

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3611084号
(P3611084)

(45) 発行日 平成17年1月19日(2005. 1. 19)

(24) 登録日 平成16年10月29日(2004. 10. 29)

(51) Int.Cl.⁷

G03B 42/02

A61B 6/00

F I

G03B 42/02

B

G03B 42/02

H

A61B 6/00

300W

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-7159

(22) 出願日 平成11年1月14日(1999. 1. 14)

(65) 公開番号 特開2000-206636(P2000-206636A)

(43) 公開日 平成12年7月28日(2000. 7. 28)

審査請求日 平成14年5月17日(2002. 5. 17)

前置審査

(73) 特許権者 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼2 1 0番地

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史

(74) 代理人 100090468

弁理士 佐久間 剛

(72) 発明者 莊司 たか志

神奈川県足柄上郡開成町宮台7 9 8番地

富士写真フイルム株式会社内

審査官 森 電介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】放射線検出用カセット撮像システム及びそれに使用されるカセットスタンド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を透過した放射線を検出し放射線画像データを得る放射線検出パネルと、該放射線検出パネルで検出された放射線画像データを記憶するメモリと、前記放射線検出パネルを駆動する電源とを有する放射線検出用カセットを使用した放射線検出用カセット撮像システムにおいて、

前記放射線検出用カセットを受容するカセットスタンドを備え、該カセットスタンドが、前記放射線検出用カセット内の前記メモリとの電氣的接続がなされる接続手段と、前記メモリに保存されている情報を保存する他のメモリと、前記メモリあるいは前記他のメモリの情報を読み出して表示する表示手段と、表示された前記情報を他の機器へ転送する転送手段とを有することを特徴とする放射線検出用カセット撮像システム。

10

【請求項 2】

前記カセットスタンドが複数のカセット受容部を有することを特徴とする請求項 1 記載の放射線検出用カセット撮像システム。

【請求項 3】

前記電源を充電する充電手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の放射線検出用カセット撮像システム。

【請求項 4】

被写体を透過した放射線を検出し放射線画像データを得る放射線検出パネルを有する放射線検出用カセットを受容し、該放射線検出用カセット内の前記メモリとの電氣的接続がな

20

される接続手段と、前記メモリに保存されている情報を保存する他のメモリと、前記メモリあるいは前記他のメモリの情報を読み出して表示する表示手段と、表示された前記情報を他の機器へ転送する転送手段とを備えてなることを特徴とする、放射線検出用カセット撮像システムに使用されるカセットスタンド。

【請求項 5】

複数のカセット受容部を有することを特徴とする請求項 4 記載のカセットスタンド。

【請求項 6】

前記カセット内のメモリの容量以上のメモリを備えたことを特徴とする請求項 4 または 5 記載のカセットスタンド。

【請求項 7】

前記電源を充電する充電手段を有することを特徴とする請求項 4 から 6 いずれか 1 項記載のカセットスタンド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は放射線検出パネルを収容してなる放射線検出用カセット撮像システム及びそれに使用されるカセットスタンドに関し、放射線検出用カセットのメモリに記憶された情報を読み出して表示し、或いは前記情報を読み出すと共に保存して表示する表示手段と、表示された情報を転送する転送手段を有する放射線検出用撮像システム及びそれに使用されるカセットスタンドに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、放射線を生体等の被写体に照射して被写体を透過した放射線を放射線検出用カセットの放射線検出パネルで検出して、放射線投影像を撮影することが一般に行われている。例えばこのような検出器の一例として特開平 7-140255 号、米国特許第 5661309 号及び同第 5773839 号に開示された放射線検出用カセットが公知である。これらの放射線検出用カセットに照射された放射線は、シンチレータで可視光に変換され、光電変換された後、画像メモリに格納される。しかる後、この画像信号はカセットの外部にある他の機器、又はシステムに転送される。具体的には、画像処理装置に転送されて画像処理が施されたり、画像表示装置或いはフィルム出力装置に転送されて可視画像として再生されたり、ファイリング装置に転送されて蓄積されるなどする。このように放射線検出用カセットの外部にあり、該カセットと画像信号等のデータのやりとりが可能な装置を、以下、外部装置という。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記の他の機器、又はシステムは、画像の種類や使用目的に応じて複数存在することが多い。特に医療用として用いられる場合、診断目的、撮影部位及び部科等に応じてこのような他の機器、又はシステムが複数存在することが一般的である。従って画像データに応じてその転送先を指定する必要があるが、上記の従来例においてはこの点についての具体的な開示がない。

【0004】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、放射線検出用カセットにより得られた放射線画像データの転送先を指定して、それに応じて前記放射線画像データを転送することができる放射線検出用カセット撮像システム及びそれに使用されるカセットスタンドを提供することを目的とする。

【0005】

本発明の他の目的は、放射線検出用カセット撮像システムに使用されるカセットスタンドを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の放射線検出用カセット撮像システムは、放射線検出パネルと、この放射線検出パネルで検出された放射線画像データを記憶するメモリと、放射線検出パネルを駆動する電源とを有する放射線検出用カセットを使用するものであり、メモリに保存されている被写体を撮影した放射線画像情報をメモリから読み出して表示し、或いは情報を読み出すと共に保存して表示する表示手段と、表示された情報を他の機器又はシステムへ転送する転送手段とを有することを特徴とするものである。

【0007】

また、本発明の放射線検出用カセット撮像システムは、他のメモリ及び接続部を有し、放射線検出用カセットを受容するカセットスタンドに設けられる。カセットのメモリは接続部及びカセットスタンドの他のメモリを介して表示手段に電氣的接続されることを特徴とするものである。

10

【0008】

更に本発明の放射線検出用カセット撮像システムは、電源を充電する充電手段を有することができる。

【0009】

本発明のカセットスタンドは、被写体の放射線画像データを得る放射線検出パネルを有する放射線検出用カセットを受容し、この放射線検出用カセット内のメモリと電氣的接続をする接続手段と、メモリに保存されている情報を保存する他のメモリと、このメモリあるいはカセットスタンド側の他のメモリの情報を読み出して表示する表示手段と、表示された情報を転送する転送手段とを備えていることを特徴とするものである。

20

【0010】

更に本発明のカセットスタンドは、カセットが有するメモリの容量以上のメモリを有することができる。

【0011】

また、本発明のカセットスタンドは、電源を充電する充電手段を有することができる。

【0012】

カセットスタンドは2枚以上のカセットを保持することが望ましい。

【0013】

カセットスタンドは、画素密度変換、読取条件設定、画像処理、画像圧縮等の手段のいずれか1つ以上を有することが望ましい。更に、カセットスタンドは、情報の転送先指定手段、画像並べ替え手段のいずれか1つ以上の手段を有することが望ましい。また、ネットワークに直接連結されていることが望ましい。

30

【0014】

ここで、カセットスタンドとは、カセットを物理的に保持すると共に電氣的に接続し、他の機器及びシステムにカセットのメモリ情報又はそれを加工したものを取り出す機能を有する機器をいう。

【0015】

【発明の効果】

本発明の放射線検出用カセット撮像システムは、放射線検出パネルと、この放射線検出パネルで検出された放射線画像データを記憶するメモリと、放射線検出パネルを駆動する電源とを有する放射線検出用カセットを使用するものであり、メモリに保存されている被写体を撮影した放射線画像情報をメモリから読み出して表示し、或いは情報を読み出すと共に保存して表示する表示手段と、表示された情報を他の機器又はシステムへ転送する転送手段とを有するので次の効果を奏する。即ち、表示手段によりメモリの情報を表示するので、情報の内容を把握でき、更に転送手段で確認したその情報を他の場所に速やかに転送することができる。

40

【0016】

また、本発明の放射線検出用カセット撮像システムは、表示手段と転送手段を、カセットスタンドに設けた場合には、複数の放射線検出用カセットをカセットスタンドに接続してカセットのメモリの内容を容易に確認でき、他の必要な機器あるいはシステムに速やかに

50

、転送することができるので作業効率がよい。

【0017】

更に本発明の放射線検出用カセット撮像システムに、カセットの電源を充電する充電手段を設けた場合には、カセットを常に充電した状態にすることが可能であり、カセットの使用に際して電源が不十分なことによるトラブルを回避できる。

【0018】

更に、本発明のカセットスタンドは、被写体の放射線画像データを得る放射線検出パネルを有する放射線検出用カセットを受容し、この放射線検出用カセット内のメモリと電氣的接続をする接続手段と、メモリに保存されている情報を保存する他のメモリと、このメモリあるいはカセットスタンド側の他のメモリの情報を表示する表示手段と、表示された情報 10
を転送する転送手段とを備えているので次の効果を奏する。即ち、表示手段によりメモリの情報を表示するので、情報の内容を把握でき、更に転送手段でその情報を速やかに他の場所に転送することができるので、作業効率がよい。

【0019】

更に本発明のカセットスタンドが、カセットが有するメモリの容量以上の大容量メモリを有する場合には、カセットのメモリの内容をもれなく表示できるので完全に把握でき、さらには複数のカセットのメモリの内容を逐次確認することもできる。

【0020】

本発明のカセットスタンドが、電源を充電する充電手段を有する場合には、カセットを常に充電した状態にすることが可能であり、カセットの使用に際して電源が不十分なこと 20
によるトラブルを回避できる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について添付図を参照して詳細に説明する。

【0022】

図1は、本発明の放射線検出用カセット撮像システムに使用されるカセットスタンド（以下、単にスタンドという）1の斜視図である。図2は、スタンド1が放射線画像撮影を制御するコンソール50を介してネットワークに接続された状態の概略を模式的に示すブロック図である。図1に示すように、スタンド1は、金属製、或いは樹脂製で作られた略箱状を呈しており、上部の傾斜面2に放射線検出用カセット（以下、単にカセットという） 30
20のメモリ22（図2）の情報を表示する表示スクリーン4、及びメモリ22の情報を表示させるための操作パネル6が配置されている。操作パネル6は、キーボードの如きプッシュボタン式のものが考えられる。或いは格子状に配置されたセンサにより入力可能な液晶パネルのようなものでもよい。また、スタンド1の前面8には、横方向に延び、縦に並列した、カセット20を挿入するためのスロット10が設けられている。図ではスロット10は3個設けられており、上側の2つにはカセット20が挿入されている。

【0023】

カセット20は、図2に示すように放射線検出パネル26、このパネル26を駆動する電源22、及び放射線検出パネル26により検出された被写体（図示せず）の画像信号を格納するメモリ24をハウジング21内に有する。放射線検出パネル26は、例えば表面に 40
シンチレータ層（図示せず）が設けられ、その下側には固体光検出器（図示せず）が配置されたものである。シンチレータ層は照射されたX線等の放射線の強度に応じた可視光を発光し、この可視光は固体光検出器により検出され、画像信号が出力される。他方、スタンド1は、充電器（充電手段）30と、メモリ40（他のメモリ）を内蔵する。充電器30は、導体28aに接続された端子或いはコネクタ（接続手段）32を介して、スロット10に挿入されたカセット20の電源22と接続される。図では導体28aを介してカセット20の電源22と接続されている。しかし充電器30側に直接コンタクト或いはコネクタを設けて、カセット20側のコンタクト或いはコネクタと直接接触させて電氣的接続をするようにしてもよい。充電器30はカセット20が挿入されると自動的にカセット20の電源22に接続されるが、必要に応じ接続しないようにしてもよい。また充電完了後 50

自動的に接続回路が切断されるようにしてもよい。充電器 30 とカセット 20 は、直接電氣的に接触するほかに、電磁結合（誘導結合）により、非接触方式で充電することもできる。

【0024】

スタンド 1 側のメモリ 40 は、カセット 20 側のメモリ 24 よりも大容量である必要がある。この実施形態では、カセット 20 を 3 個使用することが可能なので、メモリ 40 はメモリ 24 の少なくとも 3 倍の容量が必要である。メモリ 40 からは同様に導体 28b の先端に設けられたコンタクト、或いはコネクタ 42 を介して電氣的に接続されている。この場合についても、同様に両メモリ 24、40 がコンタクトを介して直接電氣的接続をするようにしてもよい。

10

【0025】

表示スクリーン 4 はメモリ 40 と読み出し回路 34 を介して接続されている。この読み出し回路により、メモリ 24 の内容はメモリ 40 に一旦蓄積され、メモリ 40 を介してメモリ 24 の情報が読み出されて表示スクリーンに表示される。この表示される情報は放射線画像情報ばかりではなく、患者に関する ID 情報も含む。また、カセットの充電の必要の有無を即座に知ることができるように電源電圧を表示してもよい。これらの表示スクリーン 4 及び読み出し回路 34 を合わせて表示手段という。

【0026】

また、操作パネル 6 は、転送回路 44 を介してネットワークと接続されている。図ではケーブル 51 によりコンソール 50 と連結されているが、コンソール 50 を介さないで直接外部装置に接続するようにしてもよい。前述の表示された情報は、この操作パネル 6 を操作して、送り先を選択した後電送される。これらの転送回路 44 と操作パネル 6 を合わせて転送手段という。転送先は、他の場所にある CRT 52、或いはプリンタ 54 の如き外部装置（他の機器）となる。これらの複数の転送先は操作パネル 6 で選択することができる。転送はケーブル 51 の他に、赤外線インターフェースを使用し、或いは電波によるワイヤレス方式でもよい。

20

【0027】

また画像を表示するための回路として、画素密度変換、読取条件設定、画像の並べ替え、画像圧縮等の処理ができる回路を設けてもよい。これらの処理により、どのような被写体をどのような技法で撮影しても、常に一定のデジタル値に正規化される為画像処理やデータ保管が容易となり、またフィルムや CRT モニタ上に最適な濃度或いは輝度とコントラストで再生することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の放射線検出用カセット撮像システムに使用されるカセットスタンドの斜視図

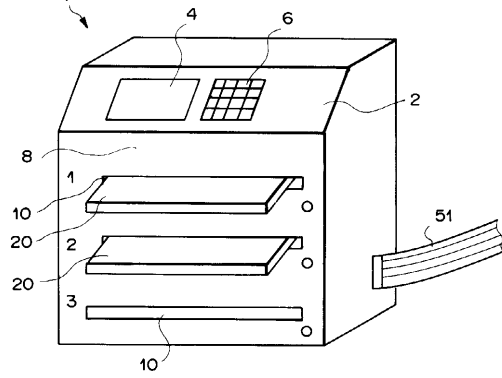
【図 2】カセットスタンドがコンソールを介してネットワークに接続された状態の概略を模式的に示すブロック図

【符号の説明】

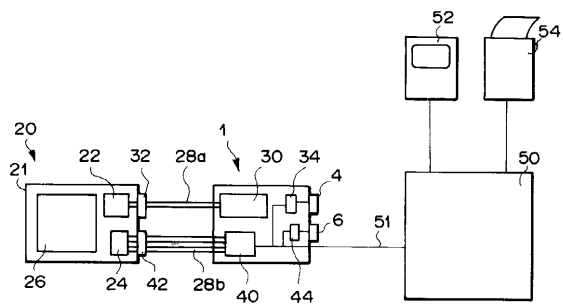
- 1 カセットスタンド
- 4、34 表示手段
- 6、44 転送手段
- 20 放射線検出用カセット
- 22 電源
- 24 メモリ
- 26 放射線検出パネル
- 30 充電器
- 32 接続手段
- 40 他のメモリ
- 52、54 他の機器

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-342099 (JP, A)
特開平07-140255 (JP, A)
特開昭63-031642 (JP, A)
特開平10-283404 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G03B 42/02