

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4559688号  
(P4559688)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 B 6/14 (2006.01)** A 6 1 B 6/14 3 1 0

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2001-559358 (P2001-559358)	(73) 特許権者	506157640
(86) (22) 出願日	平成13年2月14日 (2001. 2. 14)		パロデクス・グループ・オサケユフティオ
(65) 公表番号	特表2003-522582 (P2003-522582A)		フィンランド国 04300 トゥースラ
(43) 公表日	平成15年7月29日 (2003. 7. 29)		, ナーケランティエ 160
(86) 国際出願番号	PCT/FI2001/000137	(74) 代理人	100089705
(87) 国際公開番号	W02001/060257		弁理士 社本 一夫
(87) 国際公開日	平成13年8月23日 (2001. 8. 23)	(74) 代理人	100140109
審査請求日	平成20年1月24日 (2008. 1. 24)		弁理士 小野 新次郎
(31) 優先権主張番号	20000369	(74) 代理人	100075270
(32) 優先日	平成12年2月18日 (2000. 2. 18)		弁理士 小林 泰
(33) 優先権主張国	フィンランド (FI)	(74) 代理人	100080137
			弁理士 千葉 昭男
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 頭部計測画像撮影の方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

X線源(5)と、デジタル検知器を装備した線状検知器カメラ(8)とを備えた装置(1)を利用する頭部計測画像撮影のための方法であって、前記カメラは、前記線状検知器カメラのスロットが実質的に垂直である間に頭部計測画像撮影を実行するため、前記X線源(5)から離れた位置に配置されており、頭部計測画像撮影の際には、実質的に垂直な面上に配置されているX線ビーム(11)が、X線源(5)から画像撮影対象を通して送られ、同時に、画像撮影対象を水平方向に走査するため、前記X線源は、前記X線源と前記線状検知器カメラ(8)の間に配置されている回転中心(13)の周りに回転され、更に、前記線状検知器カメラ(8)は、走査運動の間、前記X線ビーム(11)が前記線状検知器カメラのスロット(14)に当たるように動かされる方法において、実効焦点は、前記回転中心を、前記X線ビーム(11)に対して横方向の直線運動(A)で移動させることによって、前記回転中心(13)から前記X線源(5)の焦点へ移されることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、X線源と、デジタル検知器を装備した線状検知器カメラとを備えた装置を利用する頭部計測画像撮影の方法に関する。

【0002】

**【従来技術】**

従来型の、X線源と、デジタル検知器を装備した線状検知器カメラとを備えた装置を利用する頭部計測画像撮影の方法においては、前記線状検知器カメラは、線状検知器カメラのスロットが実質的に垂直である間に頭部計測画像撮影を実行するために、X線源から離れた位置に配置されており、頭部計測画像撮影の際には、実質的に垂直な面上に配置されているX線ビームがX線源から画像撮影対象を通して送られ、同時に、画像撮影対象を水平方向に走査するため、X線源は、X線源と線状検知器カメラとの間に配置されている回転中心周りに回転され、更に、線状検知器カメラは、走査運動の間、X線ビームが線状検知器カメラのスロットに当たるように動かされる。米国特許第5,511,106号は、この形式の頭部計測撮影のための走査方法を開示している。

10

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

頭部計測画像撮影が前文に記述されている方法で実行される場合、垂直方向の拡大率は走査運動していないときと同じままであるが、一方で、水平方向の拡大率は、X線源の焦点に代わって回転中心が実効焦点となるので、変化する。従って、本発明の目的は、頭部計測画像撮影における拡大率が、頭部計測画像撮影における垂直方向及び水平方向で同じに維持できる方法を提供することであり、これは、X線源の回転中心周りに起きる回転運動によって実行される。本発明の更なる目的は、必要な運動を実行するのに不可欠な手段を既に備えている既存のパノラマX線画像撮影装置を使って実行することのできる方法を提供することである。

20

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

この目的を達成するために、本発明の方法は、回転中心を、X線ビームに対して横方向の直線運動で移動させることにより、実効焦点を、回転中心からX線源の焦点へ移す方法であることを特徴としている。

**【0005】****【発明の実施の形態】**

以下、添付図面を参照しながら、本発明を詳しく説明する。

図1に示す装置は、支持部2を備えており、その下部には、回転中心13周りにピボット式に回るパノラマ画像撮影装置4が接続されており、前記画像撮影装置は、Cアーム7を備えていて、その一方の垂直分岐7aにはX線源5が配置され、その近傍には第1コリメータ6が配置されており、他方の分岐7bには線状検知器カメラ8が配置されている。

30

**【0006】**

図2は、線状検知器カメラ8の1つの具体例を概略的に示しており、カメラの一側面にはスロット14が形成され、その後ろ、即ちカメラ8の内側には、デジタル検知器15、例えばCCDセンサーが配置されている。パノラマ画像撮影装置4とその作用は、当業者には既知のものである。パノラマ画像撮影の際は、画像撮影対象は、適切なガイドとサポートの手段によってCアームの分岐部7aと7bとの間に配置され、その後、X線源5にスイッチが入られ、Cアームは回転中心13を中心にして回転し、更に、第1コリメータ6のアーチャーは、実質的に垂直面上にあるX線ビーム11が、Cアーム7の分岐部7b上の線状検知器カメラ8の実質的に垂直なスロット14の後ろに配置されている検知器15に向けられるように選択され、この検出器から、画像データは、更に、例えばマイクロプロセッサへ伝送される。このパノラマ画像撮影の過程は、この関係においては、これ以上詳細には説明しない。

40

**【0007】**

支持部2には支持アーム3が接続されており、支持アーム3の他端には頭部計測画像撮影装置10が取り付けられ、頭部計測画像撮影装置10は、画像撮影対象の後ろに配置される線状検知器カメラ8と、画像撮影対象の前に配置される第2コリメータ9とを備えている。頭部計測画像撮影では、患者の頭部は、X線ビーム11によって右から左へ、又はその逆に走査される。

50

【0008】

本発明による方法では、頭部計測画像撮影は、垂直に配置されるX線ビーム11によって患者の頭部12を画像撮影するため、X線源5を回転中心13周りに回転させることにより実行される。図3は、回転中心13が定位置に留まっている状態を示しており、その場合、X線源5が回転中心周りに回転すると、X線ビーム11は回転中心13を通過して各角度位置に進むので、回転中心13は、画像面（検出器）18上に結像する層17にある対象物を通過して入ってくる放射線にとって実効焦点となる。この場合、焦点と画像面との間の距離（SID）の、焦点と対象物との間の距離（SOD）に対する割合によって決まる拡大率は、回転中心13と画像層17との間の距離の、回転中心13と画像面18との間の距離に対する割合となる。

10

【0009】

このため、本発明による頭部計測画像撮影では、回転中心13は、図1に参照マーキングAで示されているように、X線ビーム11に対して横方向の直線運動で移動するように配設されている。図4は、回転中心が直線運動により位置13aから位置13bへ移動するので焦点がX線源5へと移る状態を示しており、この場合、水平方向の拡大率も同じままとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の方法を適用可能な装置の概略平面図である。

【図2】 図1の装置で用いられるカメラの原理示す概略図である。

【図3】 実効焦点上での、X線源の回転運動の効果を概略的に示している。

20

【図4】 実効焦点上での、X線源の回転運動の回転中心の移動の効果を概略的に示している。

【図1】

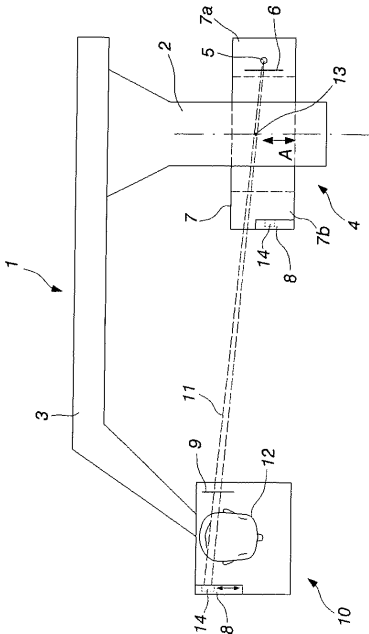


Fig.1

【図2】

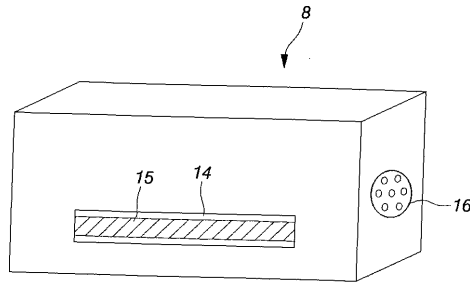


Fig.2

【図3】

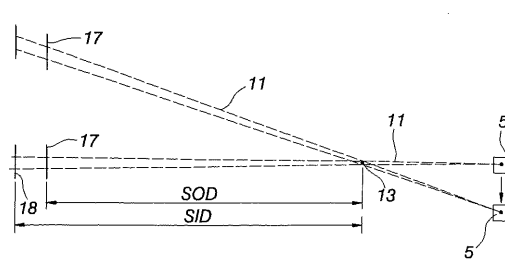


Fig.3

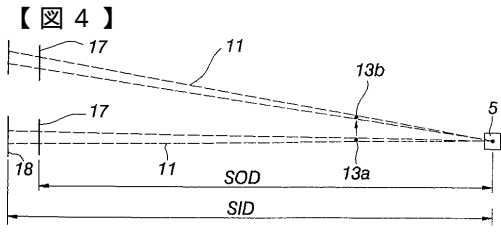


Fig.4

---

フロントページの続き

(72)発明者 コップサラ, パニユ  
フィンランド国エフイーエヌ - 0 4 3 0 0 トゥースラ, ヌメンシュルイェンクヤ 6 アー

審査官 井上 香緒梨

(56)参考文献 特開平 8 - 1 9 5 3 4 ( J P , A )  
特開平 7 - 1 4 3 9 8 1 ( J P , A )  
実開平 2 - 3 9 7 0 5 ( J P , U )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A61B 6/00