

(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2011-520536

(P2011-520536A)

(43) 公表日 平成23年7月21日 (2011.7.21)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/02 (2006.01) A 6 1 B 17/36 3 1 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2011-509868 (P2011-509868)	(71) 出願人	503053099
(86) (22) 出願日	平成21年4月23日 (2009.4.23)		エルベ エレクトロメディツィン ゲーエ
(85) 翻訳文提出日	平成23年1月20日 (2011.1.20)		ムペーハー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/002971		ドイツ連邦共和国 チュービンゲン 7 2
(87) 国際公開番号	W02009/141039		0 7 2、ワルドヘルンレシュトラッセ 1
(87) 国際公開日	平成21年11月26日 (2009.11.26)		7
(31) 優先権主張番号	102008024946.7	(74) 代理人	100102842
(32) 優先日	平成20年5月23日 (2008.5.23)		弁理士 葛和 清司
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(72) 発明者	フィッシャー, クラウス
			ドイツ連邦共和国 7 2 2 0 2 ナーゴル
			ト、インメンガッセ 1
		(72) 発明者	シュラー, ダニエル
			ドイツ連邦共和国 7 2 0 7 0 テュービ
			ンゲン、ハークガッセ 1 0

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織試料を得るための凍結手術装置、凍結手術プローブのプローブ先端の冷却方法

(57) 【要約】

本発明は、プローブを用いて組織試料を得るための凍結手術装置に関し、該プローブは、組織上を凍結するためのプローブ先端、プローブ先端を組織まで導くためのプローブ軸、流体を膨張チャンバーに供給するための供給手段、および排除手段を含む。排除手段は膨張チャンバーに連結され、膨張流体をそこから排除する。膨張チャンバー内での流体の膨張は、プローブ先端を冷却して、組織をプローブ先端上で凍結させる。本発明により、この種類の手術装置もまた、例えば胆管または膵管などの細い中空の器官において、組織試料を収集するために用いられる。しかしこの分野の使用において、プローブの寸法について特定の必要条件が存在するために、従来のプローブを用いては実現不可能であった。本発明はこの問題を、供給手段がプローブの遠位端において、流体をプローブ外側の外部領域内に排除する少なくとも1つの開口部を含むことによって解決する。したがって、本発明によれば、膨張ガスの一部は中空器官内に直接放出される。

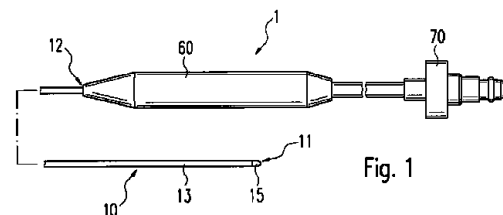


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プローブ(10)を用いて組織試料(5)を得るための凍結手術装置であって、プローブ(10)が、

- 組織(3)上を凍結するためのプローブ先端(15)；
 - プローブ先端(15)を組織(3)まで導くためのプローブ軸(13)；
 - 流体、特にガスを、膨張チャンバー(50)に供給するための供給手段(20)；
 - 膨張チャンバー(50)に連結された、該流体を排除するための排除手段(40)であって、膨張チャンバー(50)は、供給された流体がその中で膨張してプローブ先端(15)を冷却するように実装されている、前記排除手段(40)、を含み、
- 排除手段(40)が、プローブ(10)の遠位領域において、流体をプローブ(10)外側の外部領域に排除する少なくとも1つの開口部(41~41'')を含むことを特徴とする、前記凍結手術装置。

10

【請求項 2】

排除手段(40)が、少なくとも1つの開口部(41~41'')を、プローブ軸(13)の遠位端および/またはプローブ先端(15)に含むことを特徴とする、請求項1に記載の凍結手術装置。

【請求項 3】

膨張チャンバー(50)が、プローブ先端(15)を冷却するためにプローブ(10)内部に配置されていることを特徴とする、請求項1または2に記載の凍結手術装置。

20

【請求項 4】

流体を近位方向に排除するためのアダプターを特徴とする、請求項1~3のいずれか一項に記載の凍結手術装置。

【請求項 5】

アダプターが封止材(91)付き保護チューブ(90)を含み、プローブ(10)が保護チューブ(90)内に移動可能に取り付けられ、かつ封止材(91)が、流体の受領のために保護チューブ(90)の内部をプローブ(10)から離して密封することを特徴とする、請求項1~4のいずれか一項、特に請求項4に記載の凍結手術装置。

【請求項 6】

保護チューブ(90)が、組織試料(5)を受領するための領域(93)を含むことを特徴とする、請求項1~5のいずれか一項、特に請求項5に記載の凍結手術装置。

30

【請求項 7】

アダプターが、流体を内視鏡(80)の作業チャンネル内に導入するよう適合されていることを特徴とする、請求項1~6のいずれか一項、特に請求項5または6に記載の凍結手術装置。

【請求項 8】

供給手段(20)が、プローブ軸(13)の内部に配置された供給管路(21)を含むことを特徴とする、請求項1~7のいずれか一項に記載の凍結手術装置。

【請求項 9】

排除手段(40)が、プローブ先端(15)の粒子フィルターを含むことを特徴とする、請求項1~8のいずれか一項に記載の凍結手術装置。

40

【請求項 10】

凍結手術プローブ(10)のプローブ先端(15)の冷却方法であって、工程：

- a) 流体、特にガスを供給すること；
 - b) 熱エネルギーをプローブ先端(15)から取り出すように、該流体を膨張させること；
 - c) 膨張した流体を排除すること、を含み、
- 工程c)が、流体をプローブ(10)の内部からプローブ(10)の遠位領域に分流させることを含むことを特徴とする、前記冷却方法。

【請求項 11】

50

流体が、5秒以下の時間にわたって供給される、請求項10に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特許請求項1および10の前文(preamble)にそれぞれ記載された、組織試料を得るための凍結手術装置に、および凍結手術プローブのプローブ先端を冷却する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

凍結手術においては、組織試料を得ること(生検)は、冷気の標的化使用により特に促進される。この場合、凍結プローブ(cryoprobe)は、内視鏡を介して特定の組織領域に近付ける。プローブ先端が除去すべき組織に接触している間、プローブ先端を冷却して、組織の少なくとも一部分がプローブ先端上で固く凍結するようにする。周囲組織を切断後、試料(生検試料; biopsate)を内視鏡内に回収することができ、試験に利用することができる。

冷却力は、例えばジュール・トムソン効果の標的化使用により提供可能である。この場合、流体、特にガスは、制約(圧力変化)の結果として温度が変化する。凍結手術において、ガスを高圧下で膨張チャンパー内に、その容積の大きさが増加するような様式で膨張させる。このとき流体の平均粒子間隔は増加し、温度が低下する。

対応する凍結プローブが、US 7,156,840 B2から知られている。この種類の凍結プローブは、組織の病理組織学検査を行うために、例えば胆管または膵管などの細い中空の器官においても用いられる。

【0003】

生検の重要な条件は、収集する試料の質である。これは、試料の機械的な変形をもたらしてはならない。

軟性のマイクロ内視鏡が、内視鏡の視野のもとで胆管および膵管内の作業に用いられる。この軟性マイクロ内視鏡の外径は非常に小さく、例えば3mmである。この種類の内視鏡の作業チャンネル内には、非常に小さな外径を有する器具のみしか導入できない。多くの場合、ここで用いられる器具の外径は1mmを超えない。

さらに、この使用の分野においては、内視鏡の入り口開口部と作業領域との間の距離は非常に長い。内視鏡の作業チャンネルも対応して長い。内視鏡内に導入される器具、例えば凍結プローブを備えた凍結手術装置は、したがって、対応する寸法を有さなければならない。例えば、180cmの長さが必要である。

【0004】

上記専門分野での凍結プローブの使用についてのさらなる必要条件は、十分な冷却力を提供し、生検試料がプローブ先端に十分にしっかりと固定できることである。冷却力は、膨張チャンパー内での差圧により決定的に決まる。すなわち、ノズル開口部を通して流れ出る前のガスの圧力と、膨張チャンパー内の圧力の差が大きいほど、冷却力も高い。対応するガス供給管路が小さいほど、ノズル開口部の前に十分高い圧力を提供することが難しくなる。さらに、流出ガスは、圧力勾配を維持するために膨張チャンパーから排除されねばならない。十分大きな直径のガスの戻りが、この目的のために従来提供されている。しかし、戻り管路の小さな直径により、流動抵抗、したがって膨張チャンパー内の圧力が上昇する。

【0005】

これらの理由のために、必要な寸法を有し、同時に十分な力を提供する凍結プローブを提供することは非常に困難であることが示されている。そのため、従来の生検方法がしばしば用いられる。かかる方法としては、例えば、ブラシ生検または針生検により試料を得ることを含む。

しかし、こうして得られる試料の品質は、従来、凍結生検により得ることのできるものよりもはるかに低い。

10

20

30

40

50

この従来技術から出発し、本発明の目的は、改善された凍結手術装置を提供することである。特に、細い中空器官において用いるのに適した、組織試料を得るための凍結手術装置を提供する。さらに、凍結手術プローブのプローブ先端を冷却するための対応する方法も開示される。

【0006】

本発明により、この目的は、請求項1に記載の装置、および請求項10に記載の方法により、それぞれ達成される。

特にこの目的は、プローブにより組織試料を得るための凍結手術装置により達成され、該プローブは、

- 組織上を凍結するためのプローブ先端；
 - プローブ先端を組織まで導くためのプローブ軸；
 - 流体、特にガスを、膨張チャンバーに供給するための供給手段；
 - 膨張チャンバーに連結された、該流体を排除するための排除手段であって、膨張チャンバーは、供給された流体がその中で膨張してプローブ先端を冷却するように実装されている、前記排除手段、
- を含む。

【0007】

本発明による凍結手術装置は、排除手段が、プローブの遠位領域において、流体をプローブ外側の外部領域に排除する少なくとも1つの開口部を含むことを特徴とする。

本発明の要点は、流体がプローブ内に部分的にのみ戻るか、または全く戻らないとの事実にある。供給手段を通して供給されたガスは、膨張チャンバー内に広がり、そこからプローブ外側の外部領域へと排除される。したがって、プローブ内への戻り管路の提供が、部分的または完全に免除される。供給手段は、膨張チャンバーに十分な圧力を提供するために、対応して大きく作ることができる。しばしば、流体の流出量は非常に小さく、器官内にいかなる損傷も与えない。また用いる流体も、患者に対していかなるリスクも与えない。それでも流体を排除すべきである場合は、この目的のために別の機構を提供することができる。例えば、使用する内視鏡の作業チャンネルを、流体の排除に用いてよい。

【0008】

本発明に記載のプローブにおいて、プローブ本体は外部領域と内部領域を規定する。明らかに、従来のプローブにおいても、流体は内部領域から外部領域に排除される。しかし、対応する手段はプローブの遠位領域上ではなく、これの近位領域内に配置される。

本凍結手術装置は、少なくとも1つの開口部を、プローブ軸の遠位端および/またはプローブ先端に含むことができる。すなわち、遠位領域は、プローブ先端とプローブ軸の遠位端を含むように規定される。

本凍結手術装置は、流体を遠位方向に排除するためのアダプターを含むことができる。この種類のアダプターは、例えばプローブから流出する流体を内視鏡の作業チャンネル内に導入することができる。さらに、アダプターは、流体の排除手段を提供するように構成することができる。この排除手段は、従来の凍結手術装置と同様に、流体をプローブの近位端に導く。

【0009】

アダプターは、封止材付き保護チューブを含むことができ、プローブは保護チューブ内に移動可能に取り付けられ、封止材は、流体の受領のために、保護チューブの内部または内部領域をプローブから離して密封する。したがって流体は、供給手段を通して膨張チャンバー内に導入され、そこからプローブの外部領域内に、少なくとも1つの開口部を通して通過し、ここでプローブは、プローブと保護チューブとの間に中間スペースが作られるように保護チューブで囲まれている。流体を、近位方向にこの中間スペース内に導くことができる。保護チューブの遠位端の封止材は、流体が遠位方向に漏れないことを保証する。

【0010】

保護チューブは、組織試料を受領するための領域を含むことができる。本発明により、

プローブ先端に固定された組織試料はしたがって、保護チューブ内に入れるようにして回収することができる。これにより、組織試料は外部影響から、特に機械的負荷から保護される。一般に保護チューブは、本発明のプローブを、手術領域近くへの流体の流出が望ましくない領域内で用いることも可能となるように変換するよう、機能することができる。

前に記載したように、アダプターを、流体を内視鏡の作業チャンネルに導入するように、適合させることができる。

プローブの遠位領域上の少なくとも１つの開口部は、プローブ軸の側方に配置することができ、またはプローブ先端を粒子フィルターの形態に形成することができる。粒子フィルターは、例えば、約 4 μ m の直径の開口部を有する。

【 0 0 1 1 】

さらに、上記の目的は、凍結手術プローブのプローブ先端の冷却方法により達成され、該方法は、工程：

- a) 流体、特にガスを供給すること；
 - b) 熱エネルギーをプローブ先端から取り出すように、該流体を膨張させること；
 - c) 膨張した流体を排除すること、を含み、
- ここで工程 c) は、流体をプローブの内部からプローブの遠位領域に分流させることを含む。

【 0 0 1 2 】

この場合においても、本発明の基本的なアイディアはしたがって、冷却方法において、流体は遠位領域で排除されるとの事実があり、その結果、流体を別にして戻す必要はない。該方法において、流体は 5 秒の時間にわたり供給することができる。その結果、非常に少量のガスのみが放出され、これがプローブの外部領域に入る。

さらなる有利な態様が、下位クレームから得られる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

以下では本発明をいくつかの例示の態様に基づいて説明するが、これらの態様は、図面によりさらに詳細に示され、ここで：

【図 1】図 1 は、凍結手術装置の概略図である。

【図 2】図 2 は、臨床使用における内視鏡内での図 1 の凍結手術装置の概略図である。

【図 3】図 3 は、従来技術による硬質凍結プローブの遠位端の概略図である。

【 0 0 1 4 】

【図 4】図 4 は、従来技術による軟質凍結プローブの遠位端の概略図である。

【図 5】図 5 は、本発明の凍結プローブの第 1 態様の遠位端の概略図である。

【図 6】図 6 は、従来技術による軟質凍結プローブの遠位端の概略図である。

【図 7】図 7 は、本発明の凍結プローブの第 2 態様の遠位端の概略図である。

【 0 0 1 5 】

【図 8】図 8 は、本発明の、保護チューブ付きの凍結プローブの第 3 態様の遠位端の概略図である。

【図 9】図 9 は、軟性内視鏡の作業チャンネル内の、本発明の凍結プローブの図である。

【図 10】図 10 は、本発明の、保護チューブと生検試料が付いた凍結プローブの図である。

【図 11】図 11 は、図 10 の本発明の凍結プローブの、生検試料を引き込んだ状態の図である。

【図 12】図 12 は、本発明の凍結プローブの第 4 態様の遠位端の概略図である。以下の記述において、同一の参照番号を同一および等価の部品に対して用いる。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、凍結手術装置 1 の構成を概略的に示す。凍結手術装置は、凍結プローブ 10 を導くためのハンドル 60 を含み、凍結プローブ 10 は軸 13 とプローブ先端 15 から構成される。プローブ先端 15 は、凍結プローブ 10 の遠位端 11 を形成している。凍結プローブ 10 の近位端 12 は、直接ハンドル 60 に隣接している。凍結手術装置 1 を圧縮空気

10

20

30

40

50

源に連結するために用いることができる連結物は、ハンドル 60 の近位端に配置される。圧縮空気源は、凍結手術装置 1 に圧縮空気を供給する。

【0017】

図 2 は、臨床使用における図 1 の凍結プローブ 10 を示す。凍結プローブ 10 の軸 13 は、内視鏡 80 の作業チャンネル内に配置され、内視鏡 80 は、中空の器官内、例えば消化管の一部に導入される。軸 13 とプローブ先端 15 は、内視鏡 80 の遠位端を越えて突き出て、消化管の組織 3 の領域に接触する。プローブ先端 15 はジュール・トムソン効果により冷却されて、この領域がプローブ先端 15 上で凍結して固くなるようにすることができる。組織試料 5 は、機械的な引張力により、組織 3 から分離することができる。

【0018】

図 3 は、凍結プローブ 10 の遠位端の断面図である。従来、硬質凍結プローブ 10 (図 3) と軟質凍結プローブ 10 (図 4) とが区別されている。図 3 および 4 の凍結プローブは、凍結プローブ 10 の遠位端 11 を形成するプローブ先端 15 を含む。このプローブ先端 15 は、プローブ軸 13 に固定されている。プローブ先端とプローブ軸 13 は、以下ではプローブ 10 の内部領域と呼ぶ領域を囲んでいる。ガス供給管路 21 とガス供給管路 21 の遠位端 22 を含む、ガス供給手段 20 は、この内部領域内に配置される。ガスは高圧下で、ガス供給管路を通してプローブ先端 15 の内部の膨張チャンバー内に入れられる。ガスは、この膨張チャンバー 50 内に出口開口部を通して流出し、ジュール・トムソン効果によりプローブ先端 15 から熱エネルギーを取り出す。凍結プローブ 10 の空の内部は、ガス戻り手段 40 を形成する。すなわち、流出ガスは、プローブ 10 内部の近位方向に、すなわち連結物 70 の方向に排除される。

【0019】

図 5 は、本発明の凍結プローブ 10 の第 1 の例示態様の遠位端 11 を示す。この凍結プローブ 10 もまた、互いに接着により結合された軸 13 とプローブ先端 15 からなる。軸 13 とプローブ先端 15 は、凍結プローブ 10 の外側の覆いを形成する。ガス供給管路 21 は、ガスを高圧下で、ガス供給管路の遠位端 22 にあるノズル開口部 24 を通って膨張チャンバー 50 内に流入させるが、これは凍結プローブ 10 の内部に配置されている。ガス戻り手段 40 は、凍結プローブ 10 の外側覆いの穿孔により作製される開口部 41 ~ 41' ' 'を含む。膨張したガスは、これらの開口部 41 ~ 41' ' 'を通り凍結プローブ 10 の内部領域から、特に膨張チャンバー 50 から、凍結プローブ 10 の外部領域へと漏れ出すことができる。開口部 41 ~ 41' ' 'は、凍結プローブ 10 の遠位端 11 近くに配置される。

【0020】

図 6 は、さらなる凍結プローブ 10 を示す。その遠位端 22 で閉じられ、プローブ先端 15 の一部を形成するガス供給管路 21 は、凍結プローブ 10 の内部領域内に、その長軸に沿って伸びている。側方ノズル開口部 24 は、これを通してガスが凍結プローブ 10 の内部に流入するが、これはガス供給管路 21 の遠位端 22 近くに配置されている。凍結プローブ 10 のガス供給管路 21 と軸 13 の間の中間スペースは、ガス戻り手段 40 を形成する。

図 7 は、本発明の凍結プローブ 10 の第 2 の例示態様を示す。その一般的な構成において、図 7 による凍結プローブ 10 は、図 6 のそれと類似している。しかし、ガス供給管路 21 の遠位端 22 に近い短い部分から離れると、ガス供給管路 21 は凍結プローブ 10 の軸 13 の内部領域全体を占めている。前記遠位端 22 近くにおいて、ガス供給管路 21 は、ガス供給管路 21 と軸 13 またはプローブ先端 15 との間に中間スペースを作るように、先細になっている。この中間スペースは、ガス供給管路 21 からのガスが側方ノズル開口部 24 を通ってそこへと流入する、膨張チャンバー 50 として機能する。さらに、この中間スペースは、膨張ガスを開口部 41 ~ 41' ' 'を通してプローブの外部領域内に排除する、ガス戻り手段 40 の一部を形成する。軸 13 の近位領域内のガス戻り手段 40 は、これを省いてもよい。

【0021】

図 8 は、本発明の、凍結プローブ 10 の第 3 の例示態様を示す。この凍結プローブ 10 の構成は、実質的に図 5 の凍結プローブ 10 に一致している。ガス戻り手段 40 は、部分的に凍結プローブ 10 の内部により、また開口部 41 ~ 41''' により形成される。凍結プローブ 10 は、ガスを標的化された様式で近位方向に排除するために用いることができる保護チューブ 90 内に配置される。環状の封止材 91 は、凍結プローブ 10 の軸 13 に接触して置かれ、保護チューブ 90 の内部領域を外部領域から末端で密封しており、これは保護チューブ 90 の遠位端に配置される。保護チューブ 90 と環状封止材 91 は、凍結プローブ 10 が保護チューブ 90 内で遠位および近位方向に移動できるように実装される。保護チューブ 90 内の凍結プローブ 10 の位置に依存して、および開口部 41 ~ 41'' の位置に依存して、膨張ガスは、保護チューブ 90 の内部領域を通して完全にまたは部分的に排除される。図 8 の位置においては、ガスは開口部 41 ~ 41''' を通って直接器官内に漏れ、開口部 41 ~ 41''' を通って漏れたガスは、保護チューブ 90 の内部領域を通過して、そこで近位方向に排除される。

10

20

30

40

【0022】

本発明のプローブは、非常に小さい直径を有することができ、凍結プローブ 10 の内部の全てまたは大部分がガス供給管路 21 で充たせることは明らかである。保護チューブ 90 の使用の結果、本発明のプローブは、ガスが器官または組織中に直接漏れることが望ましくない用途においても使用可能である。

しかし、少量のガスが漏れても無害である多数の用途の分野がある。例えば、図 9 は、腸管に導入された内視鏡 80 の作業チャンネル内の、本発明の凍結プローブ 10 を示す。組織試料 5 を固く凍結させるのに必要なガスは、この場合開口部 41 を通って直接腸管に漏れる。その結果、患者には何の危険も及ぼされない。

【0023】

図 10 および 11 は、図 8 からの保護チューブ 90 の展開を示す。前述のように、環状封止材 91 付き保護チューブ 90 は、ガスを開口部 41 ~ 41''' を通って少なくとも部分的に流出させるよう、機能している。しかし、図 10 および 11 の保護チューブ 90 は、保護チューブの遠位端に試料チャンバー 93 を含む。

試料チャンバー 93 は、組織試料 5 を受領するよう機能する。凍結プローブ 10 は、保護チューブ 90 の内部に、組織試料 5 もまた保護チューブ内、すなわち試料チャンバー 93 内に入るように、引き込まれることができる。これにより、凍結プローブ 10 が内視鏡 80 の作業チャンネルから引き出されたときに、試料が剥ぎ取られるのを防ぐ。

【0024】

図 10 および 11 の例示の態様において、試料チャンバー 93 は、環状封止材 91 が保護チューブ 90 の遠位端ちょうどに配置されておらず、近位方向にわずかにずれているとの事実によって形成されている。そのため、保護チューブ 90 の内部領域の一部が、組織試料 5 を受領するように遠位方向に開放されている。

図 12 は、本発明の凍結プローブ 10 のさらなる例示の態様を示す。開口部 41 ~ 41''' は、凍結プローブ 10 の遠位端 11 に直接配置されている。これらは、プローブ先端 15 上の、小さな穴直径を有する粒子フィルターにより形成される。開口部 41 ~ 41'' は、組織試料 5 を受領する領域に一致している。凍結プローブ 10 の内部全体を、ガス供給手段 20 として用いる。プローブ先端 15 の直前の外部は、この例示態様において、膨張チャンバー 50 として機能する。開口部 41 ~ 41''' はしたがって、二重の機能を有する。これらは、一方でガスの膨張用のノズルであり、もう一方ではガス戻り手段 40 の一部である。

【0025】

参照番号リスト

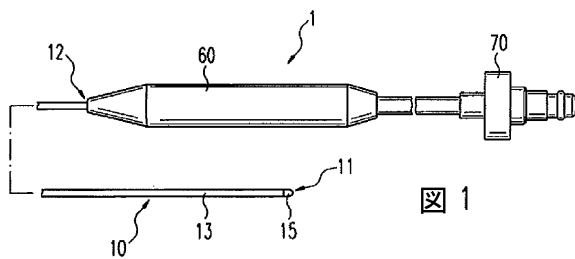
- 1 凍結手術装置
- 3 組織
- 5 組織試料
- 10 凍結プローブ

50

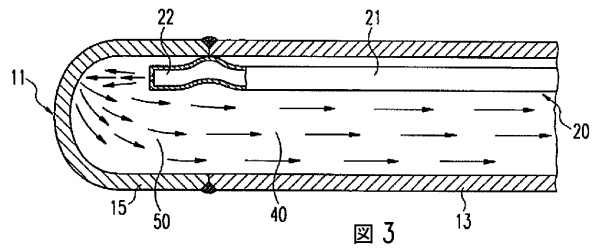
- 1 1 凍結プローブの遠位端
- 1 2 凍結プローブの近位端
- 1 3 軸
- 1 5 プローブ先端
- 2 0 ガス供給手段
- 2 1 ガス供給管路
- 2 2 ガス供給管路の遠位端
- 2 4 ノズル開口部
- 4 0 ガス戻り手段
- 4 1、4 1'、4 1''、4 1''' 開口部
- 5 0 膨張チャンバー
- 6 0 ハンドル
- 7 0 連結物
- 8 0 内視鏡
- 9 0 保護チューブ
- 9 1 環状封止材
- 9 3 試料チャンバー

10

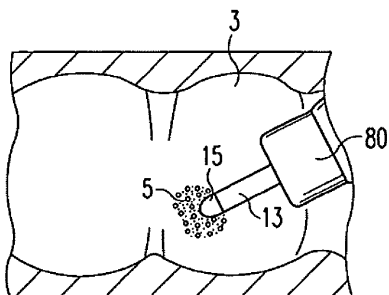
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

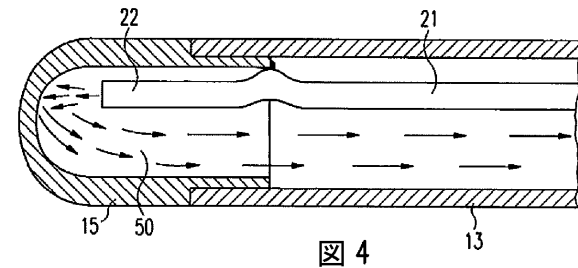


図 2

【図 5】

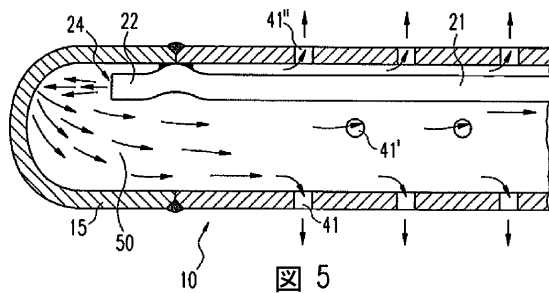


図 5

【図 7】

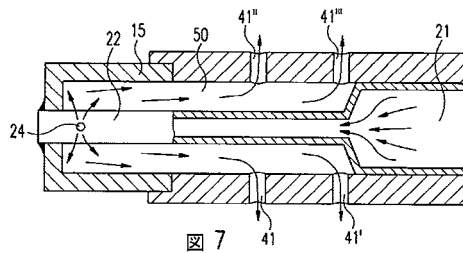


図 7

【図 6】

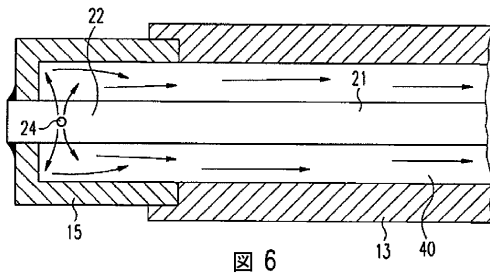


図 6

【図 8】

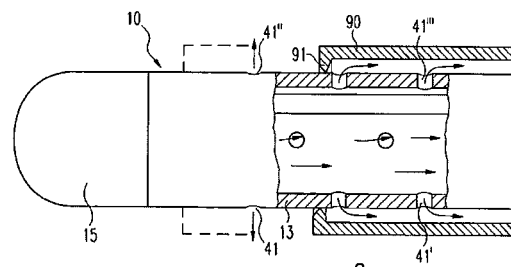


図 8

【図 9】

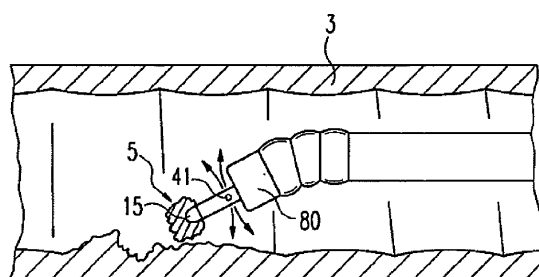


図 9

【図 11】

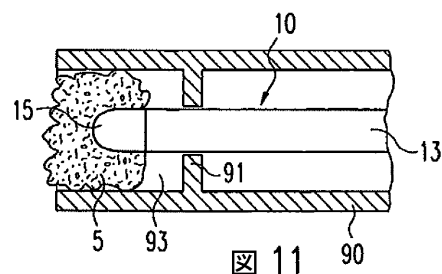


図 11

【図 10】

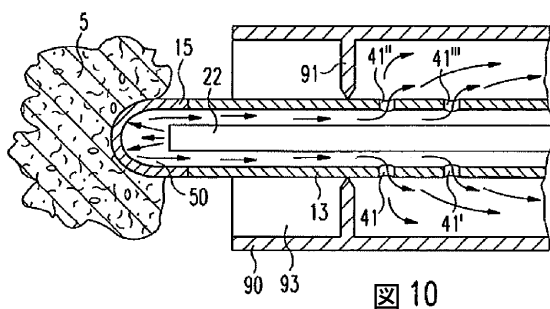


図 10

【図 12】

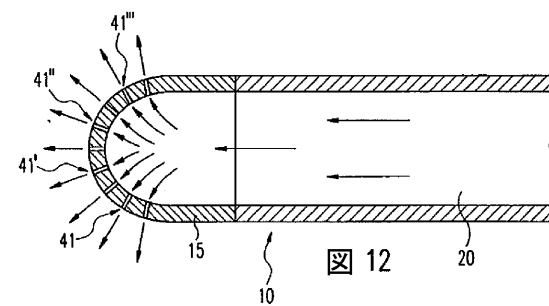


図 12

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/002971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B18/02 A61B10/02		
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 practical, search terms used) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 6 551 309 B1 (LEPIVERT PATRICK J M [US]) 22 April 2003 (2003-04-22) abstract column 1, line 1 - column 4, line 5 column 4, line 44 - column 12, line 13 figures 1-4,7,11-13 -----	1-4,7-11 5,6
X A	WO 00/32126 A (CRYOCATH TECHNOLOGIES INC [CA]; LEHMANN JOHN W [US]) 8 June 2000 (2000-06-08) the whole document -----	1-4,8-11 5-7
A	US 4 211 231 A (RZASA RONALD P [US]) 8 July 1980 (1980-07-08) abstract column 2, line 56 - column 5, line 31; figures 1,5 ----- -/-	1-11
☒ 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 "d" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 Juli 2009		Date of mailing of the international search report 15/07/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 LV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer Artikis, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/002971

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 98/46148 A (UNIV JOHNS HOPKINS [US]; CRYOMEDICAL SCIENCES INC [US]) 22 October 1998 (1998-10-22) page 7, line 20 - page 17, line 27; figures 1,2,4	1-11
A	US 2005/288657 A1 (LENTZ DAVID J [US] ET AL) 29 December 2005 (2005-12-29) cited in the application abstract paragraph [0019] - paragraph [0030] figures 1-3	1-11
A	US 2002/143323 A1 (JOHNSTON MARK H [US] ET AL) 3 October 2002 (2002-10-03) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/002971

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6551309	B1	22-04-2003	NONE
WO 0032126	A	08-06-2000	US 6235019 B1 22-05-2001 US 2003097124 A1 22-05-2003 US 2002077624 A1 20-06-2002 US 2001051801 A1 13-12-2001
US 4211231	A	08-07-1980	NONE
WO 9846148	A	22-10-1998	AT 283001 T 15-12-2004 AU 6943198 A 11-11-1998 DE 69827804 D1 30-12-2004 DE 69827804 T2 10-11-2005 EP 1003430 A1 31-05-2000 JP 2001520541 T 30-10-2001 NO 995012 A 10-12-1999 US 5846235 A 08-12-1998
US 2005288657	A1	29-12-2005	EP 1765209 A2 28-03-2007 WO 2006006986 A2 19-01-2006
US 2002143323	A1	03-10-2002	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002971

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B18/02 A61B10/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierte 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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 551 309 B1 (LEPIVERT PATRICK J M [US]) 22. April 2003 (2003-04-22)	1-4,7-11
A	Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 5 Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 12, Zeile 13 Abbildungen 1-4,7,11-13	5,6
X	WO 00/32126 A (CRYOCATH TECHNOLOGIES INC [CA]; LEHMANN JOHN W [US]) 8. Juni 2000 (2000-06-08)	1-4,8-11
A	das ganze Dokument	5-7
A	US 4 211 231 A (RZASA RONALD P [US]) 8. Juli 1980 (1980-07-08) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 31; Abbildungen 1,5	1-11
-/--		
☒ 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Juli 2009		15/07/2009
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Artikis, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/002971

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98/46148 A (UNIV JOHNS HOPKINS [US]; CRYOMEDICAL SCIENCES INC [US]) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) Seite 7, Zeile 20 - Seite 17, Zeile 27; Abbildungen 1,2,4 -----	1-11
A	US 2005/288657 A1 (LENTZ DAVID J [US] ET AL) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Absatz [0019] - Absatz [0030] Abbildungen 1-3 -----	1-11
A	US 2002/143323 A1 (JOHNSTON MARK H [US] ET AL) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) das ganze Dokument -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/002971

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6551309	B1	22-04-2003	KEINE
WO 0032126	A	08-06-2000	US 6235019 B1 22-05-2001 US 2003097124 A1 22-05-2003 US 2002077624 A1 20-06-2002 US 2001051801 A1 13-12-2001
US 4211231	A	08-07-1980	KEINE
WO 9846148	A	22-10-1998	AT 283001 T 15-12-2004 AU 6943198 A 11-11-1998 DE 69827804 D1 30-12-2004 DE 69827804 T2 10-11-2005 EP 1003430 A1 31-05-2000 JP 2001520541 T 30-10-2001 NO 995012 A 10-12-1999 US 5846235 A 08-12-1998
US 2005288657	A1	29-12-2005	EP 1765209 A2 28-03-2007 WO 2006006986 A2 19-01-2006
US 2002143323	A1	03-10-2002	KEINE

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, 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, 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, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 フォイクトレンダー, マティアス

ドイツ連邦共和国 7 2 8 1 0 ゴマリンゲン、タンネンシュトラッセ 3

(72)発明者 スツィラッハ, マラ

ドイツ連邦共和国 7 2 0 7 0 テュービンゲン、エッケナーシュトラッセ 2 7

(72)発明者 ズィーグレ, イリーナ

ドイツ連邦共和国 7 2 1 1 6 メッシンゲン、ベッケンガルテン 2 5

(72)発明者 ブローベル, ラルス

ドイツ連邦共和国 7 2 1 1 9 アンマーブッフ - エントリンゲン、グレートヒェンシュトラッセ
1 / 1

(72)発明者 エンデアレ, マルクス

ドイツ連邦共和国 7 2 0 7 0 テュービンゲン、ブルクシュトラッセ 1 8

F ターム(参考) 4C160 JJ04 JJ09 KL03 MM32 NN09

专利名称(译)	用于获得组织样本的冷冻外科设备，用于冷却冷冻外科探针的探针尖端的方法		
公开(公告)号	JP2011520536A	公开(公告)日	2011-07-21
申请号	JP2011509868	申请日	2009-04-23
[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	フィッシャー クラウス シェラー ダニエル フォイクトレンダー マティアス スツィラ ッハ マラ ズィーグレイ リーナ ブローベル ラルス エンデアレ マルクス		
发明人	フィッシャー, クラウス シェラー, ダニエル フォイクトレンダー, マティアス スツィラ ッハ, マラ ズィーグレイ, リーナ ブローベル, ラルス エンデアレ, マルクス		
IPC分类号	A61B18/02		
CPC分类号	A61B18/02 A61B10/02 A61B10/04 A61B18/0218 A61B2018/0212 A61B2018/0262		
FI分类号	A61B17/36.310		
F-TERM分类号	4C160/JJ04 4C160/JJ09 4C160/KL03 4C160/MM32 4C160/NN09		
优先权	102008024946 2008-05-23 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种冷冻手术系统，用于使用探针获得组织样品，所述探针被提供探针针尖用于冷冻组织上，探针轴，用于在所述膨胀室中的探针尖端引导到所述组织中，流体供给装置，用于和一个清除装置。抽空装置连接到膨胀室并从其中移除膨胀流体。膨胀室内的流体膨胀冷却探针尖端并冻结探针尖端上的组织。根据本发明，这种类型的手术装置还用于收集薄的中空器官中的组织样本，例如胆管或胰管。然而，在该领域中使用时，由于存在对探针尺寸的特定要求，因此使用常规探针是不可行的。本发明通过包括至少一个开口解决了这个问题，供给装置通过该开口将探针远端处的流体排除到探针外部的外部区域中。因此，根据本发明，部分膨胀气体直接释放到中空器官中。

