

(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2013-540525

(P2013-540525A)

(43) 公表日 平成25年11月7日(2013.11.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300Y	2H040
G02B 23/26 (2006.01)	A61B 1/00 300D	4C161
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/26	
	G02B 23/24 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

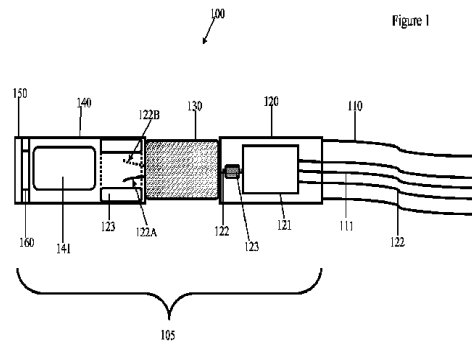
(21) 出願番号 特願2013-533054 (P2013-533054)
 (86) (22) 出願日 平成23年10月12日 (2011.10.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年6月7日 (2013.6.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2011/001303
 (87) 国際公開番号 W02012/048374
 (87) 国際公開日 平成24年4月19日 (2012.4.19)
 (31) 優先権主張番号 2010904552
 (32) 優先日 平成22年10月12日 (2010.10.12)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

(71) 出願人 500299492
 オプティスキャン ピーティーワイ リミ
 テッド
 オーストラリア国 ヴィクトリア 316
 8 ノッティング ヒル ノーマンビー
 ロード 15-17
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 バーン, クリストファー・ジェラード
 オーストラリア、3806 ビクトリア州
 、パーウィック、バウンティー・ウェイ、
 30
 (72) 発明者 パティ, ロバート・アラン
 オーストラリア、3987 ビクトリア州
 、ニョーラ、グレイデン・ストリート、1
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用スキャナ

(57) 【要約】

内視鏡用スキャナは、走査機構と、レンズシステムと、第1のハウジングと、第2のハウジングと、屈曲可能ジョイントとを備える。走査機構は、光送信機を備え、走査を実行するために、光送信機を移動させるように配置される。レンズシステムは、走査中に光送信機を対象物に光学的に結合するように配置される。第1のハウジングは、レンズシステムの少なくとも第1部分を収納する。第2のハウジングは、少なくともファイバ走査機構を収納する。屈曲可能ジョイントは、第1および第2のハウジングを連結する。屈曲可能ジョイントは、走査構成において、第1および第2のハウジング内の光学要素が作動距離だけ離れて位置合わせされるように、第1および第2のハウジングを連結する。屈曲可能ジョイントは、スキャナの挿入中にスキャナに印加される挿入力に応答して屈曲する一方で、挿入力がない場合は走査構成へと戻るように配置される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡用スキャナであって、

光送信機を備え、走査を実行するために、前記光送信機を移動させるように配置された走査機構と、

走査中に前記光送信機を対象物に光学的に結合するために配置されたレンズシステムと

、前記レンズシステムの少なくとも第 1 部分を収納する第 1 のハウジングと、

少なくとも前記ファイバ走査機構を収納する第 2 のハウジングと、

前記第 1 および第 2 のハウジングを連結する屈曲可能ジョイントとを備え、

前記屈曲可能ジョイントは、走査構成において、前記第 1 および第 2 のハウジング内の光学要素が作動距離だけ離れて位置合わせされるように、前記第 1 および第 2 のハウジングを連結し、

前記屈曲可能ジョイントは、前記スキャナの挿入中に前記スキャナに印加される挿入力に応答して屈曲する一方で、前記挿入力がない場合は前記走査構成に戻るよう配置される、スキャナ。

【請求項 2】

前記屈曲可能ジョイントは、走査中に前記第 1 のハウジングが表面に対して押込まれたときに圧縮されないように、十分な剛性を有する、請求項 1 に記載のスキャナ。

【請求項 3】

前記レンズシステムの第 2 部分は、前記第 2 のハウジングに収納される、請求項 1 または 2 に記載のスキャナ。

【請求項 4】

前記レンズシステムは、前記第 1 のハウジングに収納される、請求項 1 または 2 に記載のスキャナ。

【請求項 5】

前記レンズシステムの第 2 部分を収納する第 3 のハウジングと、

前記第 1 のハウジングと前記第 3 のハウジングとの間に介在する追加屈曲可能ジョイントとを備える、請求項 1 または 2 に記載のスキャナ。

【請求項 6】

前記フレキシブル光送信機は、光ファイバまたは光ファイバ束を備える、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のスキャナ。

【請求項 7】

内視鏡用のプローブであって、

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のスキャナと、

前記光送信機を有し、前記走査機構をホストシステムに接続するように適合されたフレキシブルアンピリカスとを備える、プローブ。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のスキャナを備える、顕微鏡、内視鏡、内視顕微鏡、光干渉断層計、共焦点顕微鏡、または共焦点多光子顕微鏡。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のスキャナを備える、撮影機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】****分野**

この発明は、プローブベースの内視鏡検査に適したフレキシブルスキャナに関する。

【背景技術】**【0002】****背景**

10

20

30

40

50

内視鏡検査の分野では、過去10年にかけて、人間、動物、および他の対象物の生体組織の顕微鏡撮影を可能とするいくつかの技術革新が現われている。この撮影では、従来のように卓上顕微鏡での検査用に、薄いスライス状へと物理的に切断するために組織を除去する必要はない。

【0003】

レーザ走査型共焦点顕微鏡検査法(us, MKT)、多光子顕微鏡検査法、および非線形走査型顕微鏡検査法の他の形式を含む、さまざまな光切断顕微鏡検査法が登場している。

【0004】

内視鏡検査の臨床的有益性に関する臨床証拠が蓄積されている。臨床的有益性は、病気検出の感度および特異性の増大と、もし、既存の生体検査におけるサンプル抽出のための部位選択に用いられた場合、削減された生体検査のサンプル部位からの診断率向上の実現とを含む。

【0005】

実用的な臨床用途における最も確立したシステムは、消化器の内視鏡検査(GI内視鏡検査)において最も多く用いられている。このシステムは、共焦点顕微鏡を内視鏡検査用に十分に小型化するため、主に2つの技術的アプローチを含む。これら双方のアプローチは、可撓性導管を与えるための光ファイバ技術の使用を含む。可撓性導管は、大きなレーザ源および検出部品を組織の近くの撮影部品から隔離する。

【0006】

2つの市販の機器のうち第1の機器は、照射および検出用の開口の双方として機能する単一の光ファイバを用いる。このファイバは、ラスタパターンで物理的に走査されて、これは装置の末端内で生じる。小型対物レンズは、走査ファイバの先端によって横断される平面を、装置前面の組織表面またはその下の対物像面へと結合する。このレンズは双方向に用いられる。レンズは、往路方向ではファイバからの照射光源をサンプルに結合する。その後レンズは、焦点面からの蛍光または反射光を集光し、集光された光を、隣接する検出ユニットへの復路方向の送信のためにもとの光ファイバに戻す。上記レンズの前面にある装置の先端に位置するコンタクトウィンドウは、組織との接触の基準平面を与える。イメージングヘッドに含まれる駆動機構は、光学システムの焦点面を、コンタクトウィンドウを向こう側のさまざまな距離へと移動させる(このため、ウィンドウと接触する組織表面に対して動的に可変な深度における光切断に影響を与える)。これは、焦点面をシフトするために光学システムの一部を移動させるか、あるいは、ウィンドウに対して走査機構全体およびレンズシステムを移動させることによって実現される。これにより、内視鏡医が撮影深度を動的に調整することで、使用可能なサブミリメートルの視野の全域において、細胞以下であるサブミクロンの分解能を得ることができる装置がもたらされる。

【0007】

このアプローチを利用する市販のスキャナでは、剛性端が5mm×43mmの大きさまで達している。剛性端は、フレキシブル内視鏡装置および剛性内視鏡装置の統合のために、フレキシブルアンピリカスを介して接続される。これは、改良された消化器(GI)用内視鏡または外科用内視鏡との統合を可能にするために十分に小さい。前者は、走査部品に剛性を与えるために、内視鏡の末端領域のわずかな長さがかすかに剛性を有していることを要する。

【0008】

このアプローチのさまざまなバリエーションが提案されている。バリエーションは、代替的な走査パターン(螺旋状のファイバ走査、楕円状のファイバ走査、リサージュパターンのファイバ走査、およびMEMSベースのミラー走査)を含む。しかし、内視鏡検査に必要とされる大きさにおいて、撮影性能または機械的実現性を与えることは上述のアプローチのいずれについても報告されていない。

【0009】

他の市販の機器は、コヒーレント画像化光ファイバ束の近接走査に関係する。光ファイ

10

20

30

40

50

バ束の各々は連続的に、共焦点照射および検出の開口部としての機能を順に果たす。このアプローチは、走査ファイバアプローチにおいて必要とされるいくつかの可動部について、必要条件を取除く。また、このアプローチは、これまでの走査ファイバアプローチと比べて著しい小型化をもたらすことで、直径3mm未満のプロープをサブミリメートルの装置への小型化を可能にした。これは分解能を犠牲にして実現される。小型化は、ファイバの充填密度によって制限される（ファイバの充填密度は、継続的に動くファイバコアのリセル密度に近づくことはない）。使用中の装置は、直径が大きな場合には最大ファイバ数30,000要素から、小型の装置では10,000ピクセル未満を有する（走査ファイバ装置に関して、1024×1024ピクセルすなわち1メガピクセルと比較される）。組織表面またはその下（MKTの仕様書参照）であり得る特定の撮影深度に個々の装置を固定するレンズシステムが開発されているが、これらの装置もまた、撮影深度の動的調整を可能にするものではない。これらプロープの大きな利点は、サイズが十分に小さく、先端に十分に短く剛性のある長さを有し、その間では十分にフレキシブルであることである。これは、変更または統合しなくとも既存の内視鏡のワーキングチャンネル内を通して挿入することを可能にするためである。これまで、直径を原因の1つとして、このことは走査ファイバ装置では可能でなかった。しかし、その主な原因は、ウインドウの長手方向の配置における剛体長さであり、次に対物レンズであり、次にファイバの走査領域であり、ファイバの取付であり、深度の駆動機構であった。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0010】

走査ファイバアプローチのさらなる小型化が示されるが、スキャナの剛体長さは、短くされたものの、未変更の消化器用内視鏡のワーキングチャンネルを介しての挿入をいまだに妨げるため、内視鏡への統合をやはり必要とする。上記スキャナ設計の剛体長さをさらに十分に短くすることは、構成部品を小型化する能力によってはほとんど制限されず、根本的には要求される長手方向の物理的配置によって制限される。上述の部品の直径がフレキシブル内視鏡のワーキングチャンネル内への挿入に必要とされる直径に近づいているにも係わらず、剛体長さは依然として装置内で屈曲部分を操作するには長過ぎる。スキャナは、恒久的に角度が付けられた挿入ポートを含む。このポートは、典型的に、装置がチャンネルの第1部分に挿入可能な場合、装置がそれ以降、通常の使用において内視鏡を通る如何なる経路でも通り抜けが可能になることを確保するように構成される。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

概要

この発明は、内視鏡用スキャナを与える。スキャナは、走査機構と、レンズシステムと、第1のハウジングと、第2のハウジングと、屈曲可能ジョイントとを備える。走査機構は、光送信器を備え、走査を実行するために、光送信器を移動させるように配置される。レンズシステムは、走査中に光送信器を対象物に光学的に結合するために配置される。第1のハウジングは、レンズシステムの少なくとも第1部分を収納する。第2のハウジングは、少なくともファイバ走査機構を収納する。屈曲可能ジョイントは、第1および第2のハウジングを連結する。屈曲可能ジョイントは、走査構成において、第1および第2のハウジング内の光学要素が作動距離だけ離れて位置合わせされるように、第1および第2のハウジングを連結する。屈曲可能ジョイントは、スキャナの挿入中にスキャナに印加される挿入力に応答して屈曲する一方で、挿入力がない場合は走査構成に戻るよう配置される。

40

【0012】

ある実施の形態において、屈曲可能ジョイントは、走査中に第1のハウジングが表面に対して押込まれたときに圧縮されないように、十分な剛性を有する。

【0013】

ある実施の形態において、レンズシステムの第2部分は、第2のハウジングに収納され

50

る。

【0014】

ある実施の形態において、レンズシステムは、第1のハウジングに収納される。

ある実施の形態において、スキャナは、レンズシステムの第2部分を収納する第3のハウジングと、第1のハウジングと第3のハウジングとの間に介在する追加屈曲可能ジョイントとを備える。

【0015】

ある実施の形態において、フレキシブル光送信器は、光ファイバまたは光ファイバ束を備える。

【0016】

この発明は、上述のスキャナと、フレキシブルアンピリカスとを備える、内視鏡用プローブを与える。フレキシブルアンピリカスは、光送信器を有し、走査機構をホストシステムに接続するように適合されている。

【発明の効果】

【0017】

したがって、本発明の実施の形態は、走査ファイバスキャナの構成部品が、ワーキングチャンネルを介して挿入できるようにするための一時的な柔軟性を有することを可能にする。その後、構成部品は、内視鏡の末端の前の組織に接して、その撮影をするために、末梢に達した時点で線形構成に従う。

【0018】

有利には、これら実施の形態は、型に係わらず共通の内視鏡のワーキングチャンネルに挿入できるようにするために、ファイバ走査型スキャナの十分な小型化および柔軟化を可能にする。したがって、これら実施の形態は、正確なファイバ走査と、関連する分解能と、視野とが同等の統合アプローチを可能にする。また、従来、内視鏡のワーキングチャンネルへのアクセスに用いられたファイバ束アプローチによって低下した分解能を大きく超えることを可能にする。さらに、ファイバ束アプローチでは実現できない、たとえば可変分解能およびハードウェア（走査）ズームのような特徴の提供を可能にする。

【0019】

図面の簡単な説明

この発明の実施の形態は、以下の図面との関連で説明される。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】第1の実施の形態の内視鏡用スキャナの概略図である。

【図2】第1の実施の形態の内視鏡用スキャナの概略図である。

【図3】図1の内視鏡によって集光された蛍光グリッドの例示的画像である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

詳細な説明

図1は、共焦点内視鏡用プローブ100を示す。このプローブは、内視鏡のワーキングチャンネル（たとえば直径3.3mmのチューブ）を介しての挿入に適した大きさのフレキシブルアンピリカス110を有する。アンピリカス110は、スキャナを近くでホストシステム（図示せず）に接続するために、光ファイバ122の形態のフレキシブル光送信器と、電線管111とを含む。ホストシステムは、レーザ照射と、検出と、走査制御と、画像表示と、画像取得とを実行するための構成部品を含む。他の実施の形態において、フレキシブル光送信器は、光ファイバの束の形態であってもよい。

【0022】

フレキシブルアンピリカス110の末端は、スキャナ105に接続される。スキャナは、第1の短い（典型的には13mm未満）の剛体管140を有する。剛体管140は、共焦点プロジェクション/対物レンズシステム141のためのハウジングを与える。レンズシステム141は、管140の先端を密閉する外側の組織コンタクトウインドウ150か

10

20

30

40

50

ら所定の距離だけ後ろに位置する。

【0023】

このより末梢に近い短い剛体管140の内部領域は、光ファイバ122の先端の周囲に保護ブッシング123を含む。ブッシング123は、走査時にファイバの先端が壁面に接触したときの衝撃保護を与える材質で製造される。衝撃は、スキャナの外部の機械的衝撃、または内視鏡のワーキングチャンネルへの挿入中もしくはワーキングチャンネルからの抜去中における屈曲に起因する。他の実施の形態において、保護は、ブッシング123よりもむしろコーティング剤によって与えられてもよい。

【0024】

第2の短い(典型的には13mm未満)剛体管120は、末梢のファイバ走査機構のためのハウジングを与える。剛体管120は、上述のフレキシブルアンピリカス管110の末端に取付けられる。

【0025】

管の2つの短い部分の各々の寸法は、装置が挿入および抜去される対象のチャンネルについて、直径に対する長さが制限範囲内に含まれるように選択される。寸法の例が表1に示される。

【0026】

【表1】

スキャナの直径	3.8mmのチャンネル	4.2mmのチャンネル
3mm	剛体長さ19mm	剛体長さ21mm
3.5mm	剛体長さ17mm	剛体長さ18.5mm
4mm	—	剛体長さ16mm

表1

【0027】

どのような適切なファイバ走査機構でも採用され得る。この実施の形態において、走査機構は、磁石123と、ファイバ122と、走査機構ハウジング121内に配置されたファイバ走査マウントおよびコイルとを備える。ファイバ走査機構の例は、国際公開公報WO2004/040267および米国公開公報2009/001589に説明されており、本明細書ではこれらの開示を引用により援用する。図1では、ファイバは、異なる走査位置122A, 122Bの間を移動するように示されている。

【0028】

2つのハウジング部の間での屈曲可能ジョイント130は、フレキシブルなスプリング入りチューブ130の部分によって与えられる。チューブ130は、ファイバ122が作動距離に位置するように、第1の短い剛体管140を第2の短い剛体管122に結合する。作動距離は、プロジェクション/対物レンズ141から離す必要のある距離に相当する。

【0029】

プローブが導入される内視鏡への入口は、屈曲部がその内部に設けられた「ゲート」ポートを有する。これにより、挿入中に破損するリスクがある、十分に曲がらないプローブが挿入されることを防止している。典型的には、屈曲部は135度に曲げられる。

【0030】

屈曲可能ジョイント130は、横方向の力が掛けられたときに横向きに曲がること可能な性質を有する。このため、2つの短い部分は湾曲したチャンネル(たとえばゲートポート)を辿るが、その後、光学部品の機能アライメントを回復するために、十分に小さな許容誤差内にある同軸アライメントへと「急に戻る(snap back)」(すなわち、2つの短い部分は走査構成に戻る。走査構成における光学要素は、所望の光軸に対して、光学要素がまだ機能するであろう距離だけ離れて位置する)。図1の実施の形態において、走査ファイバ122と、プロジェクション/対物レンズ141の走査像面との間には作動距離が保たれる。屈曲可能ジョイントは、多数の異なる形態を取り得る。たとえば、ワイヤ断面

が円柱形、扁平形、長方形または正方形である、閉じた構成のばねである。ばねは、装置を内視鏡のワーキングチャンネルを介して押し進めるために印加される典型的な挿入力に基づいて、直線状から屈曲まで微妙な動きを可能にするように選択される。図1のばねは、閉じた積み重ね構造である。ばねは、スキャナのウインドウを対象物（たとえば検査対象の組織）の表面に対して設置するために通常必要とされる力によって直線状であるときは圧縮性でないが、むしろ横方向の曲げを可能にするために広がる。この設計により、スキャナの構成部品は、曲げられた後に軸方向および横方向について正確なアライメントに確実に戻ることが可能である。

【0031】

再度位置合わせされた状態においてばねが圧縮性でないことの一つの利点は、スキャナに如何なる屈曲も生じさせることなく、組織に対して押込まれることにばねが耐えられる点である。

【0032】

他の実施の形態において、屈曲可能ジョイント130は、たとえば形状記憶合金の管状構造のような捩じれを生じさせないフレキシブルチューブの形態を取り得る。いくつかの実施形態において、形状記憶材は、使用の挿入段階および撮影（走査）段階について、それぞれ「屈曲可能」状態および「剛体」状態の間を電氣的に駆動される対象となり得る。

【0033】

スキャナ105の屈曲可能ジョイント130は、適切なフレキシブル接着剤によってコーティングされるか、またはゴム管もしくはプラスチック管によって覆われている。これにより、この部分を流体の浸入から密封するとともに、消毒または殺菌に適した表面を与える。

【0034】

像深さの能動的調整は本発明に含まれない。しかしながら、プロジェクション/対物レンズ141の固定具と画像化ウインドウ150の固定具との間の末梢の短い剛体管内における、短くフレキシブルな壁が設けられた領域160を含めることで、像深さを調節するための受動機構が構築され得る。この材料の圧縮ばね定数は、画像化ウインドウ150が（装置に向かって軸方向に）有効距離移動することが可能なように選択される。このため、装置が組織に対して位置するように装置に印加される圧力によって制御される、手動の像深さ調整が影響を受ける。これにより、（プローブが組織に軽く触れる）組織の表面から、組織にしっかりと圧力をかけることで組織の散乱による最深部の組織の画像化（典型的には共焦点内視鏡検査）まで、観察画像の非常に直感的な調整が可能となる。

【0035】

図3は、第1の実施の形態に従って製造されたスキャナによって集光された蛍光グリッドの一例を示す。

【0036】

図2は、異なるスキャナ205の構成を有する、第2の実施の形態のプローブ200を示す。この実施の形態では、2つの屈曲可能ジョイント130、270によって結合される3つのハウジング120、240、260が存在する。屈曲可能ジョイントの一つである屈曲可能ジョイント270は、レンズシステムの第1部分241と第2部分261との間に配置される。

【0037】

この分野における当業者は、いくつかの実施の形態において、2つのハウジングを有するスキャナを与えるための図2に倣って、図1の実施の形態の変更が可能であることを十分に理解するであろう。図2では、レンズシステムの一方の部分が走査機構と同一のハウジングに収納され、レンズシステムの他方の部分が別のハウジングに収納される。

【0038】

この分野における当業者は、このスキャナが顕微鏡、内視鏡、内視顕微鏡、光干渉断層計、共焦点顕微鏡、もしくは共焦点多光子顕微鏡、または他の画像機器において採用し得ることを十分に理解するであろう。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

この発明の分野における当業者には、この発明の精神および範囲から離れることなく、さまざまな変更がされ得ることが理解されるであろう。特に、さらなる実施の形態を形成するために、この発明の実施の形態のいくつかのある特徴を採用可能であることは明らかであろう。

【 0 0 4 0 】

もし、本明細書にいかなる先行技術が引用されるにしても、上記引用は如何なる国においても、その先行技術がこの分野の共通一般知識の一部を形成することの承認を構成するものではないことが理解されるべきである。

【 0 0 4 1 】

以下の特許請求の範囲およびこの発明の上述の説明において、文脈中で特に明示的または黙示的に表わされている場合を除き、「備える (comprise)」という用語、またはたとえば「備える (comprises)」もしくは「備えている (comprising)」のような変形は、包括的な意味で用いられている。すなわち、説明された特徴の存在を特定するものであるが、この発明のさまざまな実施の形態におけるさらなる特徴の存在または追加を除外するものではない。

【 図 1 】

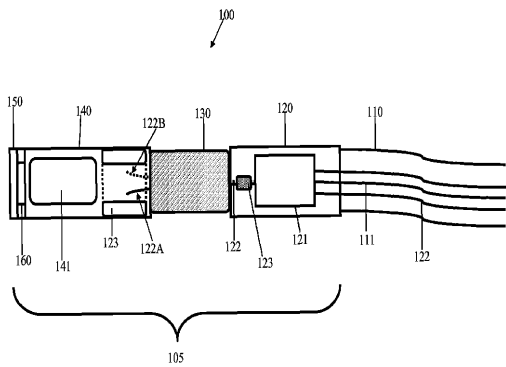


Figure 1

【 図 2 】

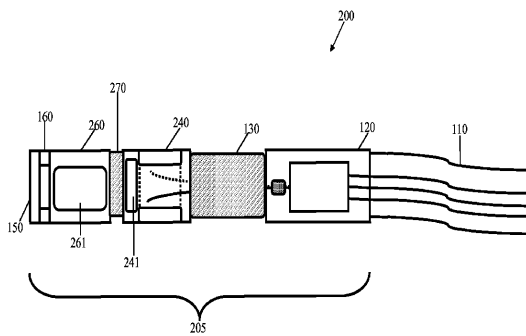


Figure 2

【 図 3 】

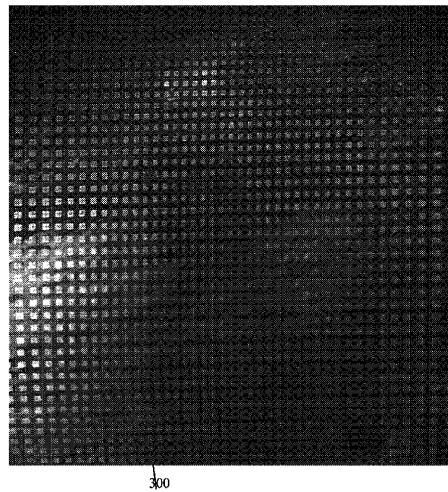


Figure 3

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2011/001303
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. A61B 1/00 (2006.01) G02B 26/10 (2006.01)		
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)		
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) EPODOC, WPI: Classification mark (A61B1/00) & Keywords (scan, camera, image, endoscope, bend, flex, spring, join, link, connect, section, portion, insert, introduce, housing, tube, light, optic, fibre, focus, and similar terms); GOOGLE (scanner, endoscope, fiber, magnet, dual, separate, body, housing, and similar terms); EPODOC via Espacenet (scan, endoscope, Optiscan as Applicant, Byrne as Inventor, Pattie as Inventor).		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6950692 B2 (GELIKONOV et al.) 27 September 2005 Title; Fig. 1; Fig. 2; column 5, lines 57-63; column 9, lines 31-51; column 11, line 23 – column 12, line 9.	1-9
Y	Patent Abstracts of Japan, JP 61-250608 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD) 7 November 1986 Abstract.	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> 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	"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 application or patent 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	"&" 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 10 January 2012		Date of mailing of the international search report 12 JANUARY 2012
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. +61 2 6283 7999		Authorized officer VESSELIN KOLEV AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No : +61 2 6283 7995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AU2011/001303

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/0249908 A1 (LU et al.) 25 October 2007 Entire document, in particular Abstract; Fig. 1; paragraphs 8, 18-19, 24-26.	
A	US 2010/0204546 A1 (HASSIDOV et al.) 12 August 2010 Entire document, in particular Fig. 24A; paragraph 123.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/AU2011/001303

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member					
US	6950692	CA	2323732	CA	2535715	EP	1077360
		JP	2002505890	US	6608684	US	2003206321
		US	6903854	US	2005073691	WO	9945338
JP	61250608	NONE					
US	2007249908	AU	2007201561	CA	2585786	CN	101061942
		EP	1849399	JP	2007289703		
US	2010204546	EP	2150167	WO	2008139461		
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.							
END OF ANNEX							

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

Fターム(参考) 2H040 BA01 CA04 CA11
4C161 AA01 AA04 BB02 CC07 FF35 FF40 HH51 JJ06 JJ17 LL10
MM10

专利名称(译)	内窥镜扫描仪		
公开(公告)号	JP2013540525A	公开(公告)日	2013-11-07
申请号	JP2013533054	申请日	2011-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	乐观的扫描私人有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐观的扫描私人有限公司		
[标]发明人	バーンクリストファージェラード パティロバートアラン		
发明人	バーン,クリストファージェラード パティ,ロバートアラン		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00165 A61B1/00096 A61B1/00117 A61B1/00172 A61B1/005 A61B5/0066 A61B5/0068 A61B5/0084 G02B23/2469 G02B23/2476 G02B26/103		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/00.300.D G02B23/26 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA01 2H040/CA04 2H040/CA11 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC07 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/HH51 4C161/JJ06 4C161/JJ17 4C161/LL10 4C161/MM10		
优先权	2010904552 2010-10-12 AU		
其他公开文献	JP5922134B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜扫描仪包括扫描机构，透镜系统，第一壳体，第二壳体和可弯曲接头。扫描机构包括光发射器，并且布置成移动光发射器以执行扫描。透镜系统布置成在扫描期间将光发射器光学耦合到物体。第一壳体容纳透镜系统的至少第一部分。第二壳体至少容纳纤维扫描机构。可弯曲接头连接第一和第二壳体。可弯曲接头连接第一和第二壳体，使得在扫描配置中，第一和第二壳体中的光学元件对准工作距离。可弯曲接头定位成在插入扫描仪期间响应于施加到扫描仪的插入力而弯曲，同时在没有插入力的情况下返回到扫描配置。

