは、これらの基端部で前記発生手段と前記手動で作動可能な手段とに取り外し可能なように接続され得る、外科用ツールが提供される。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/GB 00/03567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/32		
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 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 322 055 A (SMITH PAUL ET AL) 21 June 1994 (1994-06-21) column 7, line 28 -column 8, line 28; figure 1	1-5, 7-9, 12-15
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 02, 28 February 1997 (1997-02-28) & JP 08 275948 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 22 October 1996 (1996-10-22) abstract; figure 4	1
X	DE 42 38 619 A (HELMUT KAUFMANN INSTR) 19 May 1994 (1994-05-19) figures 1,2	15
	-/--	
<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		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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
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)		*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 19 December 2000	Date of mailing of the international search report 29/12/2000	
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 Moers, R	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/GB 00/03567

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99 35982 A (YOUNG MICHAEL JOHN RADLEY ;YOUNG STEPHEN MICHAEL RADLEY (GB)) 22 July 1999 (1999-07-22) cited in the application page 11, paragraph 3 - paragraph 8; figures 26,26B -----	1,8,11
A	EP 0 908 147 A (ETHICON ENDO SURGERY INC) 14 April 1999 (1999-04-14) column 4, line 10 - line 45; figure 3 -----	1
A	US 5 456 683 A (FRITZSCH GERNOD ET AL) 10 October 1995 (1995-10-10) abstract; figure 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/GB 00/03567

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5322055 A	21-06-1994	CA 2153155 A	04-08-1994
		EP 0681457 A	15-11-1995
		JP 8505801 T	25-06-1996
		WO 9416631 A	04-08-1994
JP 08275948 A	22-10-1996	NONE	
DE 4238619 A	19-05-1994	NONE	
WO 9935982 A	22-07-1999	AU 2174399 A	02-08-1999
		EP 1049411 A	08-11-2000
		GB 2333709 A, B	04-08-1999
EP 0908147 A	14-04-1999	US 5954746 A	21-09-1999
		AU 8835198 A	29-04-1999
		CA 2249760 A	09-04-1999
		JP 11206776 A	03-08-1999
US 5456683 A	10-10-1995	DE 4323584 A	19-01-1995
		DE 59405342 D	09-04-1998
		DK 634139 T	28-09-1998
		EP 0634139 A	18-01-1995

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, 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

(72)発明者 ヤング、マイケル・ジョン・ラドリー
イギリス国、ティーキュー13・7ジェイエックス、サウス・デボン、アシュバートン、プレムリッジ、プレムリッジ・ハウス
(番地なし)

(72)発明者 ヤング、スティーブン・マイケル・ラドリー
イギリス国、ティーキュー13・7ジェイエックス、サウス・デボン、アシュバートン、プレムリッジ、プレムリッジ・ハウス
(番地なし)

Fターム(参考) 4C060 JJ12 JJ30 MM24

专利名称(译)	超声波手术工具		
公开(公告)号	JP2003509151A	公开(公告)日	2003-03-11
申请号	JP2001524511	申请日	2000-09-15
[标]申请(专利权)人(译)	年轻迈克尔·约翰·拉德利 青年斯蒂芬迈克尔·拉德利		
申请(专利权)人(译)	年轻, 迈克尔·约翰·拉德利 年轻, 斯蒂芬·迈克尔·拉德利		
[标]发明人	ヤングマイケルジョンラドリー ヤングスティーブンマイケルラドリー		
发明人	ヤング、マイケル・ジョン・ラドリー ヤング、スティーブン・マイケル・ラドリー		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/32 A61B18/00		
CPC分类号	A61B17/320092 A61B2017/0046 A61B2017/320093 A61B2017/320095		
FI分类号	A61B17/32.330 A61B17/36.330		
F-TERM分类号	4C060/JJ12 4C060/JJ30 4C060/MM24		
优先权	1999021936 1999-09-17 GB		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] 该工具包括超声振动发生器 (12 , 14) 和可操作地连接到其上的波导 (13)。切割和/或凝结装置 (17、22) 设置在波导 (13) 的尖端。封闭装置 (15) 适于封闭和隔离波导 (13)。驱动杆装置 (16) 包围或被包围装置 (15) 围绕。封闭装置和驱动杆在它们的近端可移除地连接到发电机。

