

(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2013-528081  
(P2013-528081A)

(43) 公表日 平成25年7月8日(2013.7.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-513602 (P2013-513602)  
 (86) (22) 出願日 平成23年5月17日 (2011.5.17)  
 (85) 翻訳文提出日 平成24年12月11日 (2012.12.11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2011/057964  
 (87) 国際公開番号 W02011/157506  
 (87) 国際公開日 平成23年12月22日 (2011.12.22)  
 (31) 優先権主張番号 12/815,584  
 (32) 優先日 平成22年6月15日 (2010.6.15)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 304050923  
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 河野 宏尚  
 東京都町田市小山町1358-13-23  
 (72) 発明者 クース, ライナー  
 ドイツ国, 91315 ヘービシュタット,  
 ケーニスベルガー ヴェグ 1  
 (72) 発明者 ベックトールド, マリオ  
 ドイツ国, 91334 ヘムホーフエン,  
 ペーター-ヘンデル-シュトラッセ 6D

最終頁に続く

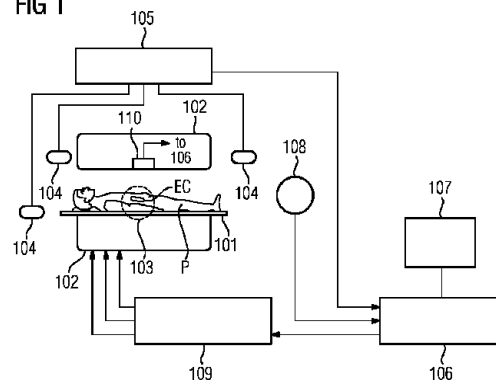
(54) 【発明の名称】 表示システム

(57) 【要約】

磁気誘導式内視鏡システムは、カプセル内視鏡誘導に使用される磁場の検査領域の境界位置が表示され、且つ/又はカプセル誘導に使用される磁場のピーク位置が表示されるようになされている表示システムを有している。表示する情報は、コンピューターによって患者のカメラ画像に重ね合わされるコンピューター生成図形の形態で提示することができる。或いは、その表示情報は、コンピューターがそこに患者のカメラ画像が映るようにしている表示器の表示スクリーン上の固定の標示とすることができ、その固定の情報に対して正確に配向された姿勢で、カメラ画像は表示される。

【選択図】 1

FIG 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

磁気誘導式内視鏡処置において情報を表示するための方法であって、

磁気誘導システムを使ってカプセル内視鏡を磁気的に誘導するステップであって、検査ボリューム、ピーク磁場、又は勾配磁場を有する前記磁気誘導システムによって発生される磁場を使って、カプセル内視鏡を磁気的に誘導して内視鏡処置を受けている患者の生体内を通過させるステップと、

前記磁気誘導システム内の前記患者の外面のカメラ画像を取得するステップと、

前記カメラ画像に対して検査領域の標示、前記ピーク磁場の標示、又は前記勾配磁場の標示を自動的に識別するステップと、

前記カメラ画像をコンピューターに供給するとともに、前記コンピューターから供給して、前記患者の前記カメラ画像が、前記患者の前記カメラ画像と重ね合わされる表示であって、前記検査領域の前記標示、前記ピーク磁場の前記標示、及び前記勾配磁場の前記標示のうち少なくとも1つの標示を前記患者の前記カメラ画像上に印す表示と同時に表示器に映るようにするステップと、

を含む方法。

## 【請求項 2】

単一のカメラで前記カメラ画像を取得することを含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記磁気誘導システム内の前記患者の該当の部分画像を複数のカメラで取得することと、前記コンピューターで前記部分画像を組み合わせて前記患者の前記カメラ画像を形成することを含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記表示を前記コンピューターで図形表示として図形的に生成することと、前記表示器において前記図形表示を前記患者の前記カメラ画像上に重ね合わせることを含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記表示を前記情報の固定の視覚的標示として前記表示器のスクリーン上に生成することと、前記コンピューターによって前記患者の前記カメラ画像を前記表示器のスクリーン上で前記固定の標示に対して位置決めすることを含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 6】

磁気誘導式内視鏡システムのための表示システムであって、

内視鏡処置を受けている患者がその中に定置されている磁場の検査領域の標示を表す情報、及び/又は前記ピーク磁場の標示を表す情報、及び/又は前記勾配磁場の標示を表す情報が供給されるコンピューターと、

前記内視鏡処置を受けている前記患者のカメラ画像を生成するカメラシステムと、

前記コンピューターと通信している表示器と、

を備え、

前記コンピューターは、前記検査領域の標示及び前記ピーク磁場の標示及び前記勾配磁場の標示から成る群から選択される図形的標示を提供する図形的表示を生成するように構成されており、前記コンピューターは、前記カメラ画像を前記図形的標示に重ね合わせて前記表示器に提示するように構成される表示システム。

## 【請求項 7】

前記カメラシステムは、単一のカメラを備える請求項 6 に記載のシステム。

## 【請求項 8】

前記カメラシステムは、それぞれが前記患者の部分画像を取得する複数のカメラを備え、

前記コンピューターは、前記部分画像を組み合わせて、前記表示器に表示される前記患者の前記カメラ画像を生成するように構成される請求項 7 に記載のシステム。

## 【請求項 9】

10

20

30

40

50

磁気誘導式内視鏡システムのための表示システムであって、  
内視鏡処置を受けている患者がその中に定置されている磁場の検査領域の境界及び / 又は中心を表す情報が供給されるコンピューターと、  
前記内視鏡処置を受けている前記患者のカメラ画像を取得するカメラシステムと、  
前記検査領域の前記境界及び / 又は前記中心の固定の標示を上にも備えた表示スクリーンを有する表示器と、  
を備え、

前記コンピューターは、前記表示器に映る前記患者の前記カメラ画像を、前記表示器上にある位置であって、前記検査領域の前記境界及び / 又は前記中心の前記固定の表示が、前記検査領域の境界及び / 又は中心を、前記カメラ画像に対して正確に示すことになる位置に表示するように構成される表示システム。

10

【請求項 10】

磁気誘導式内視鏡処置において情報を表示するための方法であって、  
磁気誘導システムを使ってカプセル内視鏡を磁気的に誘導するステップであって、カプセル内視鏡の位置及び / 又は方向の検出器を有する前記磁気誘導システムによって発生された磁場を使って、カプセル内視鏡を磁気的に誘導して内視鏡処置を受けている患者の生体内を通過させるステップと、

前記磁気誘導システム内の前記患者の外面のカメラ画像を取得するステップと、  
前記カメラ画像に対するカプセル内視鏡の位置又は方向を自動的に識別するステップと

20

、  
前記カメラ画像をコンピューターに供給するとともに、前記コンピューターから供給して、前記患者の前記カメラ画像が、前記患者の前記カメラ画像と重ね合わされる表示であって、前記検出器によって検出されたカプセル内視鏡の前記位置又は前記方向を前記患者の前記カメラ画像上に印す表示と同時に表示器に映るようにするステップと、  
を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、磁気誘導式カプセル内視鏡に関し、特に磁気誘導式カプセル内視鏡による処置中に関連情報を表示するための方法及び装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

磁気誘導式カプセル内視鏡法は既知の医療処置であり、患者体内で様々なタイプの医療検査及び処置を行なうためのものである。この目的のために、患者は小型のカプセルを飲み込む。このカプセルは、患者の消化器系を通過しながら進行する。カプセルを患者の適切な領域に位置決めしたときに、撮像、治療の施与、最小限の外科処置等の所望の処置を遂行することができる。処置が完了すると、カプセルは、引き続き患者の消化管内を進行し、自然に排出される。

【0003】

カプセルが患者の消化管を通過するときに、蠕動等に起因して自然に発生する生理学的な力がカプセルにかかる。しかしながら、上記に加えて、磁気的手段によっても、患者の体内にあるカプセルの方向を誘導することが可能である。かかる磁気誘導方式に対し、いくつかの代替案が知られている。例えば、カプセル自体に永久磁石を設けることができ、被検体が設置される環境内に磁場を発生させることができる。その磁場は、強度及び配向が調節可能であり、それによって、カプセル内部の永久磁石又は磁気材料は、磁場内を移動する。

40

【0004】

もう一つの既知の代替例は、カプセル自体に能動的な制御が可能な磁気コイルを設けることである。そうすれば、このコイルは、患者がその中にいる磁場と相互作用することができる。

50

## 【0005】

用いられる磁気誘導のタイプに関わらず、処置の経過を追っている医師が、磁気誘導システムの動作及び/又は患者内部にあるカプセルの位置、特に磁気誘導に使用される装置の検査ボリューム内部（そこは、磁場が最も均一であり、したがって、正確な誘導が最も期待できる）における患者の位置に関する一定の情報を得られることは、有用なことである。

## 【0006】

患者体内のカプセルの位置を図式的に示す画像情報又は図形情報を表示できるシステムが知られているが、かかるシステムが医師に提供する情報には、検査ボリュームの境界に対するカプセルの現在位置に関する情報は含まれていない。更に、ほとんどの磁気誘導システムは、被検体内の特定の場所にピーク磁場を発生させることによって動作するが、このピーク磁場の位置は、上記の誘導を実現するために、可変となっている。現在のシステムは、このピーク磁場の場所に関する情報を、このシステムに、患者の現在位置に関連させて提供するようにはなっていない。

10

## 【発明の概要】

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の目的は、磁気誘導式内視鏡による処置を行なっている医師に上記のタイプの情報をリアルタイムに提供する方法及び装置を提供することである。

## 【0008】

上掲の目的は、本発明によれば、磁気誘導式内視鏡による処置中に情報をリアルタイムに表示するための方法によって達成される。この場合、磁気誘導に使用される装置には少なくとも1台のカメラが搭載され、このカメラが、その処置中に、患者の外面のカメラ画像を生成する。このカメラからの画像は、ホストコンピューターによって表示装置に表示され、その表示器において、磁気誘導システムに関する関連情報が、患者の外面のカメラ画像上に重ね合わせた状態で同時に医師に提示される。

20

## 【0009】

その重ね合わせた状態の磁気誘導システムに関する情報は、検査領域の境界及び/又はピーク磁場の現在の場所であってもかまわない。

## 【0010】

重ね合わせは、ホストコンピューターを使って、検査ボリューム及び/又はピーク磁場の場所の表示を生成するとともに重ね合わせることによって、電子的に（計算によって）実現することができる。

30

## 【0011】

或いは、表示装置の表示スクリーンは、検査ボリュームの形状及び大きさの固定の表示、並びに/又はピーク磁場の位置を印すのに使用される（点又はばつ印といった）標示を上にも有することができる。次いで、ホストコンピューターは、患者画像がその固定の表示と重なるようにするために、コンピューターに供給された検査ボリューム位置及び/又はピーク磁場位置に関する情報に従って、表示されるカメラ画像を適切に調節（移動）して、患者のカメラ画像上に正確なリアルタイムの関係を映し出す。

40

## 【0012】

適切な広角レンズを搭載しておけば、磁気誘導装置には、中央に設置されたカメラを1台使用すれば足りるであろう。しかしながら、カメラは、4台のカメラを本装置の患者レセプタクルの4つの角部にそれぞれ設置するといった具合に、複数台使用することが好ましい。そうすれば、複数のカメラそれぞれからの画像をホストコンピューターで組み合わせて、上記情報と重ね合わされる、磁気誘導システム内の患者の外面の完全な全体画像を形成することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】図1は、本発明に従って構成し、動作させる磁気誘導式内視鏡装置の概略図であ

50

る。

【図2】図2は、図1に示す単一カメラを使った実施形態に対する代替実施形態のカメラ配置を示した図である。

【図3】図3は、本発明による、検査領域の標示が上に提示されている表示の概略図である。

【図4】図4は、本発明による、ピーク磁場の標示が上に提示されている表示の概略図である。

【図5】図5は、本発明による、勾配磁場の標示が上に提示されている表示の概略図である。

【図6】図6は、本発明による、位置検出器によって検出された情報の標示が上に提示されている表示の概略図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0014】

図1に、磁気誘導式内視鏡システムの基本構成を概略的に示す。本システムは磁場発生器102を備えており、その中に患者Pが収容される。磁場発生器102は、既知の態様で、磁場、好ましくは3次元で制御可能な磁場を発生させる。上記の磁場は、磁場発生器102内部に設置された該当のコイル(図示省略)によって発生される。それらのコイルは、それぞれ3チャンネル勾配増幅器109によって電流が供給される。コイルは、直交する配向の3つの磁場、例えば直交座標系の各軸に沿ってそれぞれ配向された3つの磁場を発生できるように、向きが設定されている。

20

【0015】

この目的のために、ホストコンピューター106によって、勾配増幅器109を既知の態様で動作させている。かかる動作は、例えば米国特許第7,343,036号及び/又は第7,182,089号及び/又は第7,173,507号のうちの1又は複数のものに説明されているような動作とすることができる。これら3つの米国特許は全て、その教示内容が、参照により本明細書に援用されるものである。

【0016】

内視鏡の処置を遂行するために、カプセル内視鏡EC(図1のものは正確な縮尺率で描かれたものではない)が、患者Pによって飲み込まれる。そのカプセル内視鏡ECは、患者Pの消化管を通して進行する。磁場発生器102内部のコイルによって発生される磁場は、コイルの配置によって決まるものであり、磁場発生器102の検査領域103において最も均一であり、且つ最も正確に規定される。患者Pは、内視鏡の処置を遂行するために、患者Pが横臥している患者プラットフォーム101を調節することによって、処置の遂行が望まれている患者内部の領域を検査領域103が包囲するような形で、磁場発生器102内に位置決めされる。もちろん、カプセル内視鏡ECが患者Pの消化管を進行するのに伴って、患者プラットフォーム101及びその上の患者Pの位置を連続的に調節することも可能であり、したがって、カプセル内視鏡ECは、常に検査領域103内に位置している。

30

【0017】

カプセル内視鏡の位置を識別するために、位置検出器105が設けられ、多数のセンサ104に接続されている。カプセル内視鏡に信号を放出するトランスポンダ(図示省略)を設け、それらの信号をセンサ104に検出させる、又はセンサ104による識別/検出が可能な永久磁石若しくは強磁性材料等の任意のタイプの検出可能コンポーネントを設ける、といった多数の既知の手法のうちのいずれかの手法で、かかる位置検出が行われることになる。このようにして、患者P内部のカプセル内視鏡ECの実時間位置に関する3次元位置情報を取得することができる。この情報は、ホストコンピューター106に供給される。

40

【0018】

検査領域103の境界、並びに各コイルによって発生される磁場のピーク及び/又は3つの直交磁場の重ね合わせから生じる総磁場のピークの、磁場発生器102内部における

50

絶対的場所を数学的に計算することは、通常は、磁場発生器 102 のコイルそれぞれに供給される電流を把握しさえすれば、可能である。代替的に、又は冗長的な検証として、少なくともピーク磁場の場所を検出する目的で、磁場検出器 108 を設けることができる。磁場検出器 108 は、少なくともピーク磁場の位置を表す信号をホストコンピュータ 106 に提供する。

【0019】

図 1 に示す実施形態では、患者 P 又は少なくとも患者 P の指定部分のカメラ画像（静止画又は動画）を生成するカメラ 110 が、磁場発生器 102 に設けられている。そのカメラ画像には、患者 P の外面が写っている。

【0020】

図 1 に示す単一カメラ 110 を使った技法に対する代替案として、図 2 の実施形態に概略的に例示しているように、複数のカメラ 110 を使用することができる。同図は、かかるカメラを 4 台使った技法を示したものであるが、カメラの台数は、何台でも適切なだけ使用して不都合はない。複数のカメラ 110 が使用される場合、患者 P の完全な画像を形成するために、ホストコンピュータ 106 は、その縁端それぞれにあるカメラ 110 によって生成されたそれぞれの画像を、既知の態様で組み合わせる。

10

【0021】

ホストコンピュータ 106 によって、患者 P のカメラ画像がホストコンピュータ 106 と通信している表示器 107 に映るようにしている。

【0022】

図 3 に概略的に示しているように、患者 P のカメラ画像に対する検査領域 103 の境界位置及び / 又は検査領域 103 の中心を印す表示も、表示器 107 に示されている。

20

【0023】

図 4 に概略的に示しているように、磁場検出器 108 によって検出されたピーク磁場若しくはピーク磁場を発生させるホストコンピュータ 106 の動作情報から推定されるカプセル内視鏡の位置及び / 又は方向を印す表示も、カプセル内視鏡の図形によって、患者 P のカメラ画像に関連させて表示器 107 に示されている。そのカプセル内視鏡図形の長手方向軸は、カプセル内視鏡の推定方向を示しており、そのカプセル内視鏡図形の位置は、カプセル内視鏡の推定位置を示している。

【0024】

図 5 に概略的に示しているように、磁場検出器 108 によって検出された勾配磁場又は勾配磁場を発生させるホストコンピュータ 106 の動作情報から推定されるカプセル内視鏡の方向及び勾配磁場の勾配方向を印す表示も、カプセル内視鏡の図形及び矢印図形によって、患者 P のカメラ画像に関連させて表示器 107 に示されている。そのカプセル内視鏡図形の長手方向軸は、カプセル内視鏡の推定配向を示しており、その矢印図形は、勾配磁場の勾配方向を示している。

30

【0025】

図 6 に概略的に示しているように、位置検出器 105 によって検出されたカプセル内視鏡の位置及び方向を印す表示も、カプセル内視鏡の図形によって、患者 P のカメラ画像に関連させて表示器 107 に示されている。そのカプセル内視鏡図形の長手方向軸は、カプセル内視鏡の検出方向を示しており、そのカプセル内視鏡図形の位置は、カプセル内視鏡の検出位置を示している。

40

【0026】

検査領域 103 の標示（境界及び中心）及び / 又は磁場のピークの標示及び / 又は勾配磁場の標示及び / 又は位置検出器 105 によって検出された情報の標示の表示は、ホストコンピュータ 106 によって生成される図形を用いて、図形的に続いて現れ、表示器 107 に映る患者 P のカメラ画像と電子的に重ね合わされることになる。或いは、その表示は、表示器 107 のスクリーン上にある検査領域 103 の固定の標示を用いて、続いて現れることになる。この後者の代替例において、ホストコンピュータ 106 は次いで、スクリーン 107 上で適切な場所に、患者 P のカメラ画像が検査領域 103 のどちらかの標

50

示の「下」に正確に位置決めされるような形で、患者Pのカメラ画像を位置決めする。

【0027】

図形を重ね合わせるとともに患者Pのカメラ画像を位置決めするのに必要な情報は、位置検出器105及び/又は磁場検出108及び/又は勾配増幅器109及び/又はホストコンピューター106自体によって、ホストコンピューター106に提供される。

【0028】

検査領域103の図形的標示及び/又は磁場のピークの図形的標示及び/又は勾配磁場の標示及び/又は位置検出器105が検出した情報の標示をホストコンピューター106が提供する実施形態では特に、複数の項目の標示(例:検査領域103と磁場のピーク)を同時に表示器107に提示することができる。

10

【0029】

変更例及び改変例が当業者によって提案される可能性があるものの、本発明者らは、あらゆる改変例及び変更例を、当該技術に対する本発明者の貢献の範囲内に合理的且つ適切に属するものとして、本明細書を根拠とする本特許の範囲から逸脱せずに具現化することを意図している。

【符号の説明】

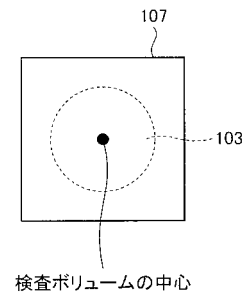
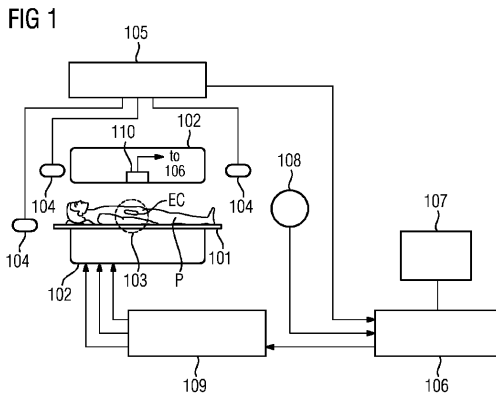
【0030】

- 102 磁場発生器
- 103 検査領域
- 104 センサ
- 105 位置検出器
- 106 ホストコンピューター
- 107 表示器
- 108 磁場検出器
- 109 勾配増幅器

20

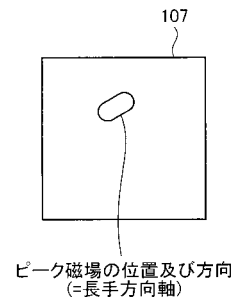
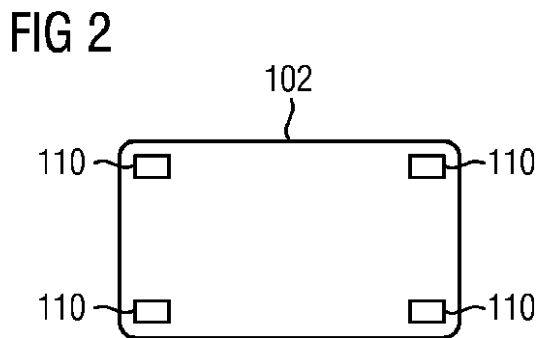
【図1】

【図3】

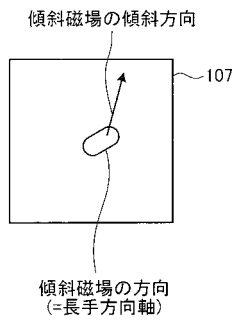


【図2】

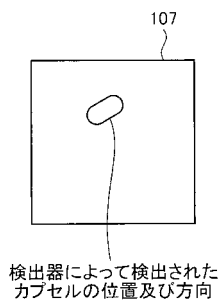
【図4】



【図 5】



【図 6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成24年12月11日(2012.12.11)

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

磁気誘導式内視鏡システムのための表示システムであって、  
カプセル内視鏡の位置とは独立に、磁場内の検査領域の標示を表示するための空間情報、前記磁場のピークの標示を表示するための空間情報、及び前記磁場の勾配の標示を表示するための空間情報の少なくとも1つを検出する検出器と、

被検体のカメラ画像を生成するカメラシステムと、

前記少なくとも一つの空間情報及び前記カメラ画像が供給されるコンピューターと、

前記コンピューターに接続される表示器と、

を備え、

前記コンピューターは、前記検査領域の標示及び前記磁場のピークの標示及び前記磁場の勾配の標示の中から選択される図形的標示を提供する図形的表示を生成し、前記カメラ画像を前記図形的標示に重ね合わせて前記表示器に表示することを特徴とする表示システム。

【請求項 2】

前記カメラシステムは、単一のカメラを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示システム。

【請求項 3】



前記カメラシステムは、それぞれが前記被検体の部分画像を取得する複数のカメラを備え、

前記コンピューターは、前記部分画像を組み合わせて、前記表示器に表示される前記被検体の前記カメラ画像を生成することを特徴とする請求項 2 に記載の表示システム。

【請求項 4】

磁気誘導式内視鏡システムのための表示システムであって、

被検体が定置される磁場であって、前記磁場との相互作用によって前記被検体内でカプセル内視鏡が誘導される磁場の検査領域の境界及び / 又は中心を表す空間情報を、前記カプセル内視鏡の前記被検体内での位置とは独立に検出する検出器と、

前記被検体のカメラ画像を取得するカメラシステムと、

前記空間情報及び前記カメラ画像が供給されるコンピューターと、

前記検査領域の前記境界及び / 又は前記中心の固定標示を画面上に備えた表示スクリーンを有する表示器と、

を備え、

前記コンピューターは、前記検査領域の前記境界及び / 又は前記中心の前記固定表示が、前記被検体の前記カメラ画像に対して前記検査領域の前記境界及び / 又は前記中心を正確に示すこととなるような、前記表示器上の位置に、前記被検体の前記カメラ画像を表示することを特徴とする表示システム。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/057964

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/04 A61B1/00 G06T11/00 ADD.		
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 G06T		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/060702 A1 (KUTH RAINER [DE] ET AL) 27 March 2003 (2003-03-27) paragraphs [0007] - [0009], [0016] - [0017], [0025] figure 2	1,2,4-7, 9,10
X	EP 2 116 169 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP [JP]) 11 November 2009 (2009-11-11) paragraphs [0123] - [0133], [0175] figure 7	1,2,4-7, 9,10
A	US 2002/188174 A1 (AIZAWA CHIEKO [JP] ET AL) 12 December 2002 (2002-12-12) the whole document	1-10
A	US 5 681 260 A (UEDA YASUHIRO [JP] ET AL) 28 October 1997 (1997-10-28) the whole document	1-10
----- -/--		
<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 *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. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
10 August 2011	19/08/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Faymann, Juan	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2011/057964

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 2009/033742 A1 (JENSEN VERNON THOMAS [US]) 5 February 2009 (2009-02-05) the whole document -----	1-10

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/057964

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2003060702	A1	27-03-2003	DE 10142253 C1 JP 2003111720 A	24-04-2003 15-04-2003
EP 2116169	A1	11-11-2009	WO 2008099851 A1 US 2009299142 A1	21-08-2008 03-12-2009
US 2002188174	A1	12-12-2002	NONE	
US 5681260	A	28-10-1997	NONE	
US 2009033742	A1	05-02-2009	GB 2451558 A JP 2009028535 A	04-02-2009 12-02-2009

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/EP2011/057964**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: **1-5, 10(all partially)**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
**see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210**
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP2011/ 057964

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

Continuation of Box II.1

Claims Nos.: 1-5, 10(all partially)

Independent claims 1 and 10 relate to subject-matter considered by this authority to be covered by the provisions of Rule 39.1(iv) PCT. The claims disclose a method for displaying information in a magnetically guided endoscopy procedure, comprising a step of magnetically guiding a capsule endoscope in-vivo. Since in-vivo guiding of a capsule endoscope constitutes a surgical step, the claims are therefore constitute a method of treatment by surgery. As dependents of claim 1, claims 2-5 also fall under the provisions of Rule 39.1(iv) PCT.

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ユロスキー, アレクサンダー

ドイツ国, 9 0 4 9 1 ニュルンベルク, モムセンシュトラッセ 5

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD07 FF15 GG28 HH51 JJ17 LL01 LL08 RR01  
RR11 RR24 TT15 UU07 VV01 WW19 XX01