

(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2019-517846

(P2019-517846A)

(43) 公表日 令和1年6月27日(2019.6.27)

(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 5 5 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 0	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 2 3	
	G 0 2 B 23/24 Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2018-555941 (P2018-555941)	(71) 出願人	502338177
(86) (22) 出願日	平成29年6月1日 (2017.6.1)		メディガス リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成30年11月19日 (2018.11.19)		イスラエル国 8 4 9 6 5 オメール オ
(86) 国際出願番号	PCT/IL2017/050610		メールインダストリアルパーク ピー. オ
(87) 国際公開番号	W02017/212474		ー. ボックス 3 0 3 0
(87) 国際公開日	平成29年12月14日 (2017.12.14)	(74) 代理人	110002860
(31) 優先権主張番号	246068		特許業務法人秀和特許事務所
(32) 優先日	平成28年6月6日 (2016.6.6)	(72) 発明者	ゴブリン, アミル
(33) 優先権主張国	イスラエル (IL)		イスラエル国 5 2 5 1 5 1 1 ラマト
			ガン ギラド ストリート 1 1 / 4 エー
		F ターム (参考)	2H040 BA23 DA02 DA03 GA06
			4C161 DD01 DD03 HH55 JJ17 NN05
			SS21 WW04 WW20
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報を提供するセンサを有する内視鏡型機器

(57) 【要約】

内視鏡型機器の長尺の挿入シャフトがヒトもしくは動物の体の内腔もしくは体腔または製造物の内部に挿入されて、長尺の挿入シャフトの一部または長尺の挿入シャフト上もしくは長尺の挿入シャフト内に位置する物体の直接的な視認が妨げられる場合に、長尺の挿入シャフトの一部または物体の位置及び向きを精度よく特定するシステムおよび方法を開示する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡型機器の長尺の挿入シャフトがヒトもしくは動物の体の内腔もしくは体腔または製造物の内部に挿入されて、前記長尺の挿入シャフトの一部または前記長尺の挿入シャフト上もしくは前記長尺の挿入シャフト内に位置する物体の直接的な視認が妨げられる場合に、前記長尺の挿入シャフトの前記一部または前記物体の前記位置及び前記向きを精度よく特定する方法であって、前記方法は、

- a. 1つ以上の回転センサ、位置センサ、動きセンサまたは角度センサを前記機器上の1つ以上の位置に取り付けること、
 - b. 前記センサによって生成されるデジタル信号またはアナログ信号を、有線通信ネットワークまたは無線通信ネットワークを経由して、コントローラまたはマイクロプロセッサに送信することと、
 - c. 前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路を用いて、前記センサによって生成された前記デジタル信号または前記アナログ信号から動き、向きまたは回転に関する情報を特定することと、
 - d. 動き、向きまたは回転に関する前記情報を、前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサから、有線通信ネットワークまたは無線通信ネットワークを経由して、前記操作者に、前記機器の異なる部分の、前記機器の他の部分または前記外界に対する正確な位置情報を提供する音声信号、触覚信号および視覚画像を生成するよう構成された表示ユニットに送信すること
- を含む、ことを特徴とする方法。

10

20

【請求項 2】

前記センサは、加速度計、デジタルジャイロスコープ、固体磁気コンパス、角度センサおよび R F I D (Radio Frequency Identifier) タグからなる群から選択される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記機器は、内視鏡、腹腔鏡、カテーテルおよび搬送システムのいずれかであり、医療的な適用に用いられるように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記機器は、ポアスコープまたは内視鏡であり、工業的な適用に用いられるように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 5】

前記センサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、操作者が前記機器を用いた手技を行っているときに意図せず前記機器を動かした場合に前記操作者に警告するための音声信号、視覚信号または触覚信号に変換される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記センサは、前記機器の把持部に取り付けられている、ことを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記センサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、操作者が前記機器を用いた手技を行っているときに前記患者が動いた場合に前記操作者に警告するための音声信号、視覚信号または触覚信号に変換される、ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

40

【請求項 8】

前記センサは、加速度計である、ことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

可撓性のある挿入シャフトまたは硬性の挿入シャフトに取り付けられた前記 1 つ以上のセンサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記シャフトが、既知の始点に対して内腔の中または外へ移動し

50

たときの前記距離を計測するために処理される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 0】

可撓性のある挿入シャフトまたは硬性の挿入シャフトの 2 つの異なる部分に取り付けられた 2 つのセンサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記 2 つの部分の間の前記相対角度を計測するために処理される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

可撓性のある挿入シャフトまたは硬性の挿入シャフトの前記全長に沿った異なる位置に配置された複数のセンサからの前記出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記機器の 3 次元画像を生成するための前記センサそれぞれの前記位置及び前記向きに関する情報を生成するために処理される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

内視鏡の前記挿入シャフトの遠位端上の磁気コンパスからの前記出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記患者の体の外表面に磁石を配置することで前記内視鏡を前記体の内腔内または体腔内の位置に向けて案内するために処理される、ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 3】

内視鏡型機器の長尺の挿入シャフトがヒトもしくは動物の体の内腔もしくは体腔または製造物の内部に挿入されて、前記長尺の挿入シャフトの一部または前記長尺の挿入シャフト上もしくは前記長尺の挿入シャフト内に位置する物体の直接的な視認が妨げられる場合に、前記長尺の挿入シャフトの前記一部または前記物体の前記位置及び前記向きを精度よく特定するシステムであって、前記システムは、

- a. 前記機器上の 1 つ以上の位置に取り付けられた 1 つ以上の回転センサ、位置センサ、動きセンサまたは角度センサと、
- b. 前記センサによって生成された前記デジタル信号または前記アナログ信号から動き、向きまたは回転に関する情報を特定するソフトウェアおよび／または回路を有するコントローラまたはマイクロプロセッサと、
- c. 前記操作者に、前記機器の異なる部分の、前記機器の他の部分または前記外界に対する正確な位置情報を提供する音声信号、触角信号および視覚画像を生成するよう構成された表示ユニットと、
- d. 前記センサからの出力信号を前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサに転送し、前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサからの前記正確な位置情報を前記表示ユニットに転送する有線通信ネットワークまたは無線通信ネットワークとを有する、ことを特徴とするシステム。

【請求項 1 4】

前記センサは、加速度計、デジタルジャイロスコープ、固体磁気コンパス、角度センサおよび R F I D タグからなる群から選択される、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記機器は、内視鏡、腹腔鏡、カテーテルおよび搬送システムのいずれかであり、医療的な適用に用いられるように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記機器は、ボアスコープまたは内視鏡であり、工業的な適用に用いられるように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

10

20

30

40

50

本発明は、検査や診断、治療のため、体腔に挿入される長尺の挿入シャフトを有する機器に関する技術分野のものである。特に、本発明は、体腔内において長尺のシャフトの一部や長尺のシャフトの構成要素の位置や向きを精度よく特定するための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の内視鏡を図1に示す。この内視鏡は、全体が40で示され、吸い込み弁、ロック、スイッチなどを有する把持部または制御部41が設けられており、スイッチ42～45は例示のために符号を付している。また、内視鏡は、空気吸入口、水吸入口、光ファイバなどの接続に用いられる接続部46を有し、例示のため光ファイバを47で示す。挿入管48は、可撓部49、関節部50、遠位端51の3つの部分からなる。一部の内視鏡は、関節部を有さず、挿入部全体が遠位端を有する可撓管からなる。現代の内視鏡においては、通常、遠位端51の前面が、固体撮像素子に集光する対物レンズや照射光源、送気や送水、対物レンズの洗浄に用いる空気および／または水の送出口、挿入管を経由して診断器具や手術器具を送り込むために用いる1つ以上のワーキングチャンネルの出口を有する。

【0003】

施術者が可撓性のある挿入管を有する内視鏡、腹腔鏡、カテーテルおよび搬送システムを用いて医療的手技を行う際に直面する問題の1つに、患者の体内にある機器のさまざまな部分の正確な位置を知ることが挙げられる。挿入管が、直線的な形状である状態の可撓性のある挿入管の硬性部分である場合は、内視鏡の長手方向の軸周りにX度回転させると、それに伴って遠位端もX度回転するため、施術者は可視化手段が向いている方向を把握したり、使用する器具の向きが操作部の向きと同じであると認識したりすることができることから、上記の問題は少なくなりつつあるとはいえ、依然としてさまざまな状況で発生する問題である。ただし、挿入部の可撓部分が、患者の体腔外であれ体腔内であれ、湾曲状態にあったり、可撓性のある挿入シャフトあるいは硬性の挿入シャフトの関節部が動いて挿入部の遠位端が曲がっていたりすると、操作部の回転角度と遠位端の回転角度との間にもはや正確な相関がなくなってしまう。

【0004】

今日において上記の問題を解決する最も一般的な方法は、機器の可視化手段を用いて、遠位端が体腔内のどの位置にあるかを示す解剖学的構造の位置を特定することである。この解決手段を用いる場合の問題は、視野の一部または全体が付近にある組織に遮られたり、レンズが液体や残渣に覆われたりすることで、可視化手段が部分的あるいは全体的に機能しなくなることが頻繁に発生することである。また、上記の問題を解決する別の方法は、透視診断を用いることである。この方法には、放射線の暴露に伴う潜在的な健康リスクを患者に及ぼすことになるという不利な点がある。

【0005】

硬性の挿入部または可撓性のある挿入部を有する内視鏡や腹腔鏡の使用者が直面する別の難しさとして、把持部に設けられた種々のレバーやその他の制御部のすべてを操作しながら近くに設置された表示画面に表示される可視化手段からの画像を観察する作業において、施術者が機器の把持部を意図せず動かしたり回したりしてしまい、目的の位置や向きから遠位端を動かしてしまうことが挙げられる。そして、施術者がこの動作にまったく気付かず、重大な結果を招く場合もありうる。

【0006】

そこで、本発明の目的は、可撓性のある挿入シャフトまたは可動部を有する硬性の挿入シャフトを有する内視鏡医療機器や腹腔鏡医療機器の種々の部分の、機器の他の部分や外界に対する向きに関する正確な位置情報を提供することである。

【0007】

本発明の別の目的は、硬性の挿入部または可撓性のある挿入部を有する内視鏡や腹腔鏡を用いた施術において、施術者が把持部を持つ手を動かしたり、患者が動いたりしたことを施術者に知らせる手段を提供することである。

【0008】

本発明のさらに別の目的や有利な点については後述する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第1の態様は、内視鏡型機器の長尺の挿入シャフトがヒトもしくは動物の体の内腔もしくは体腔または製造物の内部に挿入されて、前記長尺の挿入シャフトの一部または前記長尺の挿入シャフト上もしくは前記長尺の挿入シャフト内に位置する物体の直接的な視認が妨げられる場合に、前記長尺の挿入シャフトの前記一部または前記物体の前記位置及び前記向きを精度よく特定する方法である。前記方法は、

- a. 1つ以上の回転センサ、位置センサ、動きセンサまたは角度センサを前記機器上の1つ以上の位置に取り付けること、
- b. 前記センサによって生成されるデジタル信号またはアナログ信号を、有線通信ネットワークまたは無線通信ネットワークを経由して、コントローラまたはマイクロプロセッサに送信することと、
- c. 前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路を用いて、前記センサによって生成された前記デジタル信号または前記アナログ信号から動き、向きまたは回転に関する情報を特定することと、
- d. 動き、向きまたは回転に関する前記情報を、前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサから、有線通信ネットワークまたは無線通信ネットワークを経由して、前記操作者に、前記機器の異なる部分の、前記機器の他の部分または前記外界に対する正確な位置情報を提供する音声信号、触覚信号および視覚画像を生成するよう構成された表示ユニットに送信することを含む。

【0010】

上記方法の実施形態では、前記センサは、加速度計、デジタルジャイロスコープ、固体磁気コンパス、角度センサおよびRFID（Radio Frequency Identifier）タグからなる群から選択される。

【0011】

上記方法の実施形態では、前記機器は、内視鏡、腹腔鏡、カテーテルおよび搬送システムのいずれかであり、医療的な適用に用いられるように構成されている。

【0012】

上記方法の実施形態において、前記機器は、ボアスコープまたは内視鏡であり、工業的な適用に用いられるように構成されている。

【0013】

上記方法の実施形態では、前記センサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、操作者が前記機器を用いた手技を行っているときに意図せず前記機器を動かした場合に前記操作者に警告するための音声信号、視覚信号または触覚信号に変換される。

【0014】

上記方法の実施形態では、前記センサは、前記機器の把持部に取り付けられている。

【0015】

上記方法の実施形態では、前記センサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、操作者が前記機器を用いた手技を行っているときに前記患者が動いた場合に前記操作者に警告するための音声信号、視覚信号または触覚信号に変換される。

【0016】

上記方法の実施形態では、前記センサは、加速度計である。

【0017】

上記方法の実施形態では、可撓性のある挿入シャフトまたは硬性の挿入シャフトに取り付けられた前記1つ以上のセンサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセ

10

20

30

40

50

ッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記シャフトが、既知の始点に対して内腔の中または外へ移動したときの前記距離を計測するために処理される。

【0018】

上記方法の実施形態では、可撓性のある挿入シャフトまたは硬性の挿入シャフトの2つの異なる部分に取り付けられた2つのセンサからの出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記2つの部分の間の前記相対角度を計測するために処理される。

【0019】

上記方法の実施形態では、可撓性のある挿入シャフトまたは硬性の挿入シャフトの前記全長に沿った異なる位置に配置された複数のセンサからの前記出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記機器の3次元画像を生成するための前記センサそれぞれの前記位置及び前記向きに関する情報を生成するために処理される。

【0020】

上記方法の実施形態では、内視鏡の前記挿入シャフトの遠位端上の磁気コンパスからの前記出力信号が、コントローラまたはマイクロプロセッサのソフトウェアおよび／または回路によって、前記患者の体の外表面に磁石を配置することで前記内視鏡を前記体の内腔内または体腔内の位置に向けて案内するために処理される。

【0021】

本発明の第2の態様は、内視鏡型機器の長尺の挿入シャフトがヒトもしくは動物の体の内腔もしくは体腔または製造物の内部に挿入されて、前記長尺の挿入シャフトの一部または前記長尺の挿入シャフト上もしくは前記長尺の挿入シャフト内に位置する物体の直接的な視認が妨げられる場合に、前記長尺の挿入シャフトの前記一部または前記物体の前記位置及び前記向きを精度よく特定するシステムである。前記システムは、

- a. 前記機器上の1つ以上の位置に取り付けられた1つ以上の回転センサ、位置センサ、動きセンサまたは角度センサと、
- b. 前記センサによって生成された前記デジタル信号または前記アナログ信号から動き、向きまたは回転に関する情報を特定するソフトウェアおよび／または回路を有するコントローラまたはマイクロプロセッサと、
- c. 前記操作者に、前記機器の異なる部分の、前記機器の他の部分または前記外界に対する正確な位置情報を提供する音声信号、触角信号および視覚画像を生成するよう構成された表示ユニットと、
- d. 前記センサからの出力信号を前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサに転送し、前記コントローラまたは前記マイクロプロセッサからの前記正確な位置情報を前記表示ユニットに転送する有線通信ネットワークまたは無線通信ネットワークとを有する。

【0022】

上記システムの実施形態では、前記センサは、加速度計、デジタルジャイロスコープ、固体磁気コンパス、角度センサおよびRFIDタグからなる群から選択される。

【0023】

上記システムの実施形態では、前記機器は、内視鏡、腹腔鏡、カテーテルおよび搬送システムのいずれかであり、医療的な適用に用いられるように構成されている。

【0024】

上記システムの実施形態では、前記機器は、ボアスコープまたは内視鏡であり、工業的な適用に用いられるように構成されている。

【0025】

本発明の上記の特徴および有利な点やその他の特徴および有利な点のすべてについては、添付の図面を参照しながら、以下の例示的かつ限定的でない本発明の実施形態の説明によってさらに理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】図1は、一般的な従来の内視鏡を示す。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本発明が解決する技術的な問題は、機器の長尺の挿入シャフトが、ヒトや動物の体の内腔や体腔、あるいは製造された物体の内部に挿入されて、長尺の挿入シャフトの一部や物体の直接的な視認が妨げられるときに、機器の長尺の挿入シャフトの当該一部の位置および向き、長尺の挿入シャフト上あるいは挿入シャフト内にある物体の位置および向きをいかに精度よく特定するかである。この問題は、さまざまな実施の場において生じる問題である。工業においては、特にエンジンやタービンの内部、成形物や機械加工された部品の内部を検査するのにボアスコープや内視鏡などの機器が用いられる。これらの機器は、建設業界その他さまざまな業界における検査にも用いられる。医療業界においては、検査、診断、治療、薬品やステントなどの物体を体内の特定位置に送るといった目的で、内視鏡、腹腔鏡、カテーテルその他の搬送システムが用いられる。

10

【0028】

特に医療的な適用において、本発明が解決する別の技術的な問題は、機器の把持部に設けられたレバーなどを保持したり操作したりする使用者の手が不安定になったことで生じる機器の動きを検知することである。

【0029】

本発明は、医療用内視鏡について以下に例示する問題に対する解決策を提供する。ただし、ここで説明する解決策は、上記の他の種類の機器や、医療的な適用や工業的な適用において用いられる同様の機器にも採用することができる。

20

【0030】

ここで提供する上記の問題に対する解決策は、1つ以上の回転センサ、位置センサ、動きセンサ、あるいは角度センサを内視鏡に取り付けることである。これらのセンサとしては、例えば、加速度計、デジタルジャイロスコープ、固体磁気コンパス、角度センサ、RFIDタグなどの三角測量に用いられるセンサが挙げられる。

【0031】

これらのセンサは、センサの向きに対応するデジタル信号またはアナログ信号を出力する。この信号は、有線通信ネットワークや無線通信ネットワークを用いて、センサの種類に応じて、動きや向き、回転の計算が可能なソフトウェアおよび／または電子回路を有するコントローラまたはマイクロプロセッサに送信される。コントローラまたはマイクロプロセッサからの出力は、表示ユニットに送られ、音声信号が生成されたり、視覚画像が表示されたりし、機器のさまざまな部分についての、内視鏡の他の部分や外界に対する相対的な正確な位置情報が操作者に提供される。

30

【0032】

例えば内視鏡の把持部に取り付けられた加速度計からの出力信号など、上記センサの1つのセンサからの出力信号は、手技に集中している操作者に意図せず内視鏡を動かしたことを警告する音声信号や視覚信号、触覚信号に変換できる。同様に、内視鏡のシャフト、例えば遠位端に取り付けられた加速度計の場合は、患者が不意に体を動かしたときに警告することができる。このような実施形態は、可撓性のある内視鏡や腹腔鏡の場合にも硬性の内視鏡や腹腔鏡の場合にも特に実用的かつ有用な追加要素である。

40

【0033】

これらのセンサの1つ以上のセンサからの出力信号、例えば可撓性のある内視鏡や腹腔鏡あるいは硬性の内視鏡や腹腔鏡のシャフトに取り付けられた加速度計からの出力信号を処理することで、内腔の内外における既知の始点に対するシャフトの移動距離を計測することができる。この距離は、例えば歯や胃食道接合部、皮膚表面、肛門など患者の組織に対する距離として計測することもでき、患者の周囲に対する距離として計測することもできる。

【0034】

50

内視鏡の異なる部分に取り付けられたこれらのセンサのうちの2つのセンサからの出力信号を用いて、その2つの部分の間の相対角度を計測することもできる。例えば、本願の出願人がGERDの治療用に開発した、図1に示す内視鏡と同様の内視鏡においては、ステープル機器のステープル収容カートリッジコンポーネントが、患者の食道内において可撓部49に配置され、当該ステープル機器のアンビルコンポーネントが、患者の胃内において遠位端51の前面に配置される。そして、カートリッジ上あるいはその近傍に設けられた上記種類のいずれかのセンサからの出力信号と、アンビル上あるいはその近傍に設けられた第2のセンサからの出力信号とを、ステープル機器の上記2つのコンポーネントを適切に協働させるのに役立てることができる。

【0035】

10

また、シャフトの全長に沿った異なる位置に配置された複数のセンサからの出力は、プロセッサによって機器の3次元画像に変換することができる。

【0036】

患者の体の外表面に磁石を配置して体内の内腔や体腔におけるある位置をマークし、例えば遠位端に設けられた磁気コンパスを用いて当該位置に内視鏡を誘導することもでき、当該磁気コンパスを用いて患者の体表面の磁石を追従させることもでき、当該磁気コンパスからの信号を用いて患者の体外で固定された磁石に対する遠位端の位置を特定することもできる。

【0037】

上記の本発明の実施形態は例示のためのものであり、請求項に記載の範囲を超えることなく種々の変更、調整、改良が可能であることは言うまでもない。

20

【図1】

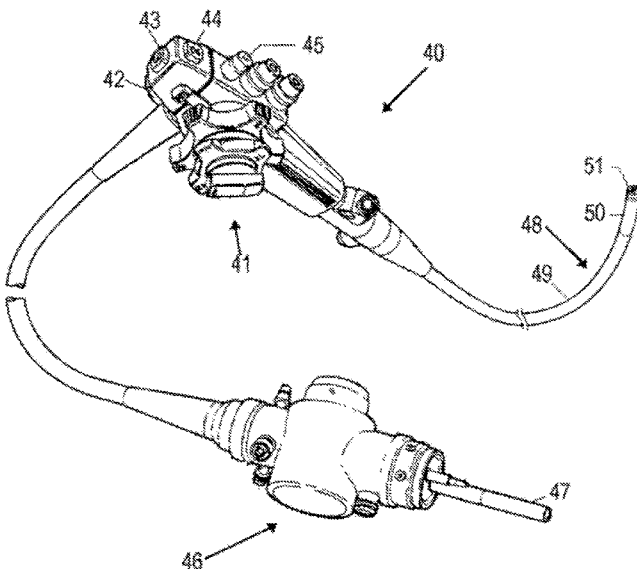


図1
先行技術

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IL2017/050610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC (2017.01) A61B 1/04, G02B 23/24 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 (2017.01) A61B, G02B 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) Databases consulted: Google Patents, FamPat database		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009097461 A1 NEOGUIDE SYSTEMS INC 06 Aug 2009 (2009/08/06) the whole document especially para. [0008]; [0046]; [0085]; [0086]; [0089]; [0108]; [0113]; page 5, lines 9-13; figure 6, 7, 9	1-16
X	US 6471637 B1 STORZ KARL IMAGING INC 29 Oct 2002 (2002/10/29) the whole document especially abstract	1-3, 13-15
X	US 2015005643 A1 COVIDIEN LP 01 Jan 2015 (2015/01/01) the whole document especially para. [0006]	1-3, 13-15
X	WO 2015119573 A1 NAT UNIV SINGAPORE 13 Aug 2015 (2015/08/13) the whole document especially para. [0009], [0015].	1-3, 13-15
P,X	US 2017119474 A1 ENDOCHOICE 04 May 2017 (2017/05/04) the whole document	1-16
☐ 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 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 07 Sep 2017		Date of mailing of the international search report 07 Sep 2017
Name and mailing address of the ISA: Israel Patent Office Technology Park, Bldg. 5, Malcha, Jerusalem, 9695101, Israel Facsimile No. 972-2-5651616		Authorized officer LEVI Moria Telephone No. 972-5651753

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
WO 2009097461 A1	06 Aug 2009	WO 2009097461 A1	06 Aug 2009
US 6471637 B1	29 Oct 2002	US 6471637 B1	29 Oct 2002
		US 2002161280 A1	31 Oct 2002
		US 7037258 B2	02 May 2006
		US 2005027167 A1	03 Feb 2005
		US 7211042 B2	01 May 2007
		US 2005020883 A1	27 Jan 2005
		US 7833152 B2	16 Nov 2010
US 2015005643 A1	01 Jan 2015	US 2015005643 A1	01 Jan 2015
		AT 308275 T	15 Nov 2005
		AT 347316 T	15 Dec 2006
		AT 376804 T	15 Nov 2007
		AT 398413 T	15 Jul 2008
		AT 415868 T	15 Dec 2008
		AT 471697 T	15 Jul 2010
		AT 476921 T	15 Aug 2010
		AT 500777 T	15 Mar 2011
		AT 516757 T	15 Aug 2011
		AT 522179 T	15 Sep 2011
		AT 525965 T	15 Oct 2011
		AT 538724 T	15 Jan 2012
		AT 551955 T	15 Apr 2012
		AT 553704 T	15 May 2012
		AU 1797102 A	11 Jun 2002
		AU 3855301 A	03 Sep 2001
		AU 3855401 A	03 Sep 2001
		AU 3855601 A	03 Sep 2001
		AU 5460200 A	18 Dec 2000
		AU 5461200 A	18 Dec 2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		AU 6209800 A	30 Jan 2001
		AU 2002254712 A1	05 Nov 2002
		AU 2002320076 A1	08 Jan 2003
		AU 2002340426 A1	17 Jun 2003
		AU 2002340426 A8	17 Jun 2003
		AU 2002365604 A1	17 Jun 2003
		AU 2002365604 A8	17 Jun 2003
		AU 2003201813 A1	24 Jul 2003
		AU 2003218179 A1	29 Sep 2003
		AU 2003239988 A1	31 Dec 2003
		AU 2003239988 A8	31 Dec 2003
		CA 2375777 A1	18 Jan 2001
		CA 2375777 C	02 Jun 2009
		CA 2451558 A1	03 Jan 2003
		CA 2451558 C	06 Aug 2013
		CA 2466651 A1	12 Jun 2003
		CA 2466651 C	21 Jun 2011
		CA 2466812 A1	12 Jun 2003
		CA 2466812 C	03 Apr 2012
		CA 2471486 A1	17 Jul 2003
		CA 2471486 C	15 Dec 2009
		CA 2479089 A1	25 Sep 2003
		CA 2479089 C	14 Jun 2011
		CA 2489727 A1	24 Dec 2003
		CA 2489727 C	26 Apr 2011
		CA 2557206 A1	09 Sep 2005
		CA 2557206 C	14 Aug 2012
		CA 2573325 A1	16 Feb 2006
		CA 2573325 C	02 Jul 2013
		CA 2616923 A1	08 Feb 2007
		CA 2616923 C	07 Oct 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		CA 2617041 A1	08 Feb 2007
		CA 2617041 C	07 Jan 2014
		CA 2617122 A1	01 Feb 2007
		CA 2617122 C	10 Dec 2013
		CA 2708422 A1	24 Dec 2003
		CA 2708422 C	02 Oct 2012
		CA 2814279 A1	03 Jan 2003
		CA 2814279 C	29 Dec 2015
		CA 2814512 A1	03 Jan 2003
		CA 2814512 C	29 Dec 2015
		CN 1627919 A	15 Jun 2005
		CN 1310621 C	18 Apr 2007
		CN 1652724 A	10 Aug 2005
		CN 1325024 C	11 Jul 2007
		CN 1382028 A	27 Nov 2002
		CN 100469325 C	18 Mar 2009
		CN 1547454 A	17 Nov 2004
		CN 100337596 C	19 Sep 2007
		CN 1630493 A	22 Jun 2005
		CN 100522096 C	05 Aug 2009
		CN 1638688 A	13 Jul 2005
		CN 100518621 C	29 Jul 2009
		CN 1665449 A	07 Sep 2005
		CN 1665449 B	12 May 2010
		CN 1827060 A	06 Sep 2006
		CN 100443061 C	17 Dec 2008
		CN 1830398 A	13 Sep 2006
		CN 100444806 C	24 Dec 2008
		CN 1849097 A	18 Oct 2006
		CN 100496418 C	10 Jun 2009
		CN 1960679 A	09 May 2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		CN 1960679 B	15 Jun 2011
		CN 101160096 A	09 Apr 2008
		CN 101267773 A	17 Sep 2008
		CN 101267773 B	23 May 2012
		CN 101272740 A	24 Sep 2008
		CN 101272740 B	11 May 2011
		CN 101474086 A	08 Jul 2009
		CN 101474086 B	22 Jun 2011
		CN 101495046 A	29 Jul 2009
		CN 101495046 B	12 Dec 2012
		CN 101584607 A	25 Nov 2009
		CN 101584607 B	06 Jun 2012
		CN 101612030 A	30 Dec 2009
		CN 101612030 B	29 May 2013
		CN 101803938 A	18 Aug 2010
		CN 101803938 B	20 Jun 2012
		CN 102106745 A	29 Jun 2011
		CN 102106745 B	19 Jun 2013
		CN 102151159 A	17 Aug 2011
		CN 102151159 B	05 Dec 2012
		CN 102626334 A	08 Aug 2012
		CN 102626334 B	20 May 2015
		CN 102988087 A	27 Mar 2013
		CN 102988087 B	09 Sep 2015
		CN 103142203 A	12 Jun 2013
		CN 103142203 B	23 Sep 2015
		DE 60036946 D1	13 Dec 2007
		DE 60036946 T2	14 Aug 2008
		DE 60040987 D1	15 Jan 2009
		DE 60044815 D1	23 Sep 2010
		DE 60114570 D1	08 Dec 2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		DE 60114570 T2	06 Jul 2006
		DE 60142430 D1	05 Aug 2010
		DE 60227162 D1	31 Jul 2008
		DE 60310224 D1	18 Jan 2007
		DE 60310224 T2	20 Sep 2007
		DE 60336303 D1	21 Apr 2011
		EP 1191883 A1	03 Apr 2002
		EP 1191883 A4	31 May 2006
		EP 1191883 B1	11 Aug 2010
		EP 1198201 A1	24 Apr 2002
		EP 1198201 A4	31 May 2006
		EP 1198201 B1	03 Dec 2008
		EP 1204376 A1	15 May 2002
		EP 1204376 A4	25 Aug 2004
		EP 1204376 B1	31 Oct 2007
		EP 1257207 A1	20 Nov 2002
		EP 1257207 B1	02 Nov 2005
		EP 1257208 A1	20 Nov 2002
		EP 1257208 B1	23 Jun 2010
		EP 1259173 A2	27 Nov 2002
		EP 1259173 B1	31 Aug 2011
		EP 1345535 A2	24 Sep 2003
		EP 1381302 A1	21 Jan 2004
		EP 1381302 B1	18 Jun 2008
		EP 1381321 A2	21 Jan 2004
		EP 1381321 B1	04 Apr 2012
		EP 1408843 A2	21 Apr 2004
		EP 1453423 A2	08 Sep 2004
		EP 1453423 B1	18 Apr 2012
		EP 1453432 A2	08 Sep 2004
		EP 1453432 B1	01 Aug 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		EP 1465532 A1	13 Oct 2004
		EP 1465532 B1	20 Jul 2011
		EP 1465532 B2	23 Jul 2014
		EP 1478263 A1	24 Nov 2004
		EP 1478263 B1	09 Mar 2011
		EP 1485028 A1	15 Dec 2004
		EP 1485028 B1	28 Dec 2011
		EP 1515651 A2	23 Mar 2005
		EP 1515651 B1	06 Dec 2006
		EP 1722690 A2	22 Nov 2006
		EP 1722690 A4	22 Jan 2014
		EP 1786327 A2	23 May 2007
		EP 1786327 A4	28 Oct 2009
		EP 1786327 B1	25 May 2016
		EP 1912570 A2	23 Apr 2008
		EP 1912570 A4	13 Jun 2012
		EP 1912570 B1	08 Oct 2014
		EP 1912572 A2	23 Apr 2008
		EP 1912572 A4	27 Nov 2013
		EP 1912572 B1	05 Jul 2017
		EP 1912573 A2	23 Apr 2008
		EP 1912573 A4	08 Jan 2014
		EP 1912573 B1	30 Nov 2016
		EP 2213252 A1	04 Aug 2010
		EP 2213252 B1	15 May 2013
		EP 2215978 A1	11 Aug 2010
		EP 2215978 B1	28 Sep 2011
		EP 2266471 A2	29 Dec 2010
		EP 2266471 A3	06 Apr 2011
		EP 2266471 B1	13 Jun 2012
		EP 2292156 A2	09 Mar 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		EP 2292156 A3	16 Apr 2014
		EP 2292158 A1	09 Mar 2011
		EP 2292158 B1	18 May 2016
		EP 2298189 A2	23 Mar 2011
		EP 2298189 A3	11 Sep 2013
		EP 2298189 B1	29 Jul 2015
		EP 2298190 A2	23 Mar 2011
		EP 2298190 A3	30 Mar 2011
		EP 2298190 B1	02 Nov 2016
		EP 2305138 A1	06 Apr 2011
		EP 2305138 B1	14 Aug 2013
		EP 2305139 A1	06 Apr 2011
		EP 2305139 B1	10 May 2017
		EP 2316345 A1	04 May 2011
		EP 2316345 B1	21 Dec 2016
		EP 2335549 A2	22 Jun 2011
		EP 2335549 A3	07 Sep 2011
		EP 2335549 B1	05 Oct 2016
		EP 2335590 A1	22 Jun 2011
		EP 2366340 A1	21 Sep 2011
		EP 2428165 A1	14 Mar 2012
		EP 2428165 B1	07 Aug 2013
		EP 2438865 A2	11 Apr 2012
		EP 2682059 A1	08 Jan 2014
		EP 2727541 A1	07 May 2014
		EP 2732774 A1	21 May 2014
		EP 2799014 A2	05 Nov 2014
		EP 2799014 A3	11 Mar 2015
		EP 3146914 A1	29 Mar 2017
		EP 3153111 A1	12 Apr 2017
		EP 3158942 A1	26 Apr 2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		ES 2250361 T3	16 Apr 2006
		ES 2278167 T3	01 Aug 2007
		ES 2295041 T3	16 Apr 2008
		ES 2307745 T3	01 Dec 2008
		ES 2317842 T3	01 May 2009
		ES 2345974 T3	07 Oct 2010
		ES 2347131 T3	26 Oct 2010
		ES 2361151 T3	14 Jun 2011
		ES 2368730 T3	21 Nov 2011
		ES 2371744 T3	09 Jan 2012
		ES 2373780 T3	08 Feb 2012
		ES 2378065 T3	04 Apr 2012
		ES 2381407 T3	28 May 2012
		ES 2382543 T3	11 Jun 2012
		ES 2386412 T3	20 Aug 2012
		ES 2388729 T3	18 Oct 2012
		ES 2545233 T3	09 Sep 2015
		HK 1058469 A1	19 Sep 2008
		HK 1058470 A1	24 Aug 2012
		HK 1094417 A1	14 Aug 2009
		HK 1094666 A1	17 Jul 2009
		IL 147511 A	24 Jul 2007
		IL 147511 D0	14 Aug 2002
		IL 180623 D0	03 Jun 2007
		IL 180623 A	30 Jun 2014
		IL 189044 A	29 Mar 2012
		IL 189046 A	31 Oct 2012
		IL 189047 A	31 Aug 2014
		IL 232607 D0	30 Jun 2014
		JP 2004532704 A	28 Oct 2004
		JP 4268038 B2	27 May 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		JP 2004500151 A	08 Jan 2004
		JP 4310508 B2	12 Aug 2009
		JP 2003500153 A	07 Jan 2003
		JP 4310509 B2	12 Aug 2009
		JP 2003523254 A	05 Aug 2003
		JP 4423365 B2	03 Mar 2010
		JP 2003523255 A	05 Aug 2003
		JP 4447196 B2	07 Apr 2010
		JP 2004525718 A	26 Aug 2004
		JP 4453801 B2	21 Apr 2010
		JP 2005511137 A	28 Apr 2005
		JP 4458464 B2	28 Apr 2010
		JP 2005529677 A	06 Oct 2005
		JP 4464816 B2	19 May 2010
		JP 2003532455 A	05 Nov 2003
		JP 4485730 B2	23 Jun 2010
		JP 2005515820 A	02 Jun 2005
		JP 4485798 B2	23 Jun 2010
		JP 2005520593 A	14 Jul 2005
		JP 4502365 B2	14 Jul 2010
		JP 2005511131 A	28 Apr 2005
		JP 4503291 B2	14 Jul 2010
		JP 2004525717 A	26 Aug 2004
		JP 4617059 B2	19 Jan 2011
		JP 2005514101 A	19 May 2005
		JP 4650661 B2	16 Mar 2011
		JP 2008206992 A	11 Sep 2008
		JP 4729592 B2	20 Jul 2011
		JP 2007522910 A	16 Aug 2007
		JP 4782767 B2	28 Sep 2011
		JP 2010075712 A	08 Apr 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

 International application No.
 PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		JP 4995254 B2	08 Aug 2012
		JP 2010104793 A	13 May 2010
		JP 4999912 B2	15 Aug 2012
		JP 2009502359 A	29 Jan 2009
		JP 5043842 B2	10 Oct 2012
		JP 2009056319 A	19 Mar 2009
		JP 5054652 B2	24 Oct 2012
		JP 2009502351 A	29 Jan 2009
		JP 5059001 B2	24 Oct 2012
		JP 2010042310 A	25 Feb 2010
		JP 5087065 B2	28 Nov 2012
		JP 2009502352 A	29 Jan 2009
		JP 5184355 B2	17 Apr 2013
		JP 2010104800 A	13 May 2010
		JP 5189584 B2	24 Apr 2013
		JP 2008505707 A	28 Feb 2008
		JP 5279267 B2	04 Sep 2013
		JP 2010075719 A	08 Apr 2010
		JP 5285581 B2	11 Sep 2013
		JP 2011092761 A	12 May 2011
		JP 5300093 B2	25 Sep 2013
		JP 2009101172 A	14 May 2009
		JP 5344894 B2	20 Nov 2013
		JP 2011172947 A	08 Sep 2011
		JP 5364121 B2	11 Dec 2013
		JP 2009202002 A	10 Sep 2009
		JP 5400468 B2	29 Jan 2014
		JP 2011194257 A	06 Oct 2011
		JP 5432953 B2	05 Mar 2014
		JP 2012081291 A	26 Apr 2012
		JP 5432975 B2	05 Mar 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		JP 2011101812 A	26 May 2011
		JP 5449216 B2	19 Mar 2014
		JP 2011031051 A	17 Feb 2011
		JP 5769286 B2	26 Aug 2015
		JP 2013099538 A	23 May 2013
		JP 5775058 B2	09 Sep 2015
		JP 2014012178 A	23 Jan 2014
		JP 5791202 B2	07 Oct 2015
		JP 2014198237 A	23 Oct 2014
		JP 5855146 B2	09 Feb 2016
		JP 2014195673 A	16 Oct 2014
		JP 5911150 B2	27 Apr 2016
		JP 2016025902 A	12 Feb 2016
		JP 6087403 B2	01 Mar 2017
		JP 2003504104 A	04 Feb 2003
		JP 2004514490 A	20 May 2004
		JP 2010029687 A	12 Feb 2010
		JP 2010088923 A	22 Apr 2010
		JP 2010099492 A	06 May 2010
		JP 2010194340 A	09 Sep 2010
		JP 2011194258 A	06 Oct 2011
		JP 2012176288 A	13 Sep 2012
		JP 2014012179 A	23 Jan 2014
		JP 2014133174 A	24 Jul 2014
		JP 2014204973 A	30 Oct 2014
		JP 2015221226 A	10 Dec 2015
		JP 2016028777 A	03 Mar 2016
		MX PA02000401 A	21 May 2004
		MX PA06009646 A	10 Mar 2008
		PT 1198201 E	17 Feb 2009
		PT 1204376 E	10 Dec 2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		PT 1381302 E	01 Aug 2008
		PT 1515651 E	30 Mar 2007
		US 6264087 B1	24 Jul 2001
		US 6315184 B1	13 Nov 2001
		US 6443973 B1	03 Sep 2002
		US 6491201 B1	10 Dec 2002
		US 2001045442 A1	29 Nov 2001
		US 6505768 B2	14 Jan 2003
		US 6517565 B1	11 Feb 2003
		US 2003089757 A1	15 May 2003
		US 6695199 B2	24 Feb 2004
		US 2003132268 A1	17 Jul 2003
		US 6698643 B2	02 Mar 2004
		US 6716233 B1	06 Apr 2004
		US 6793652 B1	21 Sep 2004
		US 2002084304 A1	04 Jul 2002
		US 6843403 B2	18 Jan 2005
		US 2003050628 A1	13 Mar 2003
		US 6846307 B2	25 Jan 2005
		US 2003073981 A1	17 Apr 2003
		US 6846308 B2	25 Jan 2005
		US 2003055411 A1	20 Mar 2003
		US 6846309 B2	25 Jan 2005
		US 2003050654 A1	13 Mar 2003
		US 6849071 B2	01 Feb 2005
		US 2001031975 A1	18 Oct 2001
		US 6981941 B2	03 Jan 2006
		US 2002049454 A1	25 Apr 2002
		US 7032798 B2	25 Apr 2006
		US 2004153124 A1	05 Aug 2004
		US 7077856 B2	18 Jul 2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		US 2004149802 A1	05 Aug 2004
		US 7114642 B2	03 Oct 2006
		US 2007075116 A1	05 Apr 2007
		US 7537602 B2	26 May 2009
		US 2003105478 A1	05 Jun 2003
		US 7695485 B2	13 Apr 2010
		US 2004094597 A1	20 May 2004
		US 7743960 B2	29 Jun 2010
		US 2003176794 A1	18 Sep 2003
		US 7751870 B2	06 Jul 2010
		US 2007055304 A1	08 Mar 2007
		US 7758613 B2	20 Jul 2010
		US 2007023476 A1	01 Feb 2007
		US 7770773 B2	10 Aug 2010
		US 2003125717 A1	03 Jul 2003
		US 7803151 B2	28 Sep 2010
		US 2010025452 A1	04 Feb 2010
		US 7845538 B2	07 Dec 2010
		US 2002198554 A1	26 Dec 2002
		US 7905897 B2	15 Mar 2011
		US 2004111081 A1	10 Jun 2004
		US 7951071 B2	31 May 2011
		US 2003130677 A1	10 Jul 2003
		US 8016855 B2	13 Sep 2011
		US 2010276471 A1	04 Nov 2010
		US 8016858 B2	13 Sep 2011
		US 2010249816 A1	30 Sep 2010
		US 8021373 B2	20 Sep 2011
		US 2005187576 A1	25 Aug 2005
		US 8025199 B2	27 Sep 2011
		US 2010219227 A1	02 Sep 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		US 8056786 B2	15 Nov 2011
		US 2011108606 A1	12 May 2011
		US 8056791 B2	15 Nov 2011
		US 2012018488 A1	26 Jan 2012
		US 8118208 B2	21 Feb 2012
		US 2010276470 A1	04 Nov 2010
		US 8132704 B2	13 Mar 2012
		US 2012111914 A1	10 May 2012
		US 8186559 B1	29 May 2012
		US 2006020213 A1	26 Jan 2006
		US 8229549 B2	24 Jul 2012
		US 2007023477 A1	01 Feb 2007
		US 8241322 B2	14 Aug 2012
		US 2002165444 A1	07 Nov 2002
		US 8262560 B2	11 Sep 2012
		US 2002165541 A1	07 Nov 2002
		US 8292888 B2	23 Oct 2012
		US 2005192609 A1	01 Sep 2005
		US 8357144 B2	22 Jan 2013
		US 2012136380 A1	31 May 2012
		US 8381828 B2	26 Feb 2013
		US 2012205422 A1	16 Aug 2012
		US 8459523 B2	11 Jun 2013
		US 2011297729 A1	08 Dec 2011
		US 8512359 B2	20 Aug 2013
		US 2012006880 A1	12 Jan 2012
		US 8518074 B2	27 Aug 2013
		US 2013006285 A1	03 Jan 2013
		US 8523890 B2	03 Sep 2013
		US 2012080476 A1	05 Apr 2012
		US 8540733 B2	24 Sep 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		US 2011257635 A1	20 Oct 2011
		US 8628467 B2	14 Jan 2014
		US 2012273546 A1	01 Nov 2012
		US 8636762 B2	28 Jan 2014
		US 2011303734 A1	15 Dec 2011
		US 8690913 B2	08 Apr 2014
		US 2014021238 A1	23 Jan 2014
		US 8740932 B2	03 Jun 2014
		US 2010249499 A1	30 Sep 2010
		US 8812086 B2	19 Aug 2014
		US 2014018802 A1	16 Jan 2014
		US 8845665 B2	30 Sep 2014
		US 2014046354 A1	13 Feb 2014
		US 8851353 B2	07 Oct 2014
		US 2014008411 A1	09 Jan 2014
		US 8858589 B2	14 Oct 2014
		US 2012310097 A1	06 Dec 2012
		US 8862209 B2	14 Oct 2014
		US 2013292452 A1	07 Nov 2013
		US 8875973 B2	04 Nov 2014
		US 2007055219 A1	08 Mar 2007
		US 8960519 B2	24 Feb 2015
		US 2011257636 A1	20 Oct 2011
		US 9033868 B2	19 May 2015
		US 2011144679 A1	16 Jun 2011
		US 9055971 B2	16 Jun 2015
		US 2014257353 A1	11 Sep 2014
		US 9078654 B2	14 Jul 2015
		US 2013131650 A1	23 May 2013
		US 9113847 B2	25 Aug 2015
		US 2011290054 A1	01 Dec 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		US 9113878 B2	25 Aug 2015
		US 2014374463 A1	25 Dec 2014
		US 9186139 B2	17 Nov 2015
		US 2011166587 A1	07 Jul 2011
		US 9186177 B2	17 Nov 2015
		US 2011144681 A1	16 Jun 2011
		US 9192410 B2	24 Nov 2015
		US 2014175148 A1	26 Jun 2014
		US 9241716 B2	26 Jan 2016
		US 2015297220 A1	22 Oct 2015
		US 9247940 B2	02 Feb 2016
		US 2015327845 A1	19 Nov 2015
		US 9364200 B2	14 Jun 2016
		US 2015133224 A1	14 May 2015
		US 9504455 B2	29 Nov 2016
		US 2015209047 A1	30 Jul 2015
		US 9662109 B2	30 May 2017
		US 2015011988 A1	08 Jan 2015
		US 9662514 B2	30 May 2017
		US 2014131416 A1	15 May 2014
		US 9730693 B2	15 Aug 2017
		US 2010324541 A1	23 Dec 2010
		US 9743927 B2	29 Aug 2017
		US 2011257634 A1	20 Oct 2011
		US 2011290858 A1	01 Dec 2011
		US 2013035598 A1	07 Feb 2013
		US 2014025105 A1	23 Jan 2014
		US 2014066702 A1	06 Mar 2014
		US 2016106419 A1	21 Apr 2016
		US 2016120539 A1	05 May 2016
		US 2016270869 A1	22 Sep 2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		US 2017056119 A1	02 Mar 2017
		WO 0072762 A1	07 Dec 2000
		WO 0072765 A1	07 Dec 2000
		WO 0103587 A1	18 Jan 2001
		WO 0162162 A1	30 Aug 2001
		WO 0162163 A1	30 Aug 2001
		WO 0162164 A2	30 Aug 2001
		WO 0162164 A3	03 Jan 2002
		WO 0243571 A2	06 Jun 2002
		WO 0243571 A3	17 Apr 2003
		WO 02076312 A2	03 Oct 2002
		WO 02076312 A3	14 Nov 2002
		WO 02085194 A1	31 Oct 2002
		WO 02085218 A2	31 Oct 2002
		WO 02085218 A3	27 Feb 2003
		WO 02085218 A9	13 May 2004
		WO 03000138 A2	03 Jan 2003
		WO 03000138 A3	24 Apr 2003
		WO 03047436 A2	12 Jun 2003
		WO 03047436 A3	20 Nov 2003
		WO 03047436 A9	13 May 2004
		WO 03047450 A2	12 Jun 2003
		WO 03047450 A3	13 Nov 2003
		WO 03057048 A1	17 Jul 2003
		WO 03063694 A1	07 Aug 2003
		WO 03063694 A9	03 Jun 2004
		WO 03077769 A1	25 Sep 2003
		WO 03105702 A2	24 Dec 2003
		WO 03105702 A3	08 Apr 2004
		WO 2005081919 A2	09 Sep 2005
		WO 2005081919 A3	01 Jun 2006

International application No.
PCT/IL2017/050610

Patent document cited search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
		WO 2006017128 A2	16 Feb 2006
		WO 2006017128 A3	12 Jul 2007
		WO 2007014355 A2	01 Feb 2007
		WO 2007014355 A3	16 Apr 2009
		WO 2007016288 A2	08 Feb 2007
		WO 2007016288 A3	01 Nov 2007
		WO 2007016290 A2	08 Feb 2007
		WO 2007016290 A3	25 Oct 2007
US 2017119474 A1	04 May 2017	US 2017119474 A1	04 May 2017
		WO 2017075085 A1	04 May 2017
		WO 2017075085 A9	29 Jun 2017
WO 2015119573 A1	13 Aug 2015	WO 2015119573 A1	13 Aug 2015
		CN 106455908 A	22 Feb 2017
		EP 3102087 A1	14 Dec 2016
		SG 11201606423V A	29 Sep 2016
		US 2017164869 A1	15 Jun 2017

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

專利名称(译)	内窥镜型装置具有用于提供位置信息的传感器		
公开(公告)号	JP2019517846A	公开(公告)日	2019-06-27
申请号	JP2018555941	申请日	2017-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	MEDI燃气有限公司		
申请(专利权)人(译)	Medigasul有限公司		
发明人	ゴブリン,アミル		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/045 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00016 A61B1/005 A61B34/20 A61B2034/2048 A61B1/04 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/0051		
FI分类号	A61B1/00.552 A61B1/045.610 A61B1/045.623 G02B23/24.Z		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/DA02 2H040/DA03 2H040/GA06 4C161/DD01 4C161/DD03 4C161/HH55 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/SS21 4C161/WW04 4C161/WW20		
优先权	246068 2016-06-06 IL		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

将内窥镜设备的长插入轴插入到人或动物体的腔或体腔或制品中，以形成长插入轴的一部分或长插入轴的一部分或长插入轴的一部分。公开了当阻碍直接观察位于插入轴内的物体时，用于精确定位细长插入轴或物体的一部分的位置和定向的系统和方法。

(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2019-517846 (P2019-517846A) (43) 公表日 令和1年6月27日 (2019. 6. 27)
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/045 (2006.01) G 0 2 B 23/24 (2006.01)	F I A 6 1 B 1/00 5 5 2 A 6 1 B 1/045 6 1 0 A 6 1 B 1/045 6 2 3 G 0 2 B 23/24 Z	テーマコード (参考) 2 H 0 4 0 4 C 1 6 1
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)		
(21) 出願番号 特願2018-555941 (P2018-555941) (86) (22) 出願日 平成29年6月1日 (2017. 6. 1) (85) 翻訳文提出日 平成30年11月19日 (2018. 11. 19) (86) 国際出願番号 PCT/IL2017/050610 (87) 国際公開番号 W02017/212474 (87) 国際公開日 平成29年12月14日 (2017. 12. 14) (31) 優先権主張番号 246068 (32) 優先日 平成28年6月6日 (2016. 6. 6) (33) 優先権主張国 イスラエル (IL)	(71) 出願人 502338177 メディガス リミテッド イスラエル国 8 4 9 6 5 オメール オ メールインダストリアルパーク ビー、オ ー、ボックス 3 0 3 0 (74) 代理人 110002860 特許業務法人秀和特許事務所 ゴブリン、アミル (72) 発明者 5 2 5 1 5 1 1 ラマト ガン ギラド ストリート 1 1 / 4 エー F ターム (参考) 2H040 BA23 DA02 DA03 GA06 4C161 DD01 DD03 HH55 JJ17 NN05 SS21 WW04 WW20	最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 位置情報を提供するセンサを有する内視鏡型機器		