

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 238887

(P2002 - 238887A)

(43)公開日 平成14年8月27日(2002.8.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 6/03	370	A 6 1 B 6/03	370 Z 4 C 0 9 3
	360		360 G 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	290	G 0 6 T 1/00	290 B
3/00	300	3/00	300

審査請求 有 請求項の数 1書面 (全 3 数)

(21)出願番号 特願2001 - 86349(P2001 - 86349)

(22)出願日 平成13年2月19日(2001.2.19)

(71)出願人 590001452

国立がんセンター総長

東京都中央区築地5丁目1番1号

(72)発明者 小林 寿光

東京都中央区築地5 - 1 - 1 国立がんセンタ
ー築地宿舎1117

(72)発明者 垣添 忠生

東京都杉並区永福3 - 27 - 14

(72)発明者 森山 紀之

千葉県市川市大野町4 - 3199 - 4

(74)代理人 501098474

小林 寿光

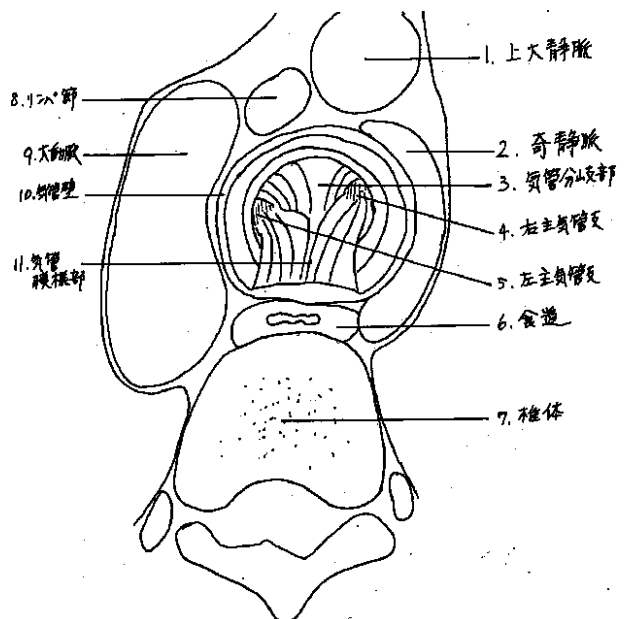
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 仮想内視鏡

(57)【要約】

【課題】 患者にストレスを与えず、管腔内の診断と、
C Tとして診断、管腔周囲の診断を、同時に、高度に可
能とする。

【解決手段】 C T情報を使用して、内視鏡様再構成像
と、その軸に交わる断面のC T画像を、組み合わせて同
時に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ＣＴの情報を使用して、内視鏡様再構成像（仮想内視鏡画像）を作成し、この内視鏡様再構成像の管腔の軸に交わる断面のＣＴ再構成画像を作成し、同時に表示する仮想内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】この発明は、これまでの内視鏡様再構成像（仮想内視鏡画像）に、この管腔の軸に交わる断面のＣＴ再構成画像を同時に表示し、内視鏡とＣＴの利点を兼ね備え、互いの画像をあわせて総合的に診断することで、より高度の診断を可能とし、実際の医療への応用を可能とした、仮想内視鏡に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来の仮想内視鏡は、高分解能ＣＴの情報を平滑化するなどして内視鏡様再構成像（仮想内視鏡画像）を構成するために、細かい管腔内の所見が消失し、内視鏡診断における意義は殆ど無かった。また内視鏡像を模倣するため、管腔外の所見の描出はできなかった。高分解能ＣＴのみでは、管腔内の立体的な関係の理解が難しく、また管腔の軸に沿っていないため、管腔が管として正接像で描出されないことが多く、このことは管腔臓器の診断をより難しくしていた。ＣＴ画像を管腔の軸に沿って再構成するのみでは、管腔内の立体的かつ深度のある理解が難しく、客観的な診断が難しかった。通常の内視鏡検査とＣＴ検査は、それぞれ高い診断的価値があったが、それぞれ独立した検査として存在しているために、同時に検査を行うことや、同時に診断することができず、十分有効な検査となっていなかった。内視鏡検査は患者のストレスが大きく、少ないとはいえ合併症の可能性があり、容易に施行できず、診断が遅れるなどの問題があった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】内視鏡としての管腔内の立体的な診断と、ＣＴとしての高い分解能がある診断、更に管腔周囲の解剖学的構造の診断を、患者のストレス無く、同時に、高度に可能とすること。

【０００４】

【課題を解決するための手段】診断を行う臓器を含む領域のＣＴ撮影を行う。このＣＴ情報を使用して、内視鏡様再構成像（仮想内視鏡像）を作成し、この内視鏡様再構成像の管腔の軸に交わる断面のＣＴ再構成画像を作成して、同時に表示する。ＣＴを撮影することで、患者にストレスのある内視鏡検査を受けさせる必要が無く、内視鏡としての管腔内の立体的構造が内視鏡様再構成像（仮想内視鏡像）によって理解され、管腔に沿う病変がＣＴ画像として診断でき、また管腔から周囲の深部方向の診断がＣＴ再構成画像により超音波内視鏡のように診断でき、これを同時に表示することで総合的な診断が、

*より高度に、必要に応じて何度でも可能となる。

【０００５】

【発明の実施の形態】診断を行う臓器を含む領域のＣＴ撮影を行い、その情報をもとに内視鏡様再構成像を作成する。内視鏡様再構成像の中枢側断端に交わる断面で、その内視鏡様構成像の管腔の軸に直交するＣＴ再構成画像を作成し、内視鏡様再構成像の周囲に表示したものが図１である。内視鏡様再構成像を内視鏡検査のように、管腔に沿って進めたり戻すなどの操作に従い、周囲のＣＴ画像を動かすことで、内視鏡としての利点、ＣＴとしての利点、超音波内視鏡としての利点を生かした診断を、同時に、また総合してより高いレベルで、患者にストレスを与えることなく、何度でも可能になる。内視鏡様再構成像とＣＴ再構成画像は、任意の倍率、任意の広さで表示することで、目的に応じた高度な診断が可能となる。内視鏡様再構成像（仮想内視鏡像）をＣＴ再構成画像の内部に表示する図１のような表示方法では、内視鏡様再構成像がＣＴ再構成画像より小さくなるため、必要に応じて内視鏡様再構成像とＣＴ再構成画像を並べて表示することで、十分に拡大して見やすくなり、高い診断が可能となる。ＣＴ再構成画像は、内視鏡様再構成像の管腔の軸に対して任意の角度で表示する、また内視鏡様再構成像の中枢側断端からずらして任意の位置で表示する事も可能である。またＣＴ再構成画像に対して、内視鏡様再構成像の角度、位置を自由に設定することも可能である。このことにより、管腔所見、管腔周囲所見をより総合的に高い精度で診断可能となる。内視鏡様再構成画像とその管腔の軸に交わる断面でのＣＴ再構成画像の色を変える、たとえば前者は実際の内視鏡像の色調、後者はＣＴ像としての白黒にすることで、容易な理解が可能とする。

【０００６】

【発明の効果】内視鏡検査を実際に行わずに、内視鏡検査と同等またはそれ以上の診断が可能となり、患者の負担が大きく解消され、容易に施行しにくいこれまでの内視鏡検査のかわりに、必要時に躊躇無く行うことで、異常の早期発見が可能となり、さらにより高度な診断が可能となり、医療の発展に大きく貢献すると考えられる。

【図面の簡単な説明】

【図１】気管および気管分岐部近傍のＣＴの内視鏡様再構成像に、内視鏡様再構成像の中枢側断端に交わる断面で、その内視鏡様再構成像の軸に直交するＣＴ再構成画像を作成し、内視鏡様再構成像の周囲に表示した模式図である。

【符号の説明】

- １ 上大静脈（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成画像）
- ２ 奇静脈（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成画像）
- ３ 気管分岐部（ＣＴの内視鏡様再構成像）

- 4 右主気管支（ＣＴの内視鏡様再構成像）
 5 左主気管支（ＣＴの内視鏡様再構成像）
 6 食道（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成画像）
 7 椎体（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成画像）
 8 リンパ節（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成*

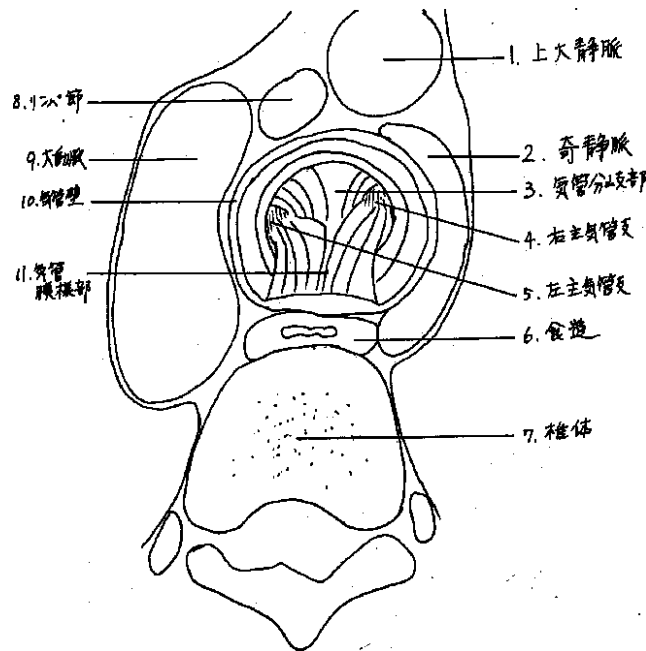
*画像）

9 大動脈（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成画像）

10 気管壁（管腔の軸に交わる断面でのＣＴの再構成画像）

11 気管膜様部（ＣＴの内視鏡様再構成像）

【図1】



 フロントページの続き

- (72)発明者 花井 耕造
 東京都港区赤坂 8 - 6 - 9 - 405
 (72)発明者 松崎 宏
 埼玉県熊谷市末広 2 丁目103 - 1
 (72)発明者 今林 渉
 東京都目黒区東ヶ丘 2 - 5 - 20 R E 21

- (72)発明者 木村 春樹
 千葉県船橋市駿河台 1 - 18 - 29
 F ターム(参考) 4C093 AA22 AA26 BA07 CA02 CA23
 CA33 FF12 FF13 FF32 FF42
 FF46 FG01
 5B057 AA09 BA03 CA02 CA08 CA12
 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16
 CC01 CD03 CE08 CE17

专利名称(译)	虚拟内窥镜		
公开(公告)号	JP2002238887A	公开(公告)日	2002-08-27
申请号	JP2001086349	申请日	2001-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	国立癌症中心总裁		
申请(专利权)人(译)	国立癌症中心总裁		
[标]发明人	小林寿光 垣添忠生 森山紀之 花井耕造 松崎宏 今林涉 木村春樹		
发明人	小林 寿光 垣添 忠生 森山 紀之 花井 耕造 松崎 宏 今林 涉 木村 春樹		
IPC分类号	A61B6/03 G06T1/00 G06T3/00		
FI分类号	A61B6/03.370.Z A61B6/03.360.G G06T1/00.290.B G06T3/00.300 G06T5/50 G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C093/AA22 4C093/AA26 4C093/BA07 4C093/CA02 4C093/CA23 4C093/CA33 4C093/FF12 4C093/FF13 4C093/FF32 4C093/FF42 4C093/FF46 4C093/FG01 5B057/AA09 5B057/BA03 5B057/CA02 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CA16 5B057/CB01 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CC01 5B057/CD03 5B057/CE08 5B057/CE17		
代理人(译)	小林 寿光		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在不给患者带来压力的情况下，高度实现同时诊断腔内，CT和腔内的可能性。 SOLUTION：使用CT信息，将内窥镜重建图像和与其轴相交的横截面的CT图像合并并同时显示。

