

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2006-289087
(P2006-289087A)

(43) 公開日 平成18年10月26日 (2006. 10. 26)

(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 3 2 0 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 1/04 (2006. 01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	4 C 0 6 1
A 6 1 B 5/00 (2006. 01)	A 6 1 B 5/00 D	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/07 (2006. 01)	A 6 1 B 5/07	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-104217 (P2006-104217)	(71) 出願人	500277630 ギブン・イメージング・リミテッド イスラエル ヨクニーム 2 0 6 9 2 イ ンダストリアル パーク ハカーメル ス トリート 2
(22) 出願日	平成18年4月5日 (2006. 4. 5)	(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
(31) 優先権主張番号	60/668, 602	(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
(32) 優先日	平成17年4月6日 (2005. 4. 6)	(74) 代理人	100083703 弁理士 仲村 義平
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100096781 弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316 弁理士 野田 久登

最終頁に続く

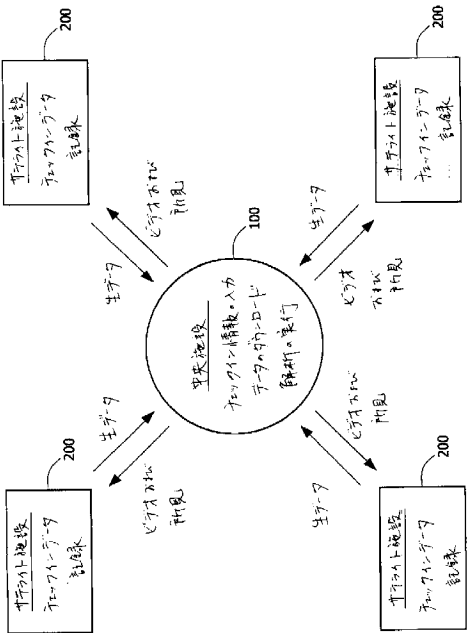
(54) 【発明の名称】 カプセル内視鏡検査を実行するための方法およびシステム

(57) 【要約】

【課題】 1つ以上のサテライト施設がカプセル内視鏡手順を実行し、中央施設がデータのダウンロードおよび処理サービスを実行し得る、システムおよび方法を提供する。

【解決手段】 データ処理は、カプセル内視鏡によって得られる画像データを調査し、調査されるデータの少なくとも部分的な解析または調査を実行することを含み得る。サテライト施設の医療専門職および/または医師は、中央施設によって実行された調査および解析に基づいて患者の状態について診断または報告を作成し得る。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中央施設から遠隔のサテライト施設に位置する患者にカプセル内視鏡検査を実行するための方法であって、

患者の外部に位置する記録装置を初期化するステップと、

患者が飲込んだカプセルから患者の生体内データを得るステップとを含み、生体内データはカプセルから記録装置へワイヤレスで送信され、さらに、

記録装置から中央施設へ生体内データを与えるステップと、

中央施設で生体内データを処理するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

中央施設へ生体内データを与えるステップは、記録装置または記録装置からの情報を含む取り外し可能なおよび / または移動可能なメモリ装置をサテライト施設から中央施設へ運ぶステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

中央施設へ生体内データを与えるステップは、生体内データをサテライト施設の記録装置からインターネットを介して中央施設へ送信するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

中央施設に生体内データを与えるステップは、生体内データをサテライト施設の記録装置からワイヤレスで中央施設へ送信するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

生体内データを記録装置から可搬式のメモリ装置へ転送するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

記録装置を初期化するステップは、記録装置に患者情報データを入力するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

カプセル内視鏡検査を実行するためのシステムであって、

患者が位置するサテライト施設を含み、サテライト施設は記録装置の初期化を実行するためのソフトウェアを備え、さらに、

患者が飲込んだカプセルによって生成される生体内データをワイヤレスで受け取って格納するための、サテライト施設において初期化プロセスを受けた、患者の外部に位置する記録装置を含み、

サテライト施設から遠隔にある、記録装置に格納される生体内データを解析するための中央施設を含み、中央施設のみが、サテライト施設から受け取った生体内データを処理するためのソフトウェアを備える、システム。

【請求項 8】

記録装置は、サテライト施設で患者が飲込んだカプセルによって生成された生体内データを格納した後、中央施設に位置する、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

記録装置から生体内データを受け取るための可搬式のメモリ装置をさらに含む、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

生体内データは画像データを含む、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 11】

カプセル内視鏡検査を実行するためのシステムであって、

飲み込み可能な撮像カプセルを含み、前記カプセルはワイヤレスで画像データを送信し、画像データを受け取るためのレシーバ / レコーダと、

レシーバ / レコーダを初期化するための初期化装置と、

受け取られた画像データを処理するプロセッサとを含み、

10

20

30

40

50

初期化装置およびプロセッサは互いに遠隔の位置にある、システム。

【請求項 1 2】

初期化装置は受け取られた画像データを初期処理するよう構成され、それにより初期処理された画像データを生成し、プロセッサは、初期処理された画像データを続いて処理するよう構成される、請求項 1 1 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の分野

本発明は、胃腸管 (G I t r a c t) の状態の診断のための生体内感知に関する。より具体的には、本発明は、遠隔位置において少なくとも部分的に胃腸状態の診断を実行するためのシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

発明の背景

最近では、飲込み可能な感知装置、例えば撮像装置が、胃腸 (G I) の状態の診断のために使われている。飲込み可能な感知装置は、典型的には撮像能力およびワイヤレスデータ転送能力をもたらし得る。典型的には感知装置は、胃腸管内を受動的に進んで最後に人体から自然に排出されるまでの間、連続して胃腸管 (例えば食道、胃、小腸、大腸) の画像を捉えるよう構成され得る。

【0003】

飲込み可能な感知装置によって体内で捉えられる画像データは、連続的に無線通信などを通じて外部に送信されてもよく、メモリに格納されてもよい。患者は、例えば無線通信機能およびメモリ機能を有し得るレシーバを担持してもよい。患者は、観察期間が感知装置の飲込み後に開始し、その排出によって終了するまでの間、自由に通常の動作を行うことができる。観察後、医療専門家などのユーザは、生体内で捉えられた像をダウンロードし、診断目的のために G I 状態の解析を実行してもよい。

【特許文献 1】米国特許番号第 5 , 6 0 4 , 5 3 1 号

【非特許文献 2】米国公開番号 2 0 0 1 0 0 3 5 9 0 2

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0004】

発明の概要

本発明の一実施例において、生体内データを捉えることが 1 つ以上のサテライト施設で行われ、各サテライト施設からのデータのダウンロードおよび処理は典型的には単一の中央施設で行われるようなシステムおよび方法が提供され得る。

【0005】

本発明のいくつかの実施例において、生体内データは画像データであってもよい。本発明の他の実施例において、生体内データは胃腸管からの追加的および / または他のデータであってもよい。

【0006】

本発明のいくつかの実施例において、生体内で捉えられるデータはワイヤレスで外部の記録装置に送信されてもよい。本発明の他の実施例において、記録装置は取り外し可能なメモリ装置を備えてもよい。

【0007】

いくつかの実施例においては、中央施設から遠隔のサテライト施設に位置する患者にカプセル内視鏡検査を実行するための方法が提供され、

患者の外部に位置する記録装置を初期化するステップと、

患者が飲込んだカプセルから患者の生体内データを得るステップとを含み、生体内データはカプセルから記録装置へワイヤレスで送信され、

10

20

30

40

50

記録装置から中央施設へ生体内データを与えるステップと、
中央施設でのみ生体内データを解析するステップとを含む。

【0008】

いくつかの実施例においては、中央施設に生体内データを与えるステップは、記録装置または記録装置からの情報を含む取り外し可能なおよび/または移動可能なメモリ装置を、サテライト施設から中央施設まで運ぶステップを含む。

【0009】

他の実施例において、中央施設に生体内データを与えるステップは、インターネットを介して、またはワイヤレスで、生体内データをサテライト施設の記録装置から中央施設へ送信するステップを含む。

10

【0010】

いくつかの実施例においては、生体内データは記録装置から可搬式のメモリ装置に転送される。

【0011】

いくつかの実施例においては、記録装置を初期化するステップは、記録装置に患者情報データを入力するステップを含む。

【0012】

いくつかの実施例においては、カプセル内視鏡検査を実行するためのシステムがさらに提供され、システムは、

患者が位置するサテライト施設を含み、サテライト施設は記録装置の初期化を実行するためのソフトウェアを備え、さらに、

20

患者が飲込んだカプセルによって生成される生体内データをワイヤレスで受け取って格納するための、サテライト施設において初期化プロセスを受けた、患者の外部に位置する記録装置を含み、さらに、

サテライト施設から遠隔にある、記録装置に格納される生体内データを解析するための中央施設を含み、中央施設のみがサテライト施設から受け取った生体内データを解析するためのソフトウェアを備える。

【0013】

いくつかの実施例においては、記録装置は、サテライト施設で患者が飲込んだカプセルによって生成された生体内データを格納した後、中央施設へ転送される。

30

【0014】

いくつかの実施例においては、システムは、記録装置から生体内データを受け取るための可搬式のメモリ装置をさらに含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本明細書の詳細な説明において、発明とみなされる主題が特に指摘され、明確に主張される。しかしながら本発明は、添付の図面とともに読まれる下記の詳細な説明を参照することで最もよく理解され得る。

【0016】

図面の簡潔さおよび明快さのために、図に示される要素は必ずしも正確に、または寸法通りに描かれていないことが理解されよう。例えば、いくつかの要素の寸法は、明確にするため他の要素に対して誇張されていることがあり、または物理的ないくつかの構成要素は1つの機能ブロックまたは要素に含まれていてもよい。さらに、適切であると認められる場合は、対応するかまたは類似する要素を示すため、参照番号は図面中で繰り返されることがある。

40

【0017】

発明の詳細な説明

下記の記載において本発明のさまざまな局面が説明される。説明の目的で、本発明の完全な理解をもたらすために、特定の構成および詳細が記載される。しかしながら、本発明が本願明細書において示される具体的な詳細なしで実行され得ることも当業者にとって明

50

らかである。さらに、本発明を不明確にしないため、周知の特徴は省略されたり単純化されたりしていることがある。

【0018】

飲込み可能な撮像装置など、例えばカプセル内視鏡を用いて胃腸管の生体内診断を実行することは、処置のデータ収集が患者の近くのサテライト施設で行われることができ、代わりに中央の調査施設で処置データのダウンロード、処理、読み取りおよび/または解読の一部または全部が実行されることができるとすれば、移動距離の長い遠隔の農村地帯において、および人口がまばらな地域において、より費用対効果が高く、利用しやすい。公知の飲込み可能な撮像装置から得られるデータは、長期間、例えば6時間から8時間を通じて得られた何千フレームもの画像データなどを含み得る。他の適切なデータ収集期間およびフレーム数が用いられてもよい。得られたデータをダウンロードし、調査するには時間がかかり得、高額な専用設備およびソフトウェアの購入を必要とし得る。加えて、得られたデータに基づいてうまく診断するためには、手順を実行する医療専門家の特別な訓練が必要となり得る。本発明のいくつかの実施例において、ダウンロードおよび調査手順は中央調査施設へ転送されてもよく、そこには必要な設備を備えることができ、かつ得られたデータ、すなわち胃腸管の生体内画像データを解析する経験を積んだ訓練された医療専門家を有し得る。

10

【0019】

ここで図1Aを参照すると、図1Aは、本発明の一実施例によるサテライト施設に与えられる生体内データキャプチャシステムのブロック図を示す。本発明のいくつかの実施例によれば、サテライトシステム200は、例えば、捉えられた感知データをワイヤレス接続などによって送信し得る生体内感知ユニットおよび/または装置40を含み得る。本発明のいくつかの実施例において、典型的には、データ採取ユニット47は、送信された生体内データを採取してデータ記憶ユニット19に記憶することができる。典型的には、例えば生体内感知ユニット40は、胃腸管などを通過しながら画像データのフレームを捉えることができる生体内撮像装置であってもよい。画像データの他に、またはそれに加えて、他のデータを感知する他の生体内感知ユニットがサテライトシステム200で用いられ、組み込まれてもよい。本発明の実施例によれば、例えば、pHデータ、血圧データ、温度データ、生物学的および/または生理的データ、および体腔内からの他のデータが感知され、送信され、記録され得る。本発明のいくつかの実施例において、生体内感知ユニット40によって感知されたデータは、ワイヤレスで送信されてもよい。本発明の他の実施例において、生体内で感知されたデータの一部または全部が生体内装置に格納されてもよい。本発明のさらに他の実施例において、生体内感知ユニット40によって感知されまたは捉えられたデータは、例えば無線通信によって外部に送信されてもよい。他のワイヤレス通信の方法が用いられてもよい。典型的には、生体内感知装置から送信される電波は、例えば1つ以上のアンテナ17を含み得るデータ採取ユニット47によって採取され得、アンテナは患者の近くに、例えば患者のまわりに配置されてもよい。本発明のいくつかの実施例によれば、データ採取ユニット47は信号セクタおよび/またはコンバイナをさらに含むことができ、それにより、アンテナ17に採取されるデータ信号から1つ以上の信号を選択し、およびまたは結合し得る。1つの例において、信号セクタおよび/またはコンバイナはマルチプレクサであってもよい。データ採取ユニット47はさらに増幅器を含んでもよく、選択された信号は増幅器によって増幅を受けてもよい。得られたデータは、記憶ユニット19、例えば患者が着用できる可搬式記憶ユニットに記憶されてもよい。データ採取ユニット47およびデータ記憶ユニット19のための他の適切な構成が実現され得る。

20

30

40

【0020】

ここで図1Bを参照すると、図1Bは、本発明の実施例による、中央施設に与えられる生体内データダウンロードおよび処理システムのブロック図を示す。例えば、中央システム100は、生体内感知装置40によって捉えられるデータをダウンロードし処理できるデータダウンロードユニット20およびデータ処理ユニット14を備え得る。記憶ユニッ

50

ト 19 は、例えばワイヤレス送信、郵便または手渡しによって、サテライトシステム 200 から中央システム 100 へ転送され得る。いくつかの実施例によれば、記憶ユニット 19 からのデータは可搬式記憶装置（例えばディスクオンキーまたは他の消去可能もしくは消去可能でないメモリ）にコピーされてもよく、装置はさらなる処理および／または解析のために中央システムに送られてもよい。記憶ユニット 19 からのデータは、中央施設においてダウンロードされ処理され得る。本発明の一実施例によれば、データ処理は、例えば格納されたデータをビデオストリームに変換することを含み、ビデオストリームは例えば CD に保存され、調査および／または医師の解析のためにサテライト施設に返却されてもよい。本発明の他の実施例において、典型的には、データ処理は格納されたデータの初期解析を含んでもよく、最終報告および診断の作成のために、サテライト施設へ例えばディスクで送り返され得る。さらに他の実施例において、データの完全な解析は中央施設において実行されることができ、サテライト施設へは報告が送られ得る。中央施設システム 100 によって他の適切な処理方法が実行され得る。中央施設において画像データ以外のデータが処理されてもよい。例えば、本発明の一実施例によれば、サテライト施設 200 において収集される生体内組織検査（biopsy）または流体サンプルの結果は、中央施設において中央システム 100 を用いて処理され、および／または解析され得る。中央施設システム 100 によって他の適切な情報処理方法が実行され得る。

【0021】

ここで図 2 A を参照すると、図 2 A は、本発明の一実施例による、胃腸管を通過する飲込み可能な撮像装置から得られた生体内画像データを捉え、記録するためにサテライト施設に与えられるシステムの概略を示す。本発明のいくつかの実施例において、飲込み可能な生体内装置 40 は、例えば、イメージャ 46、光学システム 50、1 つ以上の照明光源 42 および電源 54 を含み得る。本発明のいくつかの実施例において、イメージャ 46 によって捉えられたデータは、例えばワイヤレス通信、例えば無線通信によって、送信器 41 およびアンテナ 48 によって送信され得る。装置 40 から送信されたデータは、1 つ以上のアンテナ 17、例えばアンテナアレイによって採取されてもよく、アンテナは例えば少なくとも部分的に患者を囲んでもよい。装置 40 によって送信されるデータを採取する他の適切な方法が用いられてもよい。1 つ以上のアンテナ 17 は、例えば電気通信によって、記憶ユニット 19 を含み得る記録装置 12 に接続されてもよい。記録装置 12 は、データ収集中に患者が着用し得る可搬式装置であってもよい。本発明の他の実施例において、装置 12 はワークステーションまたは他の適切な装置の一部であってもよい。本発明のいくつかの実施例において、記憶ユニット 19 は取り外し可能でもよい。例えば、記憶ユニット 19 は可搬式のハードディスク、例えば PC カード、ディスクオンキー、フラッシュメモリカードまたは他の適切な種類の、データ記憶機能を含み得る取り外し可能なユニットであってもよい。本発明のいくつかの実施例において、データ収集の完了の際、記録装置 12 もしくは記憶ユニット 19 または記憶ユニット 19 に格納された情報は、郵便によりまたは手渡しによって、ダウンロードおよび処理のために中央施設に送られることができる。本発明の他の実施例において、記憶ユニットに記録され、記憶されたデータは、インターネットおよび／またはイントラネット通信を介して送られてもよい。他の適切なデータ転送方法が用いられてもよい。

【0022】

本発明のいくつかの実施例は、自律的な、典型的には飲込み可能な生体内装置に向けられることに注意される。他の実施例は飲込み可能である必要はない。本発明の実施例による装置またはシステムは、2001 年 11 月 1 日に公開された米国公開番号 20010035902 において、および／または、1997 年 2 月 18 日に発行された米国特許番号第 5、604、531 号において記載された実施例に類似し得、それらは本発明のとの譲受人に譲渡されており、かつ各々は本願明細書において全体が引用にて援用される。さらに、本発明の実施例での使用に適する受信および／または表示システムもまた、米国公開番号 20010035902 および／または米国特許番号 5、604、531 号において記載された実施例と類似し得る。本願明細書で記載される装置およびシステムは、構

成要素の他の構成および他の集合を有し得る。本発明のさまざまな実施例による、装置、システムおよび方法の代替的实施例が、他の装置、非撮像および/または非生体内装置に用いられてもよい。

【0023】

いくつかの実施例によれば、記録装置12および/または記憶ユニット19は、サテライト施設200において初期化され得る。初期化プロセスは患者データまたは他の識別手段の入力を含むことができ、それらは典型的には収集された生体内データに追加されるべきである。装置12および/または記憶ユニット19は、サテライト施設の例えば患者または医師によって入力されるこのような識別手段のための入力手段を含んでもよい。代替としてまたは追加的に、サテライト施設200は、データキャプチャプロセスの前に記録装置12および/または記憶ユニット19の初期化を可能とする、PCまたは他の手段によって用いられ得る適切なソフトウェアを備え得る。

10

【0024】

本発明のいくつかの実施例において、初期化プロセスは、次のステップのうち1つ以上を含み得る。

【0025】

(i) 記録装置12が既に以前に初期化を受けたか否かをチェックするステップ。初期化を続けるための承認をユーザに促してもよい。ユーザはデータを削除することなくこの段階で初期化プロセスを出てもよい。

【0026】

(ii) 記録装置12が既にデータをダウンロードしたか否かをチェックするステップ。初期化を続けるための承認をユーザに促してもよい。ユーザはデータを削除することなくこの段階で初期化プロセスを出てもよい。

20

【0027】

(iii) 新しいソフトウェアおよびハードウェアのアップグレードをチェックし、ユーザの確認を得てアップグレードを実行するステップ。アップグレード完了後、記録装置はクレードルから取り除かれてもよく、自動的にシャットダウンする。

【0028】

(iv) 記録装置12の記憶を消去するステップ。

(v) 患者の氏名、患者の性別、患者の生年月日などの患者データなどを含み得る患者情報を入力するステップ。施設の地理上の位置の詳細を含む施設データがさらに入力されてもよい。

30

【0029】

(vi) 組込み試験を実行し、記憶媒体の不良セクタをチェックするステップ。組込み試験が失敗した場合または不良セクタがある場合、初期化プロセスは終了される。

【0030】

(vii) バッテリーのサイクルカウントおよび製造日をチェックするステップ。

(viii) 記録装置12のリアルタイムクロックをアップデートするステップ。

【0031】

初期化プロセスのステップ(i)が含まれ得るのは、所与の記録装置が既に初期化を受けており、したがって所与の患者から生体内データを受取るよう準備ができた状態にある場合、別の患者に対して誤って再初期化されることにより後に受け取られる生体内データが間違った患者の識別性を含む可能性を引き起こさないことを確実にするためである。初期化プロセスのステップ(ii)が含まれ得るのは、所与の記録装置がすでに初期化および生体内データの格納を受けていた場合、それが偶然には消去されないことを確実にするためである。ステップ(iii)は、新しいソフトウェアおよびハードウェアのアップグレードをチェックし、実行するためのみならず、ソフトウェアまたはハードウェアにおいて形成され得たバグのために問題が発生した場合においても用いられ得る。

40

【0032】

データキャプチャプロセスに続いて、識別データ(例えば患者データ、施設データなど

50

）および生体内データを含む記録装置 12 および / または記憶ユニット 19 が中央施設 100 に送られ得る。いくつかの実施例によれば、識別データおよび生体内データを含む情報は、電子フォーマットで中央施設 100 に送られてもよい。

【0033】

ここで図 2 B を参照すると、図 2 B は、本発明の実施例による、生体内で捉えられたデータのダウンロードおよび処理のために中央施設に与えられるシステムの概略を示す。本発明の一実施例において、表示ユニットまたはモニタ 18 および処理ユニット 14 は、例えば専用ソフトウェアを有するワークステーションであってもよく、および / または他の適切な処理ユニットであってもよい。記憶ユニット 19 から処理ユニット 14 ヘデータをダウンロードするために、インタフェースユニット 30 が用いられてもよい。ユニット 30 は、記憶ユニット 19 またはレコーダ 12 が位置決めされるクレードルでもよく、処理ユニット 14 および記憶ユニット 19 の間の通信用インタフェースプロトコルを与えてもよい。記憶ユニット 19 およびまたは記録装置 12 から情報をダウンロードするために、他の適切なインターフェースが用いられてもよい。ダウンロードされたデータは、ダウンロード後さらに処理されてもよい。本発明の一実施例において、医療専門家はダウンロードされたデータを調査し、所見に基づいて報告を作成することができる。一実施例において、医療専門家は診断に関連し得る特定の画像フレームに印を付けることができる。別の例では、医療専門家は、ダウンロードされたデータを調査することができ、データに特定の状態、例えば出血、ポリープまたは他の病理学的兆候の存在などが視認され、およびまたは識別可能であった場合には、指示を与えることができる。本発明の一実施例において、ダウンロードされたデータから病的状態または他の興味深い状態を解読するために 1 つ以上の専用アルゴリズムが実現され得る。典型的には、本発明のいくつかの実施例で、所見を有するダウンロードされたデータは、医療専門家または患者の医師による調査および可能であればさらなる解析のために、サテライト施設に送り返されてもよい。一実施例において、データは、ディスク、インターネット、イントラネットまたは他の適切な手段によって送られ得る。本発明のいくつかの実施例において、図 2 B に示されるシステムと同様のシステムがサテライト施設 200 においても与えられる。いくつかの実施例において、サテライト施設 200 においても与えられる図 2 B に示されるシステムと同様のシステムは、生体内で捉えられたデータの処理ができず、記録装置 12 がユニット 30（例えばクレードル内）にある間、記録装置 12 の初期化プロセスのみを実行することができる。

【0034】

ここで図 3 を参照すると、図 3 は、本発明の一実施例による、サテライト施設での生体内データの記録および中央施設での生体内データのダウンロードと処理のための方法を説明するフローチャートを示す。患者はカプセル内視鏡検査手順を実行するためにサテライト施設（200）に来ることができる。典型的には、患者のチェックイン（210）は、患者の名前、ID、既往症、医学的条件および他のあらゆる関連データを記録することを伴い得る記録装置 12 の初期化を含み、サテライト施設において実行され得る。ブロック 220 において、典型的には装置 40 が飲込まれ、カプセルからの生体内データのデータ収集が開始し得る。データ収集および記録は、例えば米国公開番号 20010035902 および / または米国特許第 5,604,531 号において記載され得るように、または他の適切な態様で実行され得る。得られたデータまたは記録されたデータは、ダウンロードされ、処理され、いくつかの実施例においては解析されるために、例えば患者のチェックイン情報とともに中央施設 300 に送られてもよい（ブロック 250）。本発明のいくつかの実施例において、中央施設 300 は、例えば、病院、生体内感知装置 40 から得られるデータを調査するために訓練された医療専門家を有する読取センター、または他の適切な施設であり得る。中央施設は、得られたデータのダウンロードおよび / または処理専用の設備を有してもよい。いくつかの実施例においては、患者のチェックインデータが例えば記憶ユニット 19 に予め記録されていない場合、中央施設はサテライト施設から受け取られる患者データを入力してもよい（ブロック 310）。得られたデータはダウンロードされ（320）、データ解析が実行され得る。ブロック 350 において、ダウンロードさ

れたデータは、患者のチェックインデータおよび他の実行された解析と共に、サテライト施設に送られ得る報告に含まれてもよい。加えて、記録装置 1 2 およびまたは記憶ユニット 1 9 は再フォーマットされてサテライト施設に送られ、例えば新しい患者のために続いて使用されてもよい。

【0035】

本発明の一実施例において、患者のチェックインデータは、データ収集手順の終わりに、かつ得られたデータを中央施設に送る前に、例えばハードコピー形式で記憶ユニット 1 9 に添付されてもよい。本発明の他の実施例において、サテライト施設 2 0 0 は、患者のチェックインデータを記憶ユニット 1 9 に直接保存することを可能にするユニットを備えてもよい。例えばサテライト施設 2 0 0 は、例えばパーソナルコンピュータから記録装置 1 2 へ、または直接に記憶ユニット 1 9 へのデータ転送を可能にし得るインタフェースユニット 3 0 を備えてもよい。いくつかの実施例によれば、サテライト施設 2 0 0 は、記録装置 1 2 および / または記憶ユニット 1 9 の初期化を可能にする特別なソフトウェアを用いてもよく、それにより患者情報が入力され得る。患者のチェックインデータを記録する、および / または患者から得られる生体内データと患者のチェックインデータとを照合する、他の適切な手段が用いられてもよい。本発明の他の実施例において、患者のチェックインデータは、中央施設がアクセス可能なインターネットおよび / またはイントラネットを介して記録されてもよい。例えば、患者のチェックインデータは、記録装置 1 2 および記憶ユニット 1 9 を識別するデータおよび / または手順コードとともに、捉えられたデータまたは得られたデータと患者とを照合するために用いられ得る。他の適切な方法が用い

10

20

【0036】

本発明の一実施例によれば、サテライト施設のレシーバ / レコーダにおいて飲み可能なカプセルから得られる生データは初期処理され、次に中央施設へ転送されてもよい。中央施設において、データ（生データまたは初期処理されたデータ）は続いて処理される。典型的には、初期処理はその後の処理よりは複雑ではない。典型的には、サテライト施設の生データの処理（初期処理）のために用いる計算力は、中央施設でのデータ処理（その後の処理）のために利用される演算能力よりも少ない。

【0037】

ここで図 4 を参照すると、図 4 は、生体内画像を捉えることは複数のサテライト施設で行われ得、捉えられたデータのダウンロードおよび処理は 1 つの中央施設において実行され得る、胃腸状態の診断方法およびシステムのブロック図を示す。1 つ以上のサテライト施設 2 0 0 は、生データまたは初期処理されたデータを単一の中央施設 1 0 0 に送り得る。中央施設 1 0 0 は、次にデータをダウンロードし、続いてデータを処理し、続いて処理された画像データを例えばビデオフォーマットまたは他のフォーマットで、所見または解析報告とともにそれぞれのサテライト施設に送り返してもよい。例えば初期処理は、画像圧縮、編集および他の比較的単純な低い計算画像処理アルゴリズムを含み得る。その後の処理は、画像合成、色彩および / またはパターン認識および他の高度な計算アルゴリズムを含み得る。典型的には、例えば 1 つ以上のサテライト施設においてデータレコーダの初期化が実行され、それは、レコーダおよび / またはレコーダの記憶から以前のデータおよび / または患者の初期チェックインを消去することを含み得る。中央施設においては、得られたデータに患者のチェックイン情報を入力することなどにより患者のチェックインが完成してもよく、データのダウンロードが実行されたり、部分的または完全な解析が実行されたりしてもよい。本発明のいくつかの実施例において、サテライト施設は、最小の設備を用い、生体内装置によって得られたデータの調査についての訓練をせずに、カプセル内視鏡診断を実行し得る。加えて、医療専門家は、得られる画像ストリームを調査したりダウンロードしたりするのに要する時間を取られる必要がない。

30

40

【0038】

本発明が、上記に説明され、特に図と共に示されたものに限定されないことが、当業者には理解されるであろう。本発明の範囲内で別の実施例が考えられる。

50

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1A】本発明のいくつかの実施例による、サテライト施設に与えられる、生体内データ感知システムのブロック図である。

【図1B】システムが本発明のいくつかの実施例による、中央施設に与えられる、生体内データダウンロードおよび処理システムのブロック図である。

【図2A】本発明の一実施例による、サテライト施設に与えられる、飲込み可能な感知装置から得られる生体内画像データを捉えて記録するためのシステムの概略図である。

【図2B】本発明の一実施例による、中央施設に与えられる、生体内で捉えられるデータのダウンロードおよび処理のためのシステムの概略図である。

【図3】本発明の一実施例による、サテライト施設で生体内データを記録し、中央施設で生体内データのダウンロードおよび処理をするための方法を説明するフローチャートである。

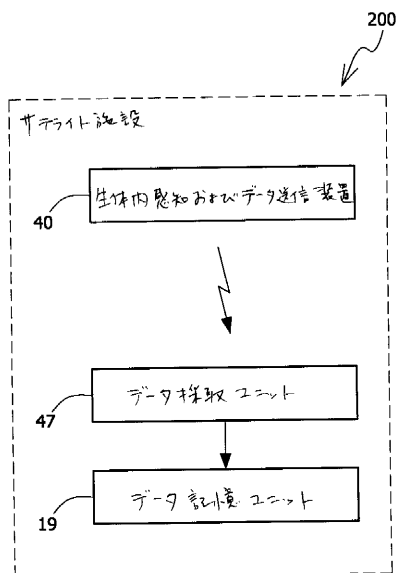
【図4】データ収集が複数のサテライト施設で実行され、得られたデータのダウンロードおよび処理は中央施設で実行され得る、胃腸管状態の診断方法およびシステムのブロック図である。

【符号の説明】

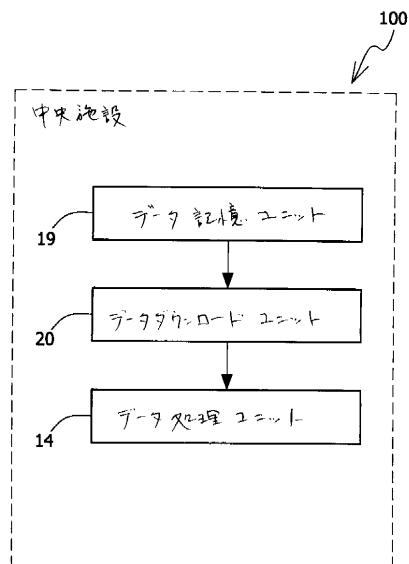
【0040】

100 中央施設、200 サテライト施設。

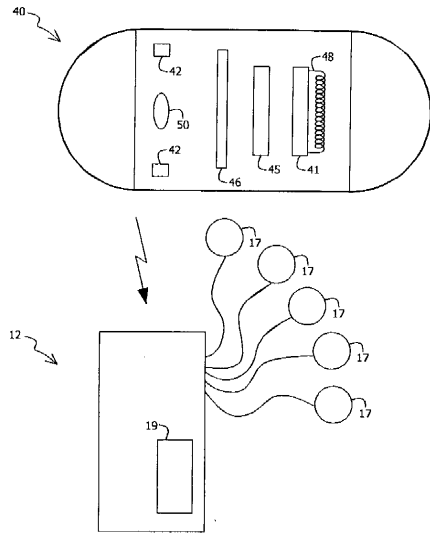
【図1A】



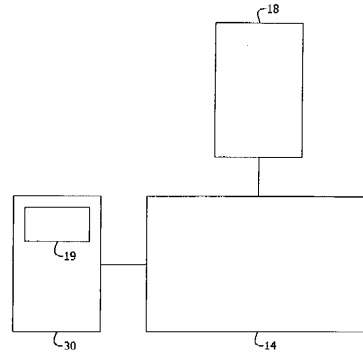
【図1B】



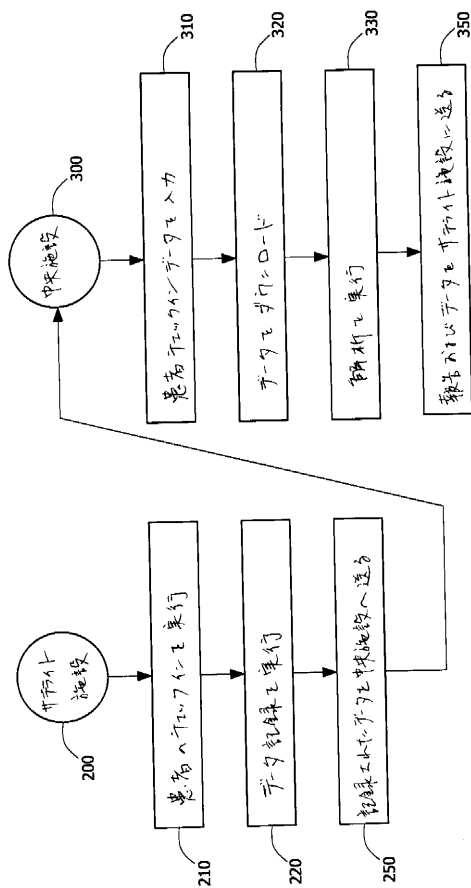
【図 2 A】



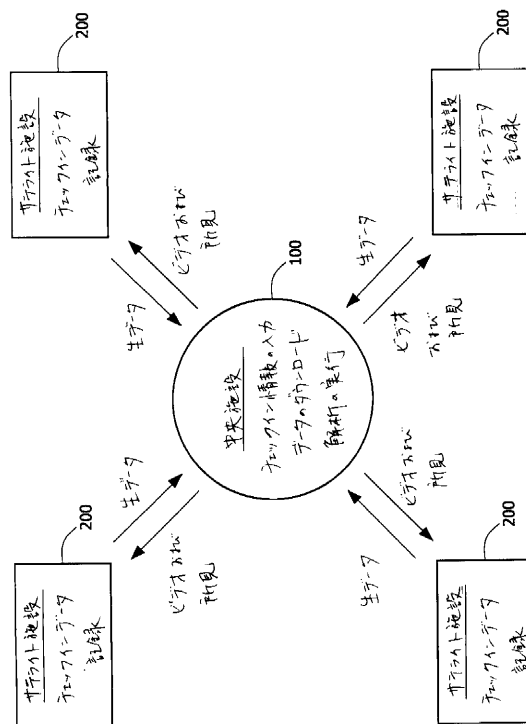
【図 2 B】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 將行

(72)発明者 モーデチャイ・フリッシュ

イスラエル、20186 モーシェット、ハシロー・ストリート、14

(72)発明者 アミール・リップル

イスラエル、34987 ハイファ、ホランド・ストリート、6・エイ

(72)発明者 ジェレミー・ピンチャス・ゲルバー

イスラエル、42755 ネタニヤ、レホブ・ユダ・ブフナー、6・エイ

(72)発明者 アラン・アイ・クレベンス

アメリカ合衆国、30076 ジョージア州、ロズウェル、レイクビュー・リッジ・イースト、300

Fターム(参考) 4C038 CC03 CC09

4C061 AA00 BB00 CC06 DD10 JJ18 JJ19 LL02 NN01 NN03 NN07

SS21 UU06 UU08 YY01

4C117 XA07 XB06 XB11 XE34 XF03 XF11 XF21 XH02 XH12 XH16

XJ03 XK32 XL13 XL19 XQ02 XQ07 XQ13

【外国語明細書】

2006289087000001.pdf

专利名称(译)	处理体内图像数据的方法和系统		
公开(公告)号	JP2006289087A5	公开(公告)日	2009-05-21
申请号	JP2006104217	申请日	2006-04-05
[标]申请(专利权)人(译)	基文影像公司		
申请(专利权)人(译)	由于成像Rimitetsudo		
[标]发明人	モーデチャイフリッシュ アミールリップル ジェレミーピンチャスゲルバー アランアイクレベンス		
发明人	モーデチャイ・フリッシュ アミール・リップル ジェレミー・ピンチャス・ゲルバー アラン・アイ・クレベンス		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B5/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00016 G06F19/3418 G16H10/65		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/04.370 A61B5/00.D A61B5/07		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD10 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/NN07 4C061/SS21 4C061/UU06 4C061/UU08 4C061/YY01 4C117/XA07 4C117/XB06 4C117/XB11 4C117/XE34 4C117/XF03 4C117/XF11 4C117/XF21 4C117/XH02 4C117/XH12 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XK32 4C117/XL13 4C117/XL19 4C117/XQ02 4C117/XQ07 4C117/XQ13 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/DD10 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/NN07 4C161/SS21 4C161/UU06 4C161/UU07 4C161/UU08 4C161/YY01		
代理人(译)	森田俊夫 堀井裕 酒井 将行		
优先权	60/668602 2005-04-06 US		
其他公开文献	JP2006289087A		

摘要(译)

提供了一种系统和方法，其中一个或多个卫星设施可以执行胶囊内窥镜检查程序，而中央设施可以执行数据下载和处理服务。数据处理可以包括检查由胶囊内窥镜获得的图像数据并且对检查的数据进行至少部分分析或检查。卫星机构的医疗保健专业人员 和/或医师可以根据中央机构进行的研究和分析，对患者的状况做出诊断或报告。[选择图]图4