

(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2009-523577

(P2009-523577A)

(43) 公表日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B 4 C 0 6 1
 A 6 1 B 1/00 A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-551517 (P2008-551517)
 (86) (22) 出願日 平成19年1月17日(2007.1.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年9月11日(2008.9.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/060650
 (87) 国際公開番号 WO2007/084929
 (87) 国際公開日 平成19年7月26日(2007.7.26)
 (31) 優先権主張番号 11/335,077
 (32) 優先日 平成18年1月18日(2006.1.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 508002737
 カンヌフロウ インコーポレイテッド
 Cannuflow, Inc.
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州,
 サンジョセ, コールマンロード 119
 0番地 250号室
 1190 Coleman Road #
 250, San Jose, CA 9
 5110
 (74) 代理人 100101340
 弁理士 丸山 英一
 (72) 発明者 セオドア アール カックリック
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州,
 ロスゲート, ミッドパインコート 22
 700

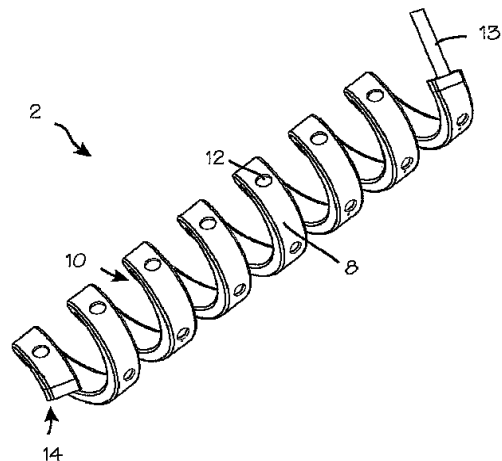
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 螺旋状体液溢出最少化デバイス

(57) 【要約】

図示のデバイスおよび方法は、関節内視鏡手術の際、体液溢出の最小化を実現する。この体液溢出最小化デバイスによって、外科医は、関節内視鏡手術処置の間、術野を囲む軟部組織から過剰な液体を排出することが可能となる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体液溢出最少化デバイスであって：

その内部に排出腔を配置させる螺旋構造であって、遠位端、近位端、および、関節内視鏡装置の上に除去可能的に配置するのに十分な大きさと形状を持つ内径を有することを特徴とする前記螺旋構造；

前記螺旋構造の外面に配置され、前記排出腔と液的に連通する複数の排出口；および、前記排出腔と液的に連通する、前記螺旋構造の近位端に配置される流体ポートを含み、前記複数の排出口が、過剰な液体の、手術部位を囲む組織からの排除を可能とすることを特徴とする体液溢出最少化デバイス。

10

【請求項 2】

前記流体ポートと液的に連通する真空供給源をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の体液溢出最少化デバイス。

【請求項 3】

前記流体ポートと液的に連通する吸い込み口をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の体液溢出最少化デバイス。

【請求項 4】

前記螺旋構造が、平坦チューブを含むことを特徴とする請求項 1 記載の体液溢出最少化デバイス。

【請求項 5】

20

関節内視鏡手術を実行するためのシステムであって：

関節内視鏡装置；および、

前記関節内視鏡装置の外径の周囲に配置される体液溢出最少化デバイスであって、その内部に排出腔を配置させ、かつ、遠位端、近位端、および、関節内視鏡装置の上に除去可能的に配置するのに十分な大きさと形状を持つ内径を有する螺旋構造、および、前記螺旋構造の外面に配置され、前記排出腔と液的に連通する複数の排出口を含む前記体液溢出最少化デバイスを含むことを特徴とするシステム。

【請求項 6】

前記排出腔と液的に連通する真空供給源をさらに含むことを特徴とする請求項 5 記載のシステム。

30

【請求項 7】

真空供給源に結合するアダプターをさらに含み、前記アダプターが、前記螺旋構造の近位端に配置されることを特徴とする請求項 5 記載のシステム。

【請求項 8】

前記関節内視鏡装置が、滑らかな表面の作業カニューレを含むことを特徴とする請求項 5 記載のシステム。

【請求項 9】

前記関節内視鏡装置が、ネジ溝付き表面を有する作業カニューレを含むことを特徴とする請求項 5 記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、関節内視鏡手術の分野に関し、さらに詳細には、肩の関節内視鏡手術の際の体液管理に関する。

【背景技術】**【0002】**

最小侵襲手術の際、手術用具、例えば、トロカール、カニューレ、および、医用光学装置、例えば、内視鏡、膀胱鏡、関節内視鏡、腹腔鏡などを含む光学装置は、小さな切開創または入口を通じて患者の体または体腔に挿入され、患者の体内において手術処置を実行するよう操作される。最小侵襲外科処置は、開放手術よりも安全であり、より速やかな患

50

者の回復、より短い入院滞在期間、およびより低い健康管理コストをもたらす。したがって、侵襲度を最小に留めることは常に重要であり、この目標を実現する装置および方法は常に求められている。

【0003】

最小侵襲外科技術が利点とされる一つの領域は、肩の手術である。肩の手術は、ここ数年で、開放的外科処置から関節内視鏡による術処置へと進化している。この進化は、装置、用具、およびインプラントにおける技術的進歩の結果である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

手術時、関節を広げ、出血をコントロールするために、流体が手術部位に導入される。肩の内視鏡手術に関わる大きな不安は、体液の溢出である。体液の溢出とは、細胞間液、例えば、血液、還流液、または薬剤の、注液部位周囲の組織への移動である。肩および肩周辺領域の軟部組織へ漏れ出した液は、患者に対し有害な作用をもたらす。このような作用のいくつかとして、気管圧迫、関節部における血液または凝固塊の蓄積（関節血症）、静脈における血液凝固塊の形成（血栓静脈炎）、動脈損傷、神経損傷、関節周囲の血管および神経の圧迫（仕切り症候群）、および感染が挙げられる。これらの作用は、より長い回復期間をもたらす外、患者の苦痛および不快を招く。手術の際に起こる体液溢出はさらに、手術がまだ終わらない内に術野の閉塞をもたらすことがあり、このため、外科医は無理矢理処置を急いで済ませなければならなくなる。体液溢出によって引き起こされるこのような作用があるので、肩の内視鏡手術時における体液溢出を抑えるための装置および方法が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題は、以下の各発明によって解決される。

【0006】

請求項1記載の発明によれば、体液溢出最少化デバイスであって、その内部に排出腔を配置させる螺旋構造であって、遠位端、近位端、および、関節内視鏡装置の上に除去可能に配置するのに十分な大きさを持つ内径を有することを特徴とする前記螺旋構造であり、前記螺旋構造の外面に配置され、前記排出腔と液的に連通する、複数の排出口および、前記排出腔と液的に連通する前記螺旋構造の近位端に配置される流体ポートを含み、前記複数の排出口が、過剰な液体の、手術部位を囲む組織からの排除を可能とすることを特徴とする体液溢出最少化デバイスである。

【0007】

請求項2記載の発明によれば、前記流体ポートと液的に連通する真空供給源をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の体液溢出最少化デバイスである。

【0008】

請求項3記載の発明によれば、前記流体ポートと液的に連通する吸い込み口をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の体液溢出最少化デバイスである。

【0009】

請求項4記載の発明によれば、前記螺旋構造が、平坦チューブを含むことを特徴とする請求項1記載の体液溢出最少化デバイスである。

【0010】

請求項5記載の発明によれば、関節内視鏡手術を実行するためのシステムであって、関節内視鏡装置、および、前記関節内視鏡装置の外径の周囲に配置される体液溢出最少化デバイスであって、その内部に排出腔を配置させ、かつ、遠位端、近位端、および、関節内視鏡装置の上に除去可能に配置するのに十分な大きさを持つ内径を有する螺旋構造、および、前記螺旋構造の外面に配置され、前記排出腔と液的に連通する複数の排出口を含む前記体液溢出最少化デバイスを含むことを特徴とするシステムである。

【0011】

10

20

30

40

50

請求項 6 記載の発明によれば、前記排出腔と液的に連通する真空供給源をさらに含むことを特徴とする請求項 5 記載のシステムである。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の発明によれば、真空供給源に結合するアダプターをさらに含み、前記アダプターが、前記螺旋構造の近位端に配置されることを特徴とする請求項 5 記載のシステムである。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の発明によれば、前記関節内視鏡装置が、滑らかな表面の作業カニューレを含むことを特徴とする請求項 5 記載のシステムである。

【 0 0 1 4 】

請求項 9 記載の発明によれば、前記関節内視鏡装置が、ネジ溝付き表面を有する作業カニューレを含むことを特徴とする請求項 5 記載のシステムである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、関節内視鏡手術の際、体液溢出の最少化を実現する。この体液溢出最少化デバイスによって、外科医は、一方で近代的関節内視鏡手術用具を使用しながら、同時に術野周囲の軟部組織から液体を排出することが可能となる。この体液溢出最少化デバイスは、カニューレの外面周囲に配置されるのに十分な大きさ、および形状を持つ、中空の螺旋構造を含む。排出腔と液的に連通する排出口が、この螺旋構造の外面に配置される。体液溢出最少化デバイスの近位部分には、液体ポート、マニフォールド、および、その体液溢出最少化デバイス内部の液体流を調節する、他の手段が設けられる。各排出口は、構造内の、一つ以上の排出腔と連通し、これによって、液体が、術野と、患者の外部に設置される流出部または流入部の間を流ることが可能となる。この体液溢出最少化デバイスによって、外科医は、周辺組織に生じる体液溢出の量を抑えることが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、体液溢出最少化デバイス 2 を用いて患者の肩 1 に対して関節内視鏡手術を実行する方法の一例を示し、体液溢出最少化デバイスが、患者の肩の関節包 3 の中に挿入されるところが示される。様々な解剖学的目印、例えば、患者の鎖骨 4、肩甲骨 5、および上腕骨 6 を含む目印が描かれる。体液溢出最少化デバイス 2 は、剛性カニューレを有する関節内視鏡などの関節内視装置 7 の周囲に配置される。

【 0 0 1 8 】

肩の関節内視鏡手術の際、外科医は、術野を可視化するために第 1 ポートを通じて肩に関節内視鏡を挿入する。外科医が、取り除くべきである、または整形すべきであると判断した組織を取り除くか、または整形するために、第 2 ポートを通じてトリミング装置が挿入される。澄明な視野が維持されるよう、関節を広げるか、および/または術野を還流するために、要すれば任意に第 3 ポートを通じて還流装置を導入してもよい。関節内視鏡手術において使用される、他の関節内視用具としては、内視鏡、ゾンデ、鉗子、またはキューレット (shaver) が挙げられる。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、体液溢出最少化デバイス 2 の等尺図を示し、一方、図 3 は、滑らかな表面を有するカニューレの外径の上に配置される体液溢出最少化デバイス 2 の断面図である。

【 0 0 2 0 】

この体液溢出最少化デバイス 2 は、螺旋状に巻かれた平坦チューブ、または、その他の螺旋構造 8 であって、その中に 1 本以上の排出腔 9 を貫通させるチューブまたは構造を含む。この排出腔の中に吸湿性材料を配してもよい。

【 0 0 2 1 】

螺旋構造の内径 10 は、剛性カニューレ、または関節内視鏡装置の外径 11 に対して摺

10

20

30

40

50

動可能に密着させるのに十分な大きさと形状を有する。

【 0 0 2 2 】

排出腔 9 は、手術部位からの液体流出を受け入れるのに十分な大きさと形状を有する。螺旋構造の外面には、複数の排出口 1 2 が配置される。

【 0 0 2 3 】

この排出口 1 2 は、螺旋構造の中に配置される一つ以上の排出腔と液的に連通する。排出口 1 2 の大きさは、装置の過速度を調節するのに使用することが可能である。

【 0 0 2 4 】

装置の過速度とは、装置が、周辺組織から細胞間液を排除することが可能な速度である。

【 0 0 2 5 】

体液溢出最少化デバイスの近位部分には、流体ポート 1 3、またはその他のアダプターが設けられる。

【 0 0 2 6 】

この流体ポート 1 3 またはアダプターは、真空源、または吸収性材料から成る吸い込み口を動作可能的に使用することによって、排出腔からの流体の排除を実現する。流体ポート 1 3 は、排出腔 9 と液的に連通するように、かつ、真空源と液的に連通するように設置される。流体ポート 1 3 には、体液溢出最少化デバイス内部における、液体の流量および/または吸収量を調節する他の手段が設けられてもよいし、あるいは、そのような手段に流体ポート 1 3 が結合されてもよい。この吸収量および流量を調節するための手段は、バルブ、スイッチ、および、コンピュータによる調節システムを含んでもよい。

【 0 0 2 7 】

螺旋構造 8 の遠位端 1 4 は、閉鎖末端であり、術野の組織に対する傷害を回避するために、その形が弓状となってもよい。

【 0 0 2 8 】

各排出口 1 2 は、一つ以上の排出腔 9 と液的に連通し、そのため、流体は、術野と、患者の体外に配置される真空源または吸い込み口の間を流ることが可能となる。排出腔 9 と液的に連通する排出口 1 2 はさらに、体液溢出最少化デバイスの螺旋直径の内径にそって配置されてもよい。

【 0 0 2 9 】

体液溢出最少化デバイス 2 は、滅菌可能な、生物分解性ポリマー、例えば、ナイロン、ポリカーボネートウレタン、ポリウレタン、ポリジメチルシロキサン、およびポリエチレングリコールから製造されてもよい。体液溢出最少化デバイス 2 は、流体供給源、真空源、関節内視鏡手術用ポンプ、および調節システムを含む完全流体管理システムの一部となることも可能である。過剰圧バルブを、体液溢出最少化デバイス 2 に動作可能的に結合し、そうすることによって、関節が関節内視鏡ポンプによって過剰に加圧された場合、デバイスの排出腔を開放させ、関節を排液させるにようにすることが可能である。

【 0 0 3 0 】

図 3 の断面図に描かれるように、螺旋構造は、ほぼ方形の断面を有する平坦なチューブであり、そこに一つ以上の排出腔が設けられる。複数の排出口が、螺旋構造の外面に配置される。排出口はさらに、各螺旋巻きの間、螺旋構造の側壁 1 5 (図 5 参照)にも、螺旋構造の内径 1 0 にも配置されてよい。内径 1 0 は、関節内視鏡手術装置の外径を受容するのに十分な大きさ、および形状を有する。

【 0 0 3 1 】

図 4 に見られるように、体液溢出最少化デバイス 2 は、螺旋構造が関節内視鏡装置の周囲に配置された場合、該関節内視鏡装置またはカニューレの外径 1 1 の上に摺動可能に密着し、そのため、該体液溢出最少化デバイスは、関節内視鏡装置に対し取り外し可能に結合することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、肩の組織 1 8 における作業カニューレ 1 6 の上に配置された、体液溢出最少化

10

20

30

40

50

デバイス 2 の長軸断面図を示す。装置は、外科医によって患者の体内に創製された手術ポート 17 の中に配置される。螺旋構造の内径のために、体液溢出最少化デバイス 2 は、カニューレ 16 などの関節内視鏡装置の周囲に配置することが可能とされる。関節内視鏡手術処置の間、加圧流体を用いて、関節が拡張され、手術部位が還流され、組織の出血が阻止される。加圧流体、血液、および組織破片は、手術部位を囲む肩組織 18 から排出口を通じて排出される。装置 2 は、手術部位から出て、肩の、周辺の軟部組織に流入する過剰な流体 19 を排出する。

【0033】

流体、血液、および組織破片の除去によって、肩組織に残留する液体の量は抑えられ、それによって、体液の溢出は最少化される。体液の溢出をさらに最少化する試みとして、体液溢出最少化デバイスのろ過速度は、周辺組織 18 のろ過速度よりも高くされる。周辺組織のろ過速度は、周辺組織が、術野から液体を吸収する速度である。ろ過速度の差は、手術中関節内の圧を維持するために、約 10% から約 15% であることが好ましい。

10

【0034】

体液溢出最少化デバイス 2 はさらに、図 6 に示すように、ネジ溝付き作業カニューレ 21 と組み合わせて使用してもよい。この図では、体液溢出最少化デバイスの螺旋構造は、カニューレ外面の、ネジ溝 20 の山の間配置される。カニューレ外面に配置されるネジ溝、またはその他の形状の突稜は、手術時、カニューレが簡単に排除されないように防止する。ネジ溝付きカニューレ 21 および体液溢出最少化デバイスをこのように組み合わせることによって、装置を確保しながら、他方では、過剰な流体を排出するという利点が発現される。

20

【0035】

装置および方法の好ましい実施態様が、それらが開発された環境を参照しながら説明されたわけであるが、これらの装置および方法は、本発明の原理を単に具体的に例示するものであるにすぎない。その他の実施態様および構成も、本発明の精神、および付属の特許請求の範囲から逸脱することなく工夫することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】体液溢出最少化デバイスを用いて、患者に対し内視鏡手術を実行する方法を示す図

30

【図 2】体液溢出最少化デバイスの等尺図

【図 3】滑らかな表面を有する作業カニューレの外径の周囲に配置される体液溢出最少化デバイスの長軸断面図

【図 4】滑らかな表面を有する作業カニューレの外径の周囲に配置される体液溢出最少化デバイスの等尺図

【図 5】肩の組織における体液溢出最少化デバイスの長軸断面図

【図 6】ネジ溝付きカニューレの上に配置された、体液溢出最少化デバイスを示す図

【符号の説明】

【0037】

- 2 : 体液溢出最少化デバイス
- 7 : 関節内視鏡装置
- 8 : 螺旋構造
- 9 : 排出腔
- 10 : 螺旋構造の内径
- 12 : 排出口
- 13 : 流体ポート
- 14 : 遠位端
- 16 : 作業カニューレ
- 18 : 肩の組織
- 19 : 流体

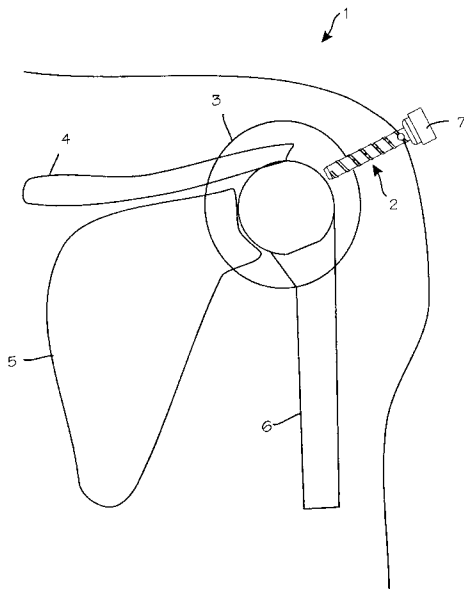
40

50

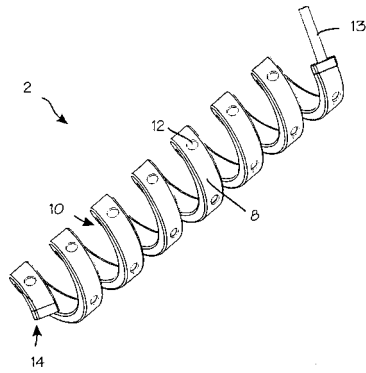
20 : ネジ溝

21 : ネジ溝付きカニューレ

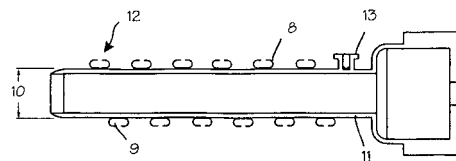
【図1】



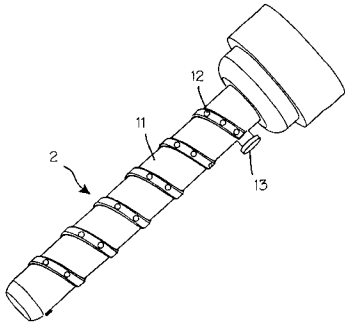
【図2】



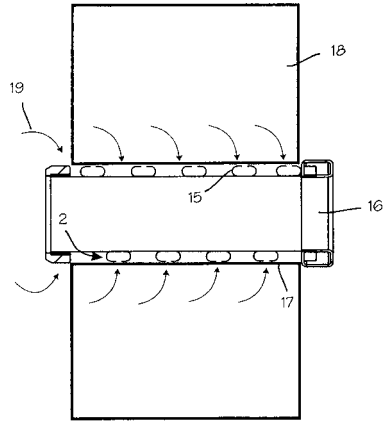
【図3】



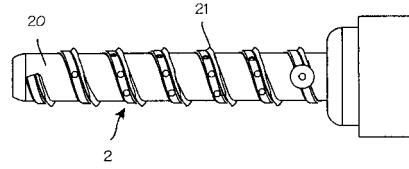
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US07/80650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(B) - A61B 1/12 (2007.01) USPC - 600/156 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(B) - A61B 1/12 (2007.01) USPC - 600/114, 156-159 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) USPTO EAST System (US, USPG-PUB, EPO, DERWENT)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005/0203342 A1 (KUCKLICK et al) 15 September 2005 (15.09.2005) entire document	1-9
Y	US 5,817,072 A (LAMPROPOULOS et al) 06 October 1998 (06.10.1998) entire document	1-9
A	US 2005/0215991 A1 (ALTMAN et al) 29 September 2005 (29.09.2005) entire document	1-9
A	US 4,881,939 A (NEWMAN) 21 November 1989 (21.11.1989) entire document	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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 20 August 2007		Date of mailing of the international search report 01 OCT 2007
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4C061 AA25 DD01 GG11 HH05 JJ03

专利名称(译)	螺旋状体液溢出最少化デバイス		
公开(公告)号	JP2009523577A	公开(公告)日	2009-06-25
申请号	JP2008551517	申请日	2007-01-17
[标]申请(专利权)人(译)	坎努弗洛公司		
申请(专利权)人(译)	Kan'nufurou公司		
[标]发明人	セオドアアールカックリック		
发明人	セオドア アール カックリック		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B2017/349 A61M1/008		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.A		
F-TERM分类号	4C061/AA25 4C061/DD01 4C061/GG11 4C061/HH05 4C061/JJ03		
代理人(译)	艾奇·马亚马		
优先权	11/335077 2006-01-18 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

所示的装置和方法实现了在关节内窥镜手术期间流体流出的最小化。该体液溢出最小化装置允许外科医生在关节内窥镜外科手术过程中从手术区域周围的软组织排出多余的液体。 .The

