

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5881920号
(P5881920)

(45) 発行日 平成28年3月9日(2016.3.9)

(24) 登録日 平成28年2月12日(2016.2.12)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-543209 (P2015-543209)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年1月26日 (2015.1.26)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/052037		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(87) 国際公開番号	W02015/115369	(74) 代理人	100089118
(87) 国際公開日	平成27年8月6日 (2015.8.6)		弁理士 酒井 宏明
審査請求日	平成27年9月1日 (2015.9.1)	(72) 発明者	鳥山 誠記
(31) 優先権主張番号	61/934,994		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内
(32) 優先日	平成26年2月3日 (2014.2.3)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
早期審査対象出願		審査官	松谷 洋平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療デバイス進退装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡装置の処置具挿入口から該内視鏡装置へ挿入して使用される医療デバイスを、前記処置具挿入口に対して前進または後退させる医療デバイス進退装置であって、

前記医療デバイスに接触して回転することにより、前記処置具挿入口に対して前記医療デバイスを回転方向に応じて前進または後退させる回転部材を備え、

前進時における前記医療デバイスに対する前記回転部材の摩擦力は、後退時における前記医療デバイスに対する前記回転部材の摩擦力より小さいことを特徴とする医療デバイス進退装置。

【請求項2】

前記回転部材は、同じ回転角だけ回転した場合、前進時における前記医療デバイスの移動量が後退時における前記医療デバイスの移動量より小さいことを特徴とする請求項1に記載の医療デバイス進退装置。

【請求項3】

前記医療デバイスを挟んで前記回転部材と対向する位置に設けられ、前記医療デバイスの前進時と後退時で異なる位置へ移動可能な移動部材をさらに備え、

前記医療デバイスの前進時における前記回転部材と前記移動部材との距離は、前記医療デバイスの後退時における前記回転部材と前記移動部材との距離より大きいことを特徴とする請求項2に記載の医療デバイス進退装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の処置具挿入口に挿入される医療デバイスの挿抜方向へ医療デバイスを進退させる医療デバイス進退装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡装置の処置具挿入口（処置具チャンネル）に対して、鉗子、カテーテル、高周波ナイフ等の医療デバイスを挿入または抜去する際に、内視鏡装置から術者の手を離さず操作可能な技術が知られている（特許文献1を参照）。この技術では、内視鏡装置の処置具挿入口に取り付けられ、医療デバイスを挟持しながら挿入方向へ進退させるローラに連結された回転部材を操作することによって医療デバイスを挿入方向へ進退させる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-265406号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した特許文献1では、回転部材を操作することにより、医療デバイスを内視鏡装置の処置具挿入口へ挿入または抜去しているが、挿入時と抜去時における回転部材の操作量が等しい場合、処置具挿入口に対する医療デバイスの移動量が同じであるため、生体組織に対して医療デバイスを適切な力で押し当てるための微調整を行うことが難しく、術者の操作技術に依存するところが大きかった。

20

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、生体組織に対して医療デバイスを適切な力で押し当てるための微調整を行うことができる医療デバイス進退装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る医療デバイス進退装置は、内視鏡装置の処置具挿入口から該内視鏡装置へ挿入して使用される医療デバイスを、前記処置具挿入口に対して前進または後退させる医療デバイス進退装置であって、前記医療デバイスに接触して回転することにより、前記処置具挿入口に対して前記医療デバイスを回転方向に応じて前進または後退させる回転部材を備え、前記回転部材は、同じ回転角だけ回転した場合、前進時における前記医療デバイスの移動量が後退時における前記医療デバイスの移動量より小さいことを特徴とする。

30

【0007】

また、本発明に係る医療デバイス進退装置は、上記発明において、前記医療デバイスを挟んで前記回転部材と対向する位置に設けられ、前記医療デバイスの前進時と後退時で異なる位置へ移動可能な移動部材をさらに備え、前記医療デバイスの前進時における前記回転部材と前記移動部材との距離は、前記医療デバイスの後退時における前記回転部材と前記移動部材との距離より大きいことを特徴とする。

40

【0008】

また、本発明に係る医療デバイス進退装置は、上記発明において、前記処置具挿入口を挟持可能な挟持部をさらに備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る医療デバイス進退装置によれば、生体組織に対して医療デバイスを最適な力で押し当てることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 0 】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施の形態に係る医療システムの概略構成を示す模式図である。

【図 2】図 2 は、本発明の一実施の形態に係る医療デバイス進退装置において測定プローブが通る切断面を有する断面図である。

【図 3】図 3 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡装置の処置具挿入口に測定プローブを挿入する際の医療デバイス進退装置の動作を模式的に示す断面図である。

【図 4】図 4 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡装置の処置具挿入口から測定プローブを抜去する際の医療デバイス進退装置の動作を模式的に示す断面図である。

【図 5】図 5 は、本発明の一実施の形態に係る医療デバイス進退装置による測定プローブの前進時における移動量を模式的に示す図である。

【図 6】図 6 は、本発明の一実施の形態に係る医療デバイス進退装置による測定プローブの後退時における移動量を模式的に示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）について説明する。また、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付して説明する。また、図面は、模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、各部材の比率等は、現実と異なることに留意する必要がある。また、図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれる。なお、本実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る医療システムの概略構成を示す模式図である。図 1 に示す医療システム 1 は、被検体内における体腔内の画像を撮像し、この画像を表示する内視鏡システム 2 と、被検体内における体腔内の生体組織の性状を測定する医療デバイスとしての測定プローブ 3 を有する生体光学測定装置 4 と、内視鏡システム 2 における内視鏡装置 2 1 の処置具挿入口に対する測定プローブ 3 の挿抜方向の進退を調整する医療デバイス進退装置 5 と、を備える。

【 0 0 1 3 】

まず、内視鏡システム 2 の構成について説明する。内視鏡システム 2 は、被検体内に先端部が挿入され、被検体内の体腔内における画像を撮像する内視鏡装置 2 1 と、内視鏡装置 2 1 を介して被検体内の体腔内に照明光を照射する照明装置 2 2 と、内視鏡装置 2 1 が撮像した体腔内の画像を表示する表示装置 2 3 と、内視鏡システム 2 の各部を統括的に制御する制御装置 2 4 と、を備える。また、内視鏡装置 2 1 は、鉗子や注射針等の医療デバイスが挿入される処置具挿入口 2 0 1 を備える。

【 0 0 1 4 】

次に、生体光学測定装置 4 の構成について説明する。生体光学測定装置 4 は、内視鏡装置 2 1 に対して着脱自在であり、内視鏡装置 2 1 の処置具挿入口 2 0 1 を介して被検体内に挿入される測定プローブ 3 と、測定プローブ 3 を介して散乱体である生体組織等の測定対象物に対して光学測定を行って測定対象物の性状（特性）を検出する本体装置 4 1 と、を備える。

【 0 0 1 5 】

測定プローブ 3 は、少なくとも複数の光ファイバを用いて構成される。具体的には、測定プローブ 3 は、測定対象物に照明光を射出する照明ファイバ（照明チャンネル）と、測定対象物で反射および/または散乱した照明光の戻り光が異なる角度で入射する複数の受光ファイバ（受光チャンネル）と、を用いて実現される。測定プローブ 3 は、本体装置 4 1 に着脱自在に接続される基端部 3 1 と、可撓性を有する可撓部 3 2 と、基端部 3 1 を介して本体装置 4 1 から供給された照明光を出射するとともに、測定対象物からの照明光の戻り光を受光する先端部 3 3 と、を備える。また、先端部 3 3 には、測定対象物と先端部 3 3 との距離を一定に維持するロッドレンズ 3 3 a が設けられている。

10

20

30

40

50

【0016】

本体装置41は、測定プローブ3へ照明光を出射する白色LED(Light Emitting Diode)のようなインコヒーレント光源である発光素子、測定プローブ3の先端部33から出射された照明光が測定対象物で反射および/または散乱した照明光の戻り光を受光して光電変換を行うことによって電気信号を生成するCCD(Charge Coupled Device)やCMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)等の撮像素子、および生体光学測定装置4の各部を統括的に制御するCPU(Central Processing Unit)等を用いて構成される。

【0017】

次に、医療デバイス進退装置5の構成について説明する。図2は、医療デバイス進退装置5において測定プローブ3が通る切断面を有する断面図である。

10

【0018】

図2に示すように、医療デバイス進退装置5は、内視鏡装置21の処置具挿入口201に対して着脱自在に取り付けられる先端部51と、先端部51を介して測定プローブ3を内視鏡装置21の処置具挿入口201へ挿抜両方向それぞれに進退させる本体部52と、を備える。

【0019】

先端部51は、略筒状をなし、本体部52の先端側に接着剤を用いて構成される。先端部51の内径は、フランジ部201aの外径Kよりも大きく形成される。なお、先端部51および本体部52を一体的に形成してもよい。

20

【0020】

本体部52は、測定プローブ3を処置具挿入口201の挿入方向へ前進または処置具挿入口201の挿入方向から後退させる回転部材521と、測定プローブ3を挟んで回転部材521と対向する位置に設けられ、測定プローブ3が前進する挿入方向または測定プローブ3が後退する反対方向へ移動可能な移動部材522と、移動部材522を移動可能に保持する保持部523と、を有する。

【0021】

回転部材521は、円盤状をなし、保持部523に回転可能に設けられる。回転部材521は、測定プローブ3に接触して回転することにより、処置具挿入口201に対して測定プローブ3を回転方向に応じて前進または後退させる。具体的には、回転部材521は、移動部材522との間に測定プローブ3を挟持することにより測定プローブ3を処置具挿入口201の挿入方向へ前進または処置具挿入口201の挿入方向から後退させる。また、回転部材521は、同じ回転角だけ回転した場合、前進時における測定プローブ3の移動量が後退時における測定プローブ3の移動量より小さい。

30

【0022】

移動部材522は、略三角柱をなし、樹脂部材等を用いて構成される。移動部材522は、底面が測定プローブ3に接触する。移動部材522は、測定プローブ3の前進時と後退時に異なる位置へ移動する。

【0023】

保持部523は、処置具挿入口201に対する測定プローブ3の挿入方向または処置具挿入口201に対する測定プローブ3の挿入方向と反対方向へ移動部材522を移動可能に収容する収容部524と、先端側に設けられ、内視鏡装置21の処置具挿入口201を把持する挟持部525と、を有する。

40

【0024】

収容部524は、測定プローブ3の挿入方向における長手方向の長さが移動部材522の長手方向の長さより大きく形成される。収容部524は、一端部524aが移動部材522の一端と接触して移動部材522の移動を制限する一方、他端部524bが移動部材522の他端と接触して移動部材522の移動を制限する。

【0025】

挟持部525は、板ばねを用いて構成される。挟持部525は、内視鏡装置21の処置

50

具挿入口 201 のフランジ部 201 a を挾持（把持）する。

【0026】

以上の構成を有する医療システム 1 において、医療デバイス進退装置 5 を用いて内視鏡装置 21 の処置具挿入口 201 から生体光学測定装置 4 の測定プローブ 3 を被検体内に挿入または抜き出す際の動作について説明する。図 3 は、内視鏡装置 21 の処置具挿入口 201 に測定プローブ 3 を挿入する際の医療デバイス進退装置 5 の動作を模式的に示す断面図である。図 4 は、内視鏡装置 21 の処置具挿入口 201 から測定プローブ 3 を抜去する際の医療デバイス進退装置 5 の動作を模式的に示す断面図である。

【0027】

まず、測定プローブ 3 を内視鏡装置 21 の処置具挿入口 201 へ挿入する際の動作について説明する。

【0028】

図 3 に示すように、医療デバイス進退装置 5 の回転部材 521 と移動部材 522 との間に測定プローブ 3 が挿入された状態で、術者が一定の力で回転部材 521 を反時計回り（矢印 A）に回転させることによって、測定プローブ 3 を処置具挿入口 201 に挿入する。この場合、移動部材 522 は、測定プローブ 3 の前進に伴って処置具挿入口 201 の挿入方向へ移動し、収容部 524 の一端部 524 a と接触して移動を停止する。これにより、移動部材 522 と回転部材 521 との距離（隙間）が大きくなることで、測定プローブ 3 に対する回転部材 521 の摩擦力が弱くなり、回転部材 521 による前進時における測定プローブ 3 の移動量が後退時における測定プローブ 3 の移動量よりも小さくなる（図 3（a） 図 3（b））。具体的には、図 5 に示すように、回転部材 521 が回転角 θ_1 で反時計回りに回転させられた場合、前進時における測定プローブ 3 の移動量は、回転部材 521 とプローブ 3 との間の摩擦力が弱くなることにより滑りが生じ、回転角 θ_1 のなす円弧長よりも短い移動量 D_1 となる。この移動量 D_1 を適切に操作しなければ、プローブ 3 は意図しない組織への接触や、過度な押し当てを引き起こし、プローブ 3 を適切な力で組織に押し当てることが難しい。また、人間の指先はあまり細かい動きは不可能であるため、回転部材 521 に非常に微妙な回転角 θ_1 を与えることは不可能である。しかし、本発明の構造によれば、人間の指によって回転部材 521 に与えられた回転角 θ_1 のなす円弧長よりもプローブ 3 の移動量 D_1 が必然的に小さくなり、ある程度粗雑な回転部材 521 の扱いによってもプローブ 3 の移動が微妙なものとなる。したがって、生体組織に対して医療デバイスとしての測定プローブ 3 を適切な力で押し当てることができる。

【0029】

次に、測定プローブ 3 を内視鏡装置 21 の処置具挿入口 201 から抜去する際の動作について説明する。

【0030】

図 4 に示すように、医療デバイス進退装置 5 の回転部材 521 と移動部材 522 との間に測定プローブ 3 が挿入された状態で、術者が一定の力で回転部材 521 を時計回り（矢印 B）に回転させることによって、測定プローブ 3 を処置具挿入口 201 から抜去する。この場合、移動部材 522 は、測定プローブ 3 の後退に伴って処置具挿入口 201 の挿入方向と反対方向へ移動し、収容部 524 の他端部 524 b と接触して移動を停止する。これにより、移動部材 522 と回転部材 521 との距離（隙間）が小さくなることで、測定プローブ 3 に対する回転部材 521 の摩擦力が強くなり、回転部材 521 による測定プローブ 3 を後退させる移動量が測定プローブ 3 を前進させる移動量よりも大きくなる（図 4（a） 図 4（b））。具体的には、図 6 に示すように、回転部材 521 が回転角 θ_2 で時計回りに回転させられた場合、前進時のように回転部材 521 とプローブ 3 の間に滑りは生じず、後退時における測定プローブ 3 の移動量は、回転角 θ_2 のなす円弧長とほぼ同じ移動量 D_2 （ $D_1 < D_2$ ）となる。この結果、測定プローブ 3 を内視鏡装置 21 の処置具挿入口 201 から容易に抜去することができる。

【0031】

以上説明した本発明の一実施の形態によれば、生体組織に対して医療デバイスとしての

10

20

30

40

50

測定プローブ3を適切な力で押し当てることができる。

【0032】

なお、本発明の一実施の形態では、医療デバイスとして生体組織の性状を測定する測定プローブ3を用いて説明したが、医療デバイスとして注射針、鉗子、電気メスおよびカテテル等を適用することができる。

【0033】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態を含みうるものであり、請求の範囲によって特定される技術的思想の範囲内で種々の設計変更等を行うことが可能である。

【符号の説明】

10

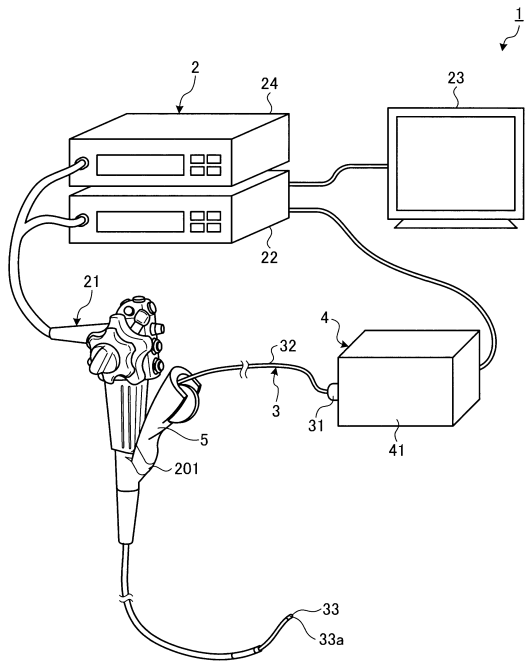
【0034】

- 1 医療システム
- 2 内視鏡システム
- 3 測定プローブ
- 4 生体光学測定装置
- 5 医療デバイス進退装置
- 2 1 内視鏡装置
- 2 2 照明装置
- 2 3 表示装置
- 2 4 制御装置
- 3 1 基端部
- 3 2 可撓部
- 3 3 先端部
- 4 1 本体装置
- 5 1 先端部
- 5 2 本体部
- 2 0 1 処置具挿入口
- 2 0 1 a フランジ部
- 5 2 1 回転部材
- 5 2 2 移動部材
- 5 2 3 保持部
- 5 2 4 収容部
- 5 2 4 a 一端部
- 5 2 4 b 他端部
- 5 2 5 挟持部

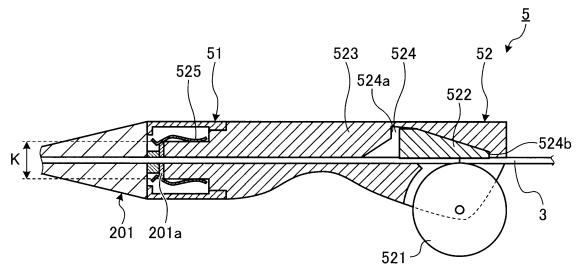
20

30

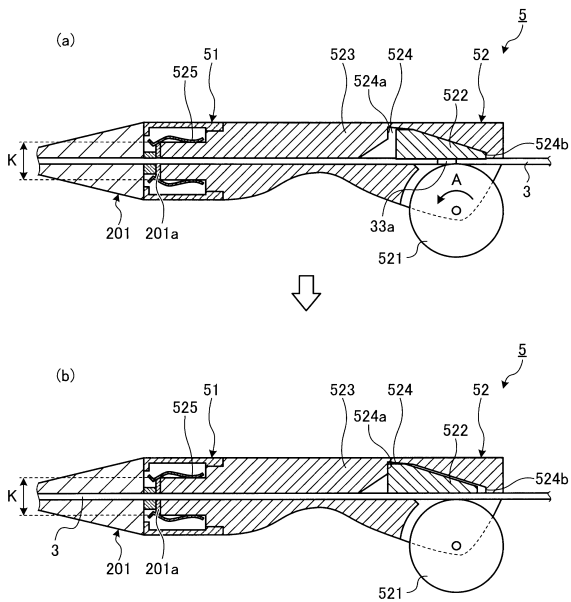
【図1】



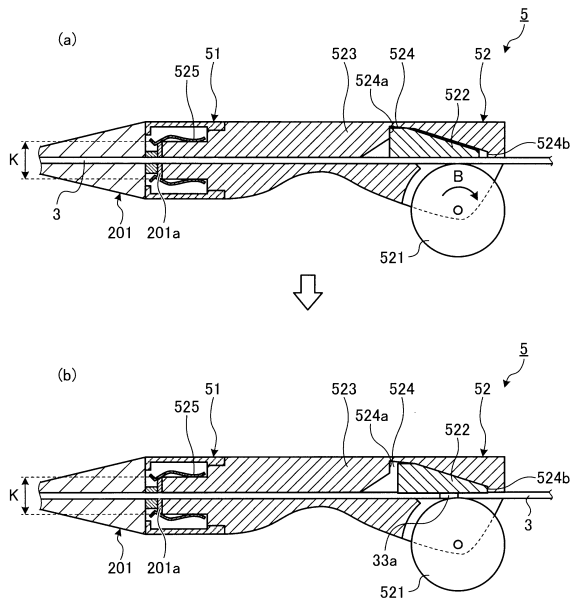
【図2】



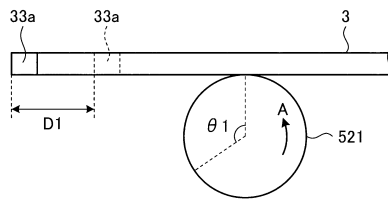
【図3】



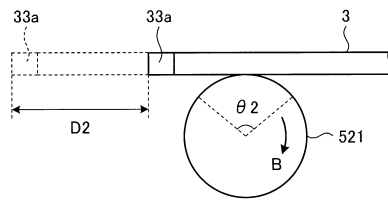
【図4】



【 5 】



【 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-50557(JP,A)
特開2010-69003(JP,A)
特開2003-265406(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B1/00-1/32

专利名称(译)	医疗器械前进和后退装置		
公开(公告)号	JP5881920B2	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	JP2015543209	申请日	2015-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	鳥山誠記		
发明人	鳥山 誠記		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/018 A61M25/0113		
FI分类号	A61B1/00.334.B		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	61/934994 2014-02-03 US		
其他公开文献	JPWO2015115369A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种能够以最佳力将医疗装置压在活组织上的医疗装置前进和后退装置。一种医疗装置推进和退出装置(5)，用于使作为医疗装置的测量探针(3)相对于治疗仪器插入口(201)插入内窥镜装置(21)的处理器具插入口(201)中前进或后退通过旋转与处理器具插入口201接触的测量探针3，使测量探针3根据旋转方向相对于处理器具插入口201前进或后退。当旋转构件521旋转相同的旋转角度时，向前移动时测量探针3的移动量小于向后移动时测量探针3的移动量。

(21) 出願番号	特願2015-543209 (P2015-543209)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年1月26日 (2015. 1. 26)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/052037		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(87) 国際公開番号	W02015/115369	(74) 代理人	100089118
(87) 国際公開日	平成27年8月6日 (2015. 8. 6)		弁理士 酒井 宏明
審査請求日	平成27年9月1日 (2015. 9. 1)	(72) 発明者	鳥山 誠記
(31) 優先権主張番号	61/934, 994		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
(32) 優先日	平成26年2月3日 (2014. 2. 3)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
早期審査対象出願		審査官	松谷 洋平