

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2006/085564

発行日 平成20年6月26日(2008.6.26)

(43) 国際公開日 平成18年8月17日(2006.8.17)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 9 B 9/00 (2006.01)	G 0 9 B 9/00	Z
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

出願番号	特願2007-502629 (P2007-502629)	(71) 出願人	591071104 株式会社高研
(21) 国際出願番号	PCT/JP2006/302192		東京都豊島区目白3丁目14番3号
(22) 国際出願日	平成18年2月8日(2006.2.8)	(74) 代理人	100088904 弁理士 庄司 隆
(31) 優先権主張番号	特願2005-32614 (P2005-32614)	(74) 代理人	100124453 弁理士 資延 由利子
(32) 優先日	平成17年2月9日(2005.2.9)	(72) 発明者	石井 トク 岩手県盛岡市西松園4-32-20
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	土井 章男 岩手県盛岡市中川町2-20-701
		(72) 発明者	片町 健太郎 岩手県盛岡市北松園4-37-7-201
		(72) 発明者	野口 恭子 岩手県盛岡市北松園4-37-7-204
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療トレーニング用モデル装置

(57) 【要約】

【課題】 生体の構造を模したシミュレーションモデルによるトレーニングを行うことが可能で、しかも挿入された内視鏡、指等の位置について器官内、組織内での3次元的位置について他覚的・視覚的に認識することが可能な表示装置を持った医療用トレーニングシミュレーションモデルを提供すること。

【課題を解決するための手段】

非磁性物質により成型した生体模型の内部構造の3次元CGでの表示画面に生成される表示画面生成手段と特定信号送信手段、及び特定信号送信手段からの信号を検出するセンサーを構成手段として具備し、特定信号送信手段から発生した信号がセンサーで検出され、該センサーによって検出された信号が送信されて表示画面生成手段によって表示画面に生成され、表示画面上に3次元CGで表示された教材生体模型の内部構造において表示画面に生成されたセンサーの位置状況のリアルタイム表示手段を備えた。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

非磁性物質により成型した生体模型の内部構造の 3 次元 C G での表示画面に生成される表示画面生成手段と特定信号送信手段、及び特定信号送信手段からの信号を検出するセンサーを構成手段として具備し、特定信号送信手段から発生した信号がセンサーで検出され、該センサーによって検出された信号が送信されて表示画面生成手段によって表示画面に生成され、表示画面上に 3 次元 C G で表示された教材生体模型の内部構造において表示画面に生成されたセンサーの位置状況のリアルタイム表示手段を備えたことを特徴とする生体内部の診察教材用模型からなる教材用モデルシステム。

【請求項 2】

10

生体模型が、骨盤、肛門・結腸部、食道、胃、十二指腸、大腸、小腸、結腸、膣、子宮頸管、子宮腔から選ばれる少なくとも一つの器官である請求項 1 のシステム。

【請求項 3】

生体模型は、シリコン、塩化ビニル、ポリウレタンから選ばれる合成高分子材料で成型される請求項 1 又は 2 のシステム。

【請求項 4】

センサーが、少なくとも一つあり、生体模型の器官内挿入手段に装着される請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のシステム。

【請求項 5】

内診モデルにおいて、少なくとも 2 本の内診指の先端にセンサーを使用する請求項 4 のシステム。 20

【請求項 6】

内視鏡の先端部にセンサーを使用する請求項 4 のシステム。

【請求項 7】

器官内挿入手段の形状の少なくとも立体が区別できるように 3 次元 C G を作成し、このものが前記生体模型の内部構造の表示画面生成手段上の 3 次元 C G において、器官内挿入手段の動きに連動して表示される請求項 4 ～ 6 の何れかに記載のシステム。

【請求項 8】

表示画面が記憶手段で保存され、再生、調整、修正が可能である請求項 1 ～ 7 の何れかに記載のシステム。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内部の診察教材用模型であって、教材生体模型の内部での特定信号送信手段からの信号を検出するセンサーの位置状況がリアルタイムで 3 D 立体的表示ができる教材用モデルシステムに関する。

【背景技術】**【0002】**

医療分野においては各種内視鏡が実際の医療現場で多用されており、また指による触診も頻繁に行われいずれも厳密なトレーニングを行い技術を身につける必要がある。更に助産の分野でも同様に母子の安全を守るためには確実な知識と技術が必要とされ、十分なトレーニングを行うことが求められている。特に分娩時には刻々と変化する状況を把握し、状況に即応した判断とケアが重要となり、その分娩経過を把握する方法の一つに内診があるが、現状の教育現場では実際の産婦で実施することには限界があるために、内診モデルを用いるトレーニングが行われている。 40

また家畜人工授精師のトレーニングとしてウシ、ウマ、ブタ、ヒツジ、ヤギなどに対する家畜繁殖の練習も必要であるが、適当なモデルが無かった。

しかしそれらのトレーニングは生体の構造を模したシミュレーションモデルによるトレーニングが行われているのが現状である。しかし従来のシミュレーションモデルによるトレーニングでは、挿入された内視鏡、指等の位置を視覚的に把握することが困難な上、組 50

組織内での３次元的位置について客観的に認識することは無理であったため、感覚と空間認識の統合を学習することは出来なかった。

従来、生体の構造を模したシミュレーションモデルと３Ｄグラフィック表示装置を組み合わせたトレーニングモデルについては既に知られていたが、この３Ｄグラフィック表示装置内に挿入物の位置を表示することは行われなかったために、十分なトレーニングを行うことはできなかった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

本発明の課題は、生体の構造を模したシミュレーションモデルによるトレーニングを行うことが可能で、しかも挿入された内視鏡、指等の位置について器官内、組織内での３次元的位置について他覚的・視覚的に認識することが可能な表示装置を持った医療用トレーニングシミュレーションモデルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

本発明は、以下の構成によって課題を解決した。

- １．非磁性物質により成型した生体模型の内部構造の３次元ＣＧでの表示画面に生成される表示画面生成手段と特定信号送信手段、及び特定信号送信手段からの信号を検出するセンサーを構成手段として具備し、特定信号送信手段から発生した信号がセンサーで検出され、該センサーによって検出された信号が送信されて表示画面生成手段によって表示画面に生成され、表示画面上に３次元ＣＧで表示された教材生体模型の内部構造において表示画面に生成されたセンサーの位置状況のリアルタイム表示手段を備えたことを特徴とする生体内部の診察教材用模型からなる教材用モデルシステム。
- ２．生体模型が、骨盤、肛門・結腸部、食道、胃、十二指腸、大腸、小腸、結腸、膈、子宮頸管、子宮腔から選ばれる少なくとも一つの器官である前項１のシステム。
- ３．生体模型は、シリコン、塩化ビニル、ポリウレタンから選ばれる合成高分子材料で成型される前項１又は２のシステム。
- ４．センサーが、少なくとも一つあり、器官内挿入手段に装着される前項１～３の何れかに記載のシステム。
- ５．内診モデルにおいて、少なくとも２本の内診指の先端にセンサーを使用する前項４のシステム。
- ６．内視鏡の先端部にセンサーを使用する前項４のシステム。
- ７．器官内挿入手段の形状の少なくとも立体が区別できるように３次元ＣＧを作成し、このものが前記生体模型の内部構造の表示画面生成手段上の３次元ＣＧにおいて、器官内挿入手段の動きに連動して表示される前項４～６の何れかに記載のシステム。
- ８．表示画面が記憶手段で保存され、再生、調整、修正が可能である前項１～７の何れかに記載のシステム。

【発明の効果】

【０００５】

本発明では生体の構造を模したシミュレーションモデルを使い、視覚的に確認できない部分を３次元グラフィックにより表示し、挿入物に磁気センサーを用いることで、内視鏡、指等の挿入物の位置と動きを３次元グラフィック上にリアルタイムで実施者が把握出来る。

【図面の簡単な説明】

【０００６】

【図１－１】直列接続図：ホストコンピューターへの単一のＲＳ２３２インターフェースによる直列接続を示す。

【図１－２】並列接続図：ホストコンピューターへの個々のＲＳ２３２インターフェースによる並列接続を示す。

【図２】使用図

【図3】CG図

【符号の説明】

【0007】

- 1 トランスミッター
- 2 器官内挿入手段
- 3 生体模型
- 4 内診指CG
- 5 生体模型子宮内のCG

XMTR トランスミッター

SNSR センサー

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の対象は、生体内部の診察教材用模型である。このような模型は既に多数市販されており、例えば骨盤、肛門・結腸部、食道、胃、十二指腸、大腸、小腸、結腸、膣、子宮頸管、子宮腔等の器官が例示される。本発明においては、これらの模型は、非磁性物質により成型されていることが必要である。これは、特定信号送信手段からの信号を検出するセンサーとして磁気センサーを使うので、非磁性物質材料であることが必須で、成型が容易で、弾力性があり、生体と同等・類似の物理的性質をもつものが好ましい。そのため、生体模型は、シリコン、塩化ビニル、ポリウレタンから選ばれる合成高分子材料で成型される。本発明において、センサーは、タッチセンサー、圧センサー等では、3次元的位置と動きをフォローできず、しかも指などに装着して診断手技に違和感を与えない大きさのセンサーとしては、磁気センサーが最適なものである。

20

【0009】

特定信号送信手段及びこの信号を検出するセンサーを含む検出手段は、トランスミッター、センサー、コントローラーから構成され、特定信号送信手段であるトランスミッターから発せられる磁気情報（特定信号）をセンサーによって検出し、その信号は、モニターディスプレイ等の表示画面を生成する表示画面生成手段で表示される。トランスミッター、センサーともケーブルでコントローラーに接続され、コントローラーからはパソコンのPCIバスに刺されたカードと接続される。複数のセンサーを使う場合にはこの構成単位がセンサーのセット数だけ必要となる。なお各セットの接続方法は2通り有り図に示した。PCIバス以外にもUSBに接続するタイプの磁気センサーも利用可能である。なおPCIバスのカードにはコントローラーとの接続コネクタは3個付いている。

30

センサーによって検出された信号は、予め設定した当該生体模型の内部構造の表示画面生成手段上の3次元CGにおいて表示され、教材生体模型の内部でのセンサーの位置状況がリアルタイムで表示できる。生体模型の内部構造の3次元CGは、実際の内診モデルに近似したものが使われる。そのため生体模型の内部構造の3次元CGは、定点計測等によって、修正されていく。

トランスミッターの前でセンサーを動かすことで画面上の指の像がスムーズに動き、またセンサーを回転させることで指の向きも回転される。又その指の像は骨盤等の生体模型の像との関係がうまく表示されている。骨盤等の生体模型の裏に行けば骨盤の裏に行ったように指の一部が骨盤に隠れるように表示される。

40

【0010】

信号を検出するセンサーは、少なくとも一つの個数あり、複数であればより複雑な位置関係の把握に有効である。具体的には、例えば内診モデルの場合、2本の内診指（示指と中指）の先端爪側にセンサーを各1個ずつ計2個の例が示される。内視鏡であれば、その先端部にセンサーを使用する。センサーは、例えば器官内挿入手段に装着される。器官内挿入手段とは、指、内視鏡等、視覚できない器官内の処理を行う手段、器具であれば特に限定されない。磁気センサーについては3次元で位置表示が可能で小型の磁気センサーであれば、どのような磁気センサーも使用可能である。具体的にはAscension社のMiniBird等を挙げる事が出来る。これら磁気センサーは通常直径1.5～2mm程度の範囲を検出が可

50

能で、その範囲内であれば3次元CGの表示が可能である。

【0011】

そして好ましくは器官内挿入手段の形状の少なくとも立体が区別できるように回転可能な3次元CGを作成し、このものが前記生体模型の表示画面生成手段上の3次元CGにおいて、器官内挿入手段の動きに連動して表示される。

【0012】

本発明において、表示画面に生成された画面は、保存処理が可能であり、再生、調整、修正が可能である。これは、データを取り込んだ後にトレーニングを行っている者が自分の動作を後で確認するあるいは望ましい指の動きを別に表示する事も可能な手段である。

【0013】

図1-1及び1-2は、トランスミッター（特定信号送信手段）とそのトランスミッターからの信号を検出するセンサーと3次元CGを表示して特定信号を該CGにおいて表示するための親装置（マスター）と子装置（スレイブ）の直列結合及び並列結合の図示したものである。前者は、接続がシンプルで汎用性が高いが、センサーの増加で通信速度に問題がおこる。後者は、通信速度はセンサー数にかかわらず同一に保たれるが接続が複雑になる。

【0014】

図2は、具体的な使用状況を示し、1はトランスミッターであり、3は生体模型であり、2は器官内挿入手段であって具体的には人の指である。この指の示指と中指の先端爪側にセンサーが各1個装填されている。図は挿入した2本の指で子宮口にふれて子宮口の位置と開大を判断している。検出手段の後方に伸びる線は、モニターディスプレイ及びコンピュータとの接続ラインである。

【0015】

図3は、CGとして表示された生体模型であって、子宮内のモデルのCG図である。図中4は、内診指の示指の第2関節までの形状を指の爪側と腹側が区別できるように3次元CG（4）を作成し、指の動きに連動して内診指CGをしめした。5は、生体模型子宮内のCGを示すものである。

【実施例】

【0016】

本発明のシステムの実施にあたりデータ処理の流れは以下の通りである。

1) 3次元モデルデータ(骨盤データ等)の準備

本システムにおいては、実際の生体内部の診察教材用模型である教材モデルの3次元データがあらかじめ用意され、これをもとに表示画面生成手段上に3次元CGとして表示される。実際の教材モデルのデータは、生体の場合、CTスキャン、MRIなどで取り込んだ3次元画像から、等値面処理やセグメンテーション手法を使用して、3次元モデルすなわち3次元CGを構築する。教材モデルは、形状モデリングソフトを用いて、あらかじめモデリングしておかれる。

【0017】

2) 器官内挿入手段の形状(内診指,内視鏡等)の3次元データの準備

教材モデルの器官内への挿入手段（以下「挿入端子」と呼ぶ）、例えば内診指、内視鏡等の3次元データをあらかじめ用意し、3次元CG（例えば内診指CG）として準備する。

。以上のような3次元モデルデータ（すなわち3次元CG）は、多角形ポリゴンの集合からなり、各ポリゴンは、頂点座標とそれらを連結する頂点列からなっており、頂点列は決まった並び（例えば、半時計方向）になっている。

【0018】

3) 使用態様

ユーザーは実際の教材モデルの器官内へ挿入端子を挿入しトレーニングを行なう。器官内での挿入端子の動きはユーザーには不可視であり、位置と動きの把握は困難だが挿入端子に3次元センサーをつけ、実際の挿入端子の動きに連動して、3次元CGで教材モデル

10

20

30

40

50

と挿入端子の位置と動きをリアルタイムでユーザーが把握できる。

【0019】

4)ユーザーからの入力データ

ユーザーは、使用にあたり、実際の教材モデルと、挿入端子との相対位置の調整をおこなうことが可能である。計算機上でモデルと挿入端子を正確に表示するために、所望によっては調整の必要があるためである。しかし、教材モデルが完全に固定される場合はこの調整は必要がない。

【0020】

5)3次元モデル位置センサーからのデータの取り込み

挿入端子につけた磁気センサーにより、位置と向き(姿勢)のデータを計算機に取り込まれる。 10

【0021】

6)画面合成の計算

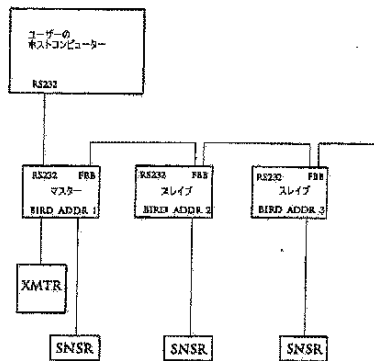
位置センサーからの情報(位置情報と向き)と3次元モデルデータは、同一の座標空間で定義しておく。また、画面上での表示に拡大縮小変換を行うことで、実際の動きと画面上の動きを対応付ける。すなわち3次元モデルデータ(骨盤データ等)と3次元位置センサーからのデータを画面上で合成のための計算がコンピュータで行われる。

【0022】

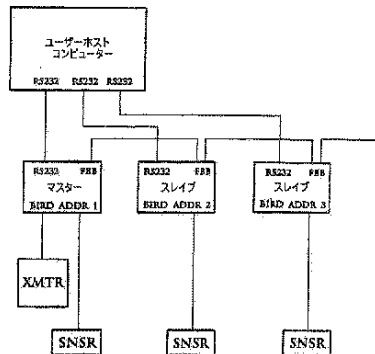
7)画面出力

リアルタイムに3次元モデルデータと挿入端子ユーザーの位置を画面上で合成し、3次元CGとして画面に出力する。 20

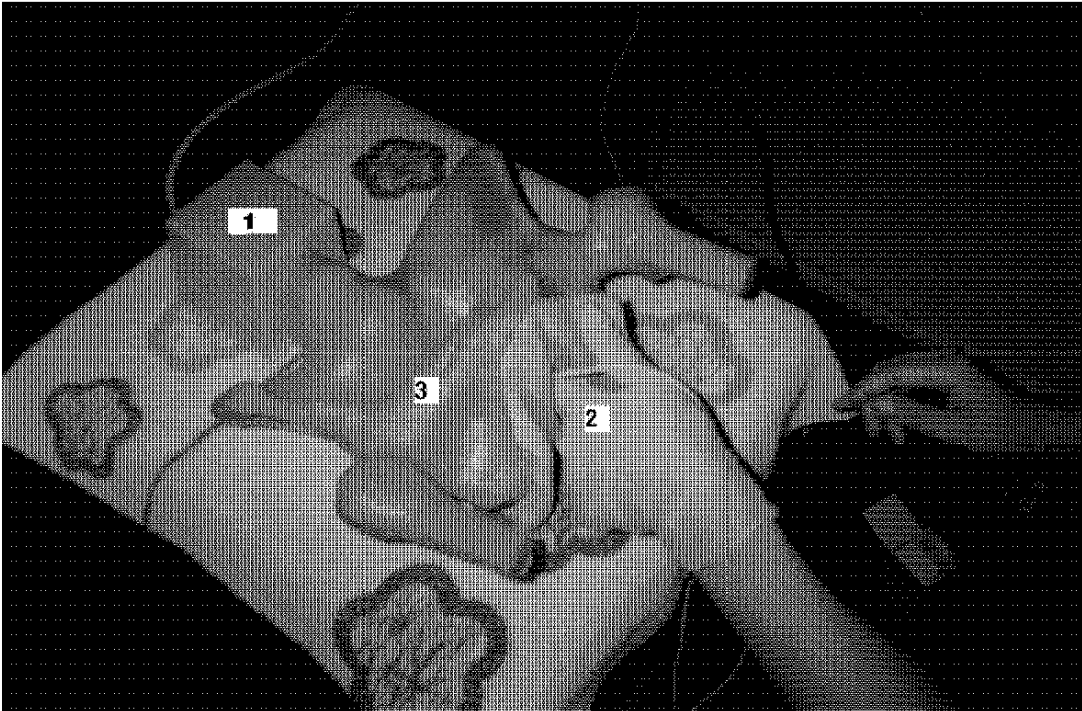
【図1-1】



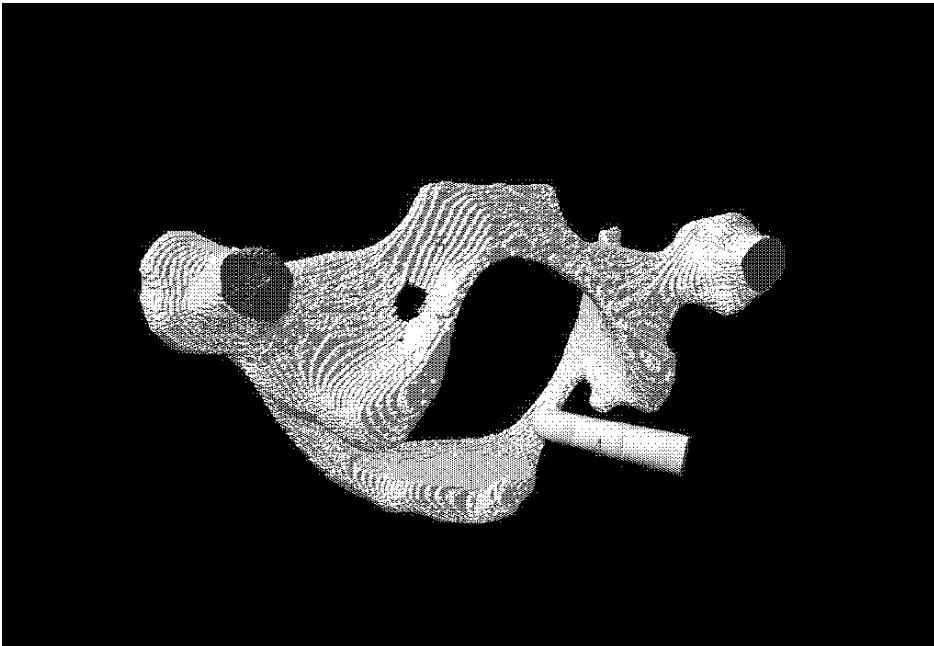
【図1-2】



【図 2】



【図 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2006/302192
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G09B23/28(2006.01), A61B19/00(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) G09B23/28, A61B19/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-348095 A (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology), 09 December, 2004 (09.12.04), Par. Nos. [0019] to [0030] & WO 2004/086335 A1	1-8
Y	JP 2000-506264 A (Biosense, Inc.), 23 May, 2000 (23.05.00), Page 13, line 4 to page 15, line 11 & US 6211666 B1 & WO 1997/032179 A1	1-8
Y	JP 2002-511156 A (Limbs & Things Ltd.), 09 April, 2002 (09.04.02), Page 8, line 17 to page 12, line 22 & US 6336812 B1 & WO 1998/058358 A1	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 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 19 April, 2006 (19.04.06)		Date of mailing of the international search report 25 April, 2006 (25.04.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 0 2 1 9 2	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. G09B23/28(2006, 01), A61B19/00(2006, 01)			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. G09B23/28, A61B19/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
Y	JP 2004-348095 A (独立行政法人産業技術総合研究所) 2004. 12. 09, 段落【0019】 - 【0030】 & WO 2004/086335 A1	1-8	
Y	JP 2000-506264 A (バイオセンス・インコーポレイテッド) 2000. 05. 23, 第 13 頁第 4 行-第 15 頁第 11 行 & US 6211666 B1 & WO 1997/032179 A1	1-8	
<input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 19. 04. 2006		国際調査報告の発送日 25. 04. 2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官 (権限のある職員) 安久 司郎	2 T 3501
		電話番号 03-3581-1101 内線 3266	

様式 PCT/I S A / 2 1 0 (第 2 ページ) (2005 年 4 月)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 6 / 3 0 2 1 9 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-511156 A (リンプス アンド シングス リミテッド) 2002. 04. 09, 第 8 頁第 17 行-第 12 頁第 22 行 & US 6336812 B1 & WO 1998/058358 A1	1-8

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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 宇野 廣

山形県鶴岡市宝田 1 - 1 8 - 3 6 株式会社高研 鶴岡工場内

(注) この公表は、国際事務局（W I P O）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第 1 8 4 条の 1 0 第 1 項（実用新案法第 4 8 条の 1 3 第 2 項）により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	医疗培训的模型设备		
公开(公告)号	JPWO2006085564A1	公开(公告)日	2008-06-26
申请号	JP2007502629	申请日	2006-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	兴研株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社高研		
[标]发明人	石井 トク 土井 章男 片町 健太郎 野口 恭子 宇野 廣		
发明人	石井 トク 土井 章男 片町 健太郎 野口 恭子 宇野 廣		
IPC分类号	G09B9/00 A61B19/00		
CPC分类号	A61B17/00 A61B2017/00707 G09B23/285 G09B23/30		
FI分类号	G09B9/00.Z A61B19/00		
代理人(译)	庄司隆 Shinobe百合子		
优先权	2005032614 2005-02-09 JP		
其他公开文献	JP5069096B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过模拟活体结构的仿真模型进行训练，并客观地和视觉上识别插入的内窥镜，手指等在器官或组织中的三维位置。提供一种具有可以在视觉上识别的显示装置的医学训练模拟模型。[解决问题的手段] 作为构成单元，在由非磁性物质成型的生物模型的内部结构的三维CG的显示屏上生成的显示画面生成单元和特定信号传输单元，以及用于检测来自特定信号传输单元的信号的传感器。从特定信号传输装置生成的信号被传感器检测，由传感器检测到的信号被显示屏生成装置传输并在显示屏上生成，并通过三维CG显示在显示屏上。提供了在教材生物模型的内部结构中在显示屏上生成的传感器位置的实时显示装置。

【図 1 - 1】

