(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3644001号
(P3644001)
(45)発行日　平成17年4月27日(2005.4.27)　(24)登録日　平成17年2月10日(2005.2.10)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A61B 6/00	A61B	6/00	360Z
G03B 42/02	G03B	42/02	B
G03C 5/16	G03C	5/16	

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平8-222291
(22)出願日　平成8年8月23日(1996.8.23)
(65)公開番号　特開平10-57363
(43)公開日　平成10年3月3日(1998.3.3)
審査請求日　平成15年3月14日(2003.3.14)

(73)特許権者　000001270
コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号
(72)発明者　石光　義幸
東京都日野市さくら町１番地コニカ株式会社内
(72)発明者　山中　康司
東京都日野市さくら町１番地コニカ株式会社内
(72)発明者　笹野　泰彦
東京都日野市さくら町１番地コニカ株式会社内

審査官　安田　明央

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート状記録媒体診断画像保存システム及び保存方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

シート状記録媒体診断画像保存システムと接続されている別のデータベースであって、撮影される患者に対応する患者関連情報を保存する患者関連情報保存手段と、シート状記録媒体に記録された該患者の識別情報と診断画像情報からなる該シート状記録媒体記録情報を読み取る読み取り手段と、該読み取り手段によって読み取られたシート状記録媒体記録情報の患者識別情報を表示する表示手段と、該表示手段により表示された患者識別情報に基づき、患者関連情報を検索する為の該患者識別情報を入力する入力手段と、該入力手段によって入力された前記患者識別情報に基づき、対応する患者関連情報を前記患者関連情報保存手段から検索する検索手段と、前記診断画像情報、前記検索手段によって抽出された患者関連情報とを対応つけて保存する診断情報保存手段とを有することを特徴とするシート状記録媒体診断画像保存システム。

【請求項２】

請求項１の表示手段により表示される際、患者識別情報と診断画像情報を同時に表示することを特徴とする請求項１記載のシート状記録媒体診断画像保存システム。

【請求項３】

ディジタル化画像情報診断画像保存システムと接続されている別のデータベースであって、撮影される患者に対応する患者関連情報を保存する患者関連情報保存手段と、該患者の識別情報と診断画像情報からなるディジタル化画像情報とを生成する画像情報生成手段と、該画像情報生成手段により生成された患者識別情報を表示する表示手段と、該表示手

段により表示された患者識別情報に基づき、患者関連情報を検索する為の該患者識別情報を入力する入力手段と、該入力手段によって入力された前記患者識別情報に基づき、対応する患者関連情報を前記患者関連情報保存手段から検索する検索手段と、前記診断画像情報、前記検索手段によって抽出された患者関連情報とを対応つけて保存する診断情報保存手段とを有することを特徴とするディジタル化画像情報診断画像保存システム。

【請求項４】

請求項３の表示手段により表示される際、患者識別情報と診断画像情報を同時に表示することを特徴とする請求項３記載のディジタル化画像情報診断画像保存システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は医用分野に用いられるシート状記録媒体診断画像保存システム及び保存方法に関し、更に詳しくは画像情報の電子的保存システム及び保存方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

通常、医療用Ｘ線フィルムを病院などで撮影する場合、患者の名前・ＩＤ番号などがラベルとして写し込まれており、撮影された画像がどの患者のものであるか目視による判別を可能としており、現像されたフィルムにはそのラベルが画像情報の一部として存在する。

【０００３】

これまでＸ線フィルムなどに、記録されている画像情報をディジタル化して電子的に保存する場合、読み取られた画像データがどの患者のものであるかを判別するためにはオペレータが読み取られるフィルムを確認して、フィルム上のラベルを読み取り、その情報をもとにして、患者情報や撮影情報を別の病院情報システム（以後ＨＩＳともいう）端末から読み出し、マニュアル的に入力し、画像データを電子媒体に保存する際に患者情報とともに保存するということが行われている。

【０００４】

このような方法ではオペレータが直接にＸ線フィルム一枚一枚について記録された患者識別情報を視認して、その患者に付与されているＩＤ番号（以後患者ＩＤとも言う）と、それに関連した、患者情報や撮影情報を入力部より入力したので、時間がかかり、単位時間内に読み取り、保存できる画像の数が限られ（１枚あたり数分）、また患者識別情報や、患者情報、撮影情報などが手入力であるため入力ミス等が発生する危険があった。

【０００５】

また、従来の方法では、オペレータがオリジナルのＸ線フィルム上のＩＤ番号を確認するため、ディジタル化した後も、この確認（作業）が終了するまでは、オリジナルフィルムにより診断しようとする医師のもとに、オリジナルフィルムを配布することができない。従って、医師が患部の写真を見るまでに可成の時間がかかっており、医師の病状判断が遅れるなど、重大な問題を抱えていた。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、前記患者ＩＤの目視による確認、手入力の誤操作等のトラブルを防止し、患者情報、撮影情報、その他の付加情報を含めたシート状記録媒体診断画像の保存を効率的、かつ、迅速に行うことのできるとともに、診断画像情報を要求した部署へ短時間に、要求された診断画像情報を送付することができる診断画像保存システム及び保存方法を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、下記構成により達成された。

【０００８】

（１）　シート状記録媒体診断画像保存システムと接続されている別のデータベースであって、撮影される患者に対応する患者関連情報を保存する患者関連情報保存手段と、シー

ト状記録媒体に記録された該患者の識別情報と診断画像情報からなる該シート状記録媒体記録情報を読み取る読み取り手段と、該読み取り手段によって読み取られたシート状記録媒体記録情報の患者識別情報を表示する表示手段と、該表示手段により表示された患者識別情報に基づき、患者関連情報を検索する為の該患者識別情報を入力する入力手段と、該入力手段によって入力された前記患者識別情報に基づき、対応する患者関連情報を前記患者関連情報保存手段から検索する検索手段と、前記診断画像情報、前記検索手段によって抽出された患者関連情報とを対応つけて保存する診断情報保存手段とを有することを特徴とするシート状記録媒体診断画像保存システム。

【０００９】

（２） 前記１の表示手段により表示される際、患者識別情報と診断画像情報を同時に表示することを特徴とする前記１記載のシート状記録媒体診断画像保存システム。

【００２１】

（３） ディジタル化画像情報診断画像保存システムと接続されている別のデータベースであって、撮影される患者に対応する患者関連情報を保存する患者関連情報保存手段と、該患者の識別情報と診断画像情報からなるディジタル化画像情報とを生成する画像情報生成手段と、該画像情報生成手段により生成された患者識別情報を表示する表示手段と、該表示手段により表示された患者識別情報に基づき、患者関連情報を検索する為の該患者識別情報を入力する入力手段と、該入力手段によって入力された前記患者識別情報に基づき、対応する患者関連情報を前記患者関連情報保存手段から検索する検索手段と、前記診断画像情報、前記検索手段によって抽出された患者関連情報とを対応つけて保存する診断情報保存手段とを有することを特徴とするディジタル化画像情報診断画像保存システム。

（４） 前記３の表示手段により表示される際、患者識別情報と診断画像情報を同時に表示することを特徴とする前記３記載のディジタル化画像情報診断画像保存システム。

【００２２】

本発明を更に詳しく説明する。記録媒体に記録されたＸ線画像はディジタル化装置、すなわち輝尽性蛍光体リーダ、フィルムディジタイザー等によりディジタル化すると、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどの電子的な不揮発性の記憶媒体に保存する事ができ、コンピューターを用いた検索システムや、電子的な表示装置に表示し、診断に供する事が可能となる。表示装置は医用画像には輝度的な信号レンジで優位なＣＲＴが主として用いられるが、その他液晶、プラズマ方式などを用いることができる。また画像が表示された際、表示手段とは別に用意された画像処理手段により、階調変換、周波数処理等を上記ディジタル画像に施し、診断性能を向上させることも可能である。

【００２３】

従来のＸ線画像をディジタル化して保存する方法をフローチャートで示すと図１のようになる。即ち、撮影すべき患者の患者識別情報（以後ＩＤ情報ともいう）をネームプリンタなどの装置によりカセッテに装填されたＸ線フィルムの所定の位置に、撮影される画像がどの患者のものであるかを識別するため、焼き込まれる。ついで、患者の患部Ｘ線画像が該Ｘ線フィルムに撮影され、現像される。得られた、ＩＤ情報を含む画像は、ディジタイザによりディジタル化され、表示手段に表示される。表示手段に表示されたＸ線画像には当然その片隅に写し込まれているＩＤ情報も画像とともに表示させることが可能である。その表示されたＩＤ情報、若しくは直接、Ｘ線フィルムに撮影されているＩＤ情報をオペレータが目視で確認し、確認されたＩＤ情報に基づいて、オペレータは患者の情報を管理するための病院情報システム（ＨＩＳ）や放射線科にくる患者の情報を管理する放射線科情報システム（ＲＩＳ）から、患者関連情報をオンライン若しくは書面により入手し、画像データを保存する際に、患者情報や、撮影がどのような条件で行われたかを示す撮影情報、等を一緒に患者関連情報、いわゆるヘッダ情報として保存する。患者情報としては患者名、性別、生年月日などが考えられ、また撮影情報としてはたとえば撮影日時、部位、撮影条件（電圧・ｍＡｓ値）、Ｘ線量などがある。具体的に定めたものとしてはたとえば、厚生省の「電子保存の共通規格Ｉ、II」に定められているような情報が考えられる。

【００２４】

従って、このような患者情報・撮影情報は、オペレータがマニュアル的に入力するには比較的量が多く、入力間違いなどが生じる可能性がある。

【００２５】

患者識別情報（ＩＤ情報）としては、患者を識別する文字或いは符号が挙げられ、例えば患者名、バーコード、或いは患者ＩＤなどがある。しかし、本発明において、患者識別情報（ＩＤ情報）は、患者に付与されている数字の患者ＩＤが好ましい。

【００２６】

本発明の請求項１の発明は、図２のフローチャートに示す。ＩＤ情報を含む画像が、ディジタイザによりディジタル化され、表示手段に表示される所までは従来の方法と同様に実施する。オペレータがＩＤ情報を視認し、入力手段より患者ＩＤを入力すると、オンラインにより、外部データベース（ＨＩＳ及び／又はＲＩＳ）を検索し、該当する患者関連情報を読み取り手段に読み取り、表示手段に表示する。得られた患者関連情報が間違いなければ、画像データと一緒に保存手段に保存する。ＨＩＳ及び／又はＲＩＳから読み取った患者関連情報が誤っている場合は、ＩＤ情報をチェックして、正しい患者ＩＤに修正する。本発明において、このときにＨＩＳ及び／又はＲＩＳから得られる患者関連情報の量を必要最小限に絞っている。すなわち、ＨＩＳやＲＩＳに登録されている患者関連情報の中でも実際に撮影される予定、または、撮影された患者の情報のみを画像情報読み取りシステムに伝達する。

【００２７】

ＲＩＳの構成としては、たとえば以下のようなシステムが考えられる。

【００２８】

▲１▼　撮影日当日、撮影される患者の情報（ＩＤ情報を含む）がＲＩＳに登録される（ＨＩＳから送信されてくる場合もあればオペレータがマニュアル的にキーボードなどから入力する場合もある）。

【００２９】

▲２▼　登録された患者の情報は撮影室毎に振り分けられ、撮影室内、または近くに設置されている端末にその撮影室で撮影される予定の患者名が表示される。

【００３０】

▲３▼　撮影が終了するとオペレータが端末を操作し、撮影終了の登録を行う。

【００３１】

従って、この登録が行われた患者に関してのみ、患者関連情報をオペレータが参照情報として使用するようにすれば、オペレータは病院に（あるいはＨＩＳに）登録してあるすべての患者に対して検索を行う必要がなく、検索対象となる患者関連情報の量を減らすことが可能となり、作業時間を低減する事ができる。また、撮影情報に関しては撮影終了と同時に技師がＲＩＳに入力するようにしても良いし、撮影装置をたとえばＲＳ－２３２Ｃなどのオンライン回線でＲＩＳと接続し、自動的にＲＩＳに入力されるようにしても良い。

【００３２】

本発明の請求項２の発明を図３のフローチャートで説明する。ＩＤ情報を含む画像が、ディジタイザによりディジタル化され、表示手段に表示される所までは従来の方法と同様に実施する。請求項２の発明は、読み取られた画像情報の中からＩＤ情報の部分を検出し、患者ＩＤの認識を行うＩＤ認識手段とを備えている。具体的には、特開平７－４９５４１号に示されるような自現機とＸ線画像ディジタル化装置が直結されていてＸ線フィルム上のＩＤ情報をＯＣＲ的に認識するＩＤ認識手段が装備されている場合が挙げられる。従って、オペレータがわざわざ患者ＩＤを入力する必要もなく、オペレータはただＩＤ情報が写し込まれたＸ線画像をディジタル化するだけで、あとはＩＤ認識手段により患者ＩＤが認識される。このときＯＣＲによる患者ＩＤの認識率は１００％ではなく、認識不可能や、誤認識が必ず含まれる。それを救済する機構として、本発明のシステムでは、上述したように、撮影された患者の患者関連情報が別のデータベース（ＲＩＳ）に登録されている。本発明において、ＯＣＲにより自動認識された患者ＩＤは、候補として、数個が挙げられ、優先順が付けられている。そして、実際に撮影された患者の患者関連情報のみが本画

像情報読み取りシステムに入力されているから、ＩＤ認識手段による認識の結果がその中に含まれていなければ誤認識であると判断できる。このように正解である確率の高い順に認識結果と撮影済み患者ＩＤとを参照しながら、撮影済み患者の患者関連情報の中からもっとも正解である確率の高い結果を認識の結果として用いる。ＩＤ情報の焼き込みが悪く、ＯＣＲにより自動認識が不成功の場合は、表示手段に画像データを表示し、請求項１の発明に従い、データの保存を行う。また、＃１のケースのように、候補ＩＤ情報の中に、登録された撮影済みの患者の患者関連情報がない場合は、オペレータによりその原因のチェックを行い正しい患者ＩＤを付与する。このようにして、患者ＩＤが認識されたものは、自動的に、関連する患者情報、撮影情報が読み込まれ、これらのデータは画像データと一緒に保存手段に保存される。

【００３３】

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図４にＸ線画像情報読み取りシステムの概略構成を示す。図４に於いてＸ線フィルム１は撮影前にネームプリンタなどの装置によってＩＤ情報３が焼き込まれている。このときのＩＤ情報３には、例えば、図５に示すように、撮影日時、患者名、性別、年齢、患者ＩＤが記入されている。このような情報はＲＩＳからあらかじめプリンタによって打ち出されたラベル用紙を焼き付け機（コニカＫＤ－Ｗなど）にセットし、カセッテを焼き付け機に挿入する事によってＸ線フィルム１の周辺部に焼き込まれる。患者の患部を撮影した後、図２のフローチャートの第３段階まで進みフィルム現像されると、Ｘ線画像２とＩＤ情報３を有するＸ線フィルムが得られる。このＸ線フィルムは読み取り装置であるフィルムディジタイザー４によりデータのディジタル化が行われる。読み取られた画像データを画像として表示する表示手段を備え、かつ患者に関する情報を入力するための入力手段を備えているコンピューター５において、画像が表示され、オペレータはＩＤ情報の中から患者ＩＤを視認して、入力手段より患者ＩＤを入力し、オンラインネットワークにより放射線科情報システム６（ＲＩＳ）及び／又は病院情報システム７（オーダーリングシステム）（ＨＩＳ）（ＲＩＳ及びＨＩＳを別のデータベースとも言う）を検索し、必要情報を入手する。この時、別のデータベースのデータが入力患者ＩＤと一致しない場合は、図２のフローチャートに示すように、オペレータの入力ミスが考えられるので、チェックの上、正しい患者ＩＤを入力し検索し直す。このようにして入手された患者関連情報は読み取られたＸ線画像データと共に画像保存装置８に保存される。

【００３４】

オンラインでネットワークされているＲＩＳ及びＨＩＳについて、図６を用いて説明する。一般に、その病院で診察を受ける患者は初診時に病院情報システム（ＨＩＳ）７に患者情報（氏名・生年月日・性別・症状・病歴など）を登録される。その中で、Ｘ線撮影などが必要な患者は担当医師による診察の中で、撮影予約システム（オーダーリングシステム、ＨＩＳの一部）を操作し、あいている時間を確認し、その期日・時間に患者ＩＤ、及び撮影部位、条件等の撮影情報を登録しておく。そして予約システムは撮影の期日の午前０時になると自動的にＲＩＳに対し患者ＩＤ、患者氏名、撮影情報をＲＩＳのホストコンピューター１０に送信する。予約日が撮影当日であれば、当然予約と同時に送信される。ＲＩＳは撮影情報及び当日の撮影患者数などの情報に基づいて送られてきた患者を適当な撮影室を割り付け、各撮影室に設置された端末機９にその情報を表示し、端末機９のプリンタ（図示せず）から患者のＩＤ情報をプリントアウトさせる。

【００３５】

具体的には、該患者の撮影に際し、ＲＩＳが打ち出した前記ＩＤ情報を、使用するカセッテを通して前記ネームプリンタでフィルムに焼き付け、撮影が行われる。カセッテを使用して撮影されたフィルムは暗室内でマガジンに移し替えられ、マガジンを自動現像機のマガジンセット部にセットすることによりフィルムが１枚ずつフィードされ、現像機へ送り込まれる。

【００３６】

別の方法としてたとえば胸部フィルムチェンジャなどで撮影される場合もあり、チェンジャにセットされたラベルプリンタによるＩＤ情報の焼き付けを行うことも可能である。また、コンベアシステムにより撮影台・チェンジャと現像機が結合されており、コンベアの途中でこのような焼き付け機が存在することも考えられる。このとき、撮影台（チェンジャ）～現像機までのコンベアの途中に焼き付け機の代わりにＬＥＤ、ＣＲＴ、ＬＣＤ、レーザなどの様な発光素子による書き込み手段を用いてＩＤ情報を焼き込む様にしても同様であることはいうまでもない。

【００３７】

このようにして現像機に入ったフィルムは現像されることによってフィルム上にＩＤ情報を含んだ画像が形成される。

【００３８】

図７において、撮影されたＸ線フィルムはフィルムマガジン１１に入れられたまま、オートフィーダ１２にセットされる。オートフィーダから、フィルムは自動現像機１３に送られ、現像処理される。現像機からでてきたＸ線フィルムは、矢印ａに従い、フィルム退避ビン１４、フィルム検出センサ１５を経由して、人の手に触れることなくディジタイザ１６へ挿入される。このフィルム退避ビン１４、フィルム検出センサ１５は自現機からでてきたフィルムをディジタイザに挿入する機能だけでなく、ディジタイザでフィルムの搬送トラブルが生じた場合、トラブルを速やかに検知し、次に自現機からでてきたフィルムを中間のフィルム待避ビン１４に待避させる機能を持つ。トラブルの検出は、ディジタイザのフィルム読み取り手段近くに設置されたフィルム検出センサ１５からの信号を監視し、一定時間たってもフィルム無しの状態にならなければトラブルが生じたものと判断して、前述のようにディジタイザへのフィルムのフィードは行わず、待避ビン１４にフィルムを吐き出す様制御する。フィルム検出センサは機械式のものを用いているが、反射・透過による光センサ、静電容量センサ、放射線センサ、超音波センサなど用いても差し支えない。

【００３９】

ディジタイザは、ここではレーザディジタイザを用いているがＣＣＤ、ビデオカメラ等によるディジタイザでももちろん差し支えない。このとき、使用されるサンプリング間隔は通常５０～２００μｍが選ばれる。ＩＤ情報で使用される文字の大きさ（約３～５ｍｍ）に対し、縦横ともに１０～５０くらいの画素数でディジタル化できる程度のサンプリング間隔が適当である。また、階調については濃度０－３．５をディジタル値の０－４０９５で読み取る様にしている。ここではＩＤ認識の精度をできるだけ高くするため、できるだけＩＤ情報の文字のコントラストがたつ様に階調特性を調整して読み取ることが望ましい。そのため、たとえばＩＤ情報の存在部があらかじめ特定されており、患者の画像と区別できる位置にある場合には、ＩＤ情報の存在部に対してのみコントラストをあげるように階調特性をダイナミックに制御して（たとえば０－２．０をディジタル値０－４０９５で読む）読み取る様にすることが効果的である。

【００４０】

このようにしてディジタル化されたＸ線フィルムはフィルム排出口に排出され、オペレータにより取り出されるの待つ。

【００４１】

ディジタル化されたＸ線画像データは、Ｉ／Ｆを通ってＣＰＵ（図４コンピューター５）に送られる。

【００４２】

図３のフローチャートの発明は、以後コンピューター５の中で、ＩＤ情報の認識が以下の手順で行われる。

【００４３】

▲１▼　画像データの中で、ＩＤ情報の存在部の場所を検出される。あらかじめ設定されているＩＤ情報の存在部の候補の中での分散値を計算し、分散値がもっとも高い部分をＩＤ情報の存在部と判断する。

【００４４】
▲２▼　検出されたＩＤ情報の存在部で、まず患者ＩＤの場所を特定し、その中であらかじめ登録されたパターンとの参照を行いながら数字を認識する。この方法にはいわゆるＳＤＦ法や、パターンマッチング法、またニューラルネットによる方法などがあり、どの方法を用いても差し支えない。
【００４５】
このようにして認識された患者ＩＤは各々の数字が正解である確率の高いものから順に並べて患者ＩＤの候補を作成する。
【００４６】
一方、撮影が終わった患者のＩＤ情報は撮影終了の登録と同時にＲＩＳの端末機９（図６）から、本画像情報読み取りシステムのコンピューター５に送られる。認識された患者ＩＤは撮影が終了したいくつかの患者ＩＤの中に必ず存在するはずであるから、前記確率の高いものから順に撮影済み患者ＩＤと照合され、前記認識された患者ＩＤが撮影ずみ患者ＩＤに含まれていない時にはその認識結果は誤りであると判定され次に確率の高いものが照合される。以上のような手順を繰り返し、患者ＩＤの認識結果を確定して行く。
【００４７】
以上の手続きの中で、何らかの理由により患者ＩＤの特定ができなかったもの、患者ＩＤの場所の特定ができなかったもの、認識ができなかったもの、また撮影ずみＩＤ情報のなかに認識結果が見つからなかったものについては認識失敗としてコンピューター５の中で、認識に成功した画像とは別に、たとえば別のディレクトリに一時的に保存される。このような画像としてはたとえば撮影に失敗してフィルムの全面が真っ白あるいは真っ黒などになったフィルム、あるいはネームプリンタのトラブル等により患者ＩＤがピントぼけして焼き込まれていたり、患者ＩＤの大きさに対して読み取りに用いられるサンプリング間隔が大きいことにより、数字の鮮鋭度が低いものなどがあげられる。
【００４８】
これら認識に失敗した画像はオペレータの操作により表示手段に表示され、オペレータがＩＤ情報を目視で確認可能な画像については確認し、キーボードなどの入力手段からＩＤ情報を入力する。表示手段に表示し、目視でもＩＤ情報の確認ができない画像については撮影されたフィルムを参照するか、ディジタル化をやり直す。尚、ＩＤ情報認識は成功したのに、候補ＩＤ情報が別のデータベースとの照合で出来ない場合（図３のフローチャート＃１のケース）は、オペレータによりその原因をチェックされ、適切な処置を行う。このケースの起こる原因の最も多い場合は、患者ＩＤの認識エラーであるので、オペレータが視認して正しい患者ＩＤを入力すれば解決される。
【００４９】
以上の様な手続きで認識されたＩＤ情報により、コンピューター５はＨＩＳ７に対して対応する患者情報を、またＲＩＳ６に対して撮影情報を送信するように要求する。これらの情報がオンラインで入手できない場合にはコンピューター５に接続されたキーボードなどの入力手段よりマニュアル的に入力する。
【００５０】
以上のようにして患者情報、撮影情報が入手され、ディジタル化された画像データは患者情報・撮影情報などの付加情報とともに光磁気ディスクなどの大容量記憶媒体である画像保存装置８に記憶される。このとき、記憶される付加情報（ヘッダ）の形式（フォーマット）は図８に示される様な形式を用いる。グループ番号として、例えば、０００１認証情報、００１０患者情報などが挙げられ、エレメント番号として、例えば、００１０の患者情報であれば、００１０患者名、００２０患者ＩＤなどが挙げられる。以下データ手段にそれぞれのデータを保存する。
【００５１】
また保存に際しては画像圧縮などを用いてデータ量を縮小する事もでき、その際には使用した圧縮方法を付加情報の一つとしてヘッダ内に登録しておく。
【００５２】

更に、患者情報、撮影情報及びディジタル化された画像データが、正常に入手された時点で、オペレータは、ディジタイザのフィルム排出口に排出されたＸ線フィルムを患者の診断画像情報を要求した部署に配布する。その結果患者の診断画像情報を要求した部署は、要求してから極めて短い時間で診断画像情報を入手できる。

【００５３】

【発明の効果】

以上の様に本発明を用いることにより、オペレータが患者ＩＤを認識する手間を省き、また患者情報、撮影情報などの付加情報を含んだディジタル画像データの保存を、正確に、効率よく行うことを可能とする。また、患者の診断画像情報を要求した部署は、要求してから極めて短い時間で診断画像情報を入手できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】従来のＸ線画像情報読み取りシステムのフローチャートである。

【図２】本発明のＸ線画像情報読み取りシステムのフローチャートである。

【図３】本発明の別のＸ線画像情報読み取りシステムのフローチャートである。

【図４】本発明のＸ線画像情報読み取りシステムの概略構成を示す図である。

【図５】ＩＤ情報の１例を示す図である。

【図６】放射線科情報システム（ＲＩＳ）の概略構成を示す図である。

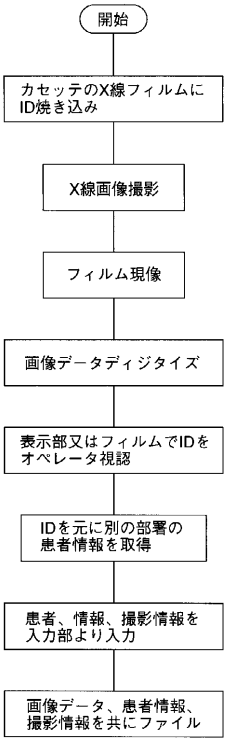
【図７】本発明のＸ線画像撮影後、ディジタイザまでの処理システムの側面図である。

【図８】本発明のヘッダのフォーマットを示す図である。

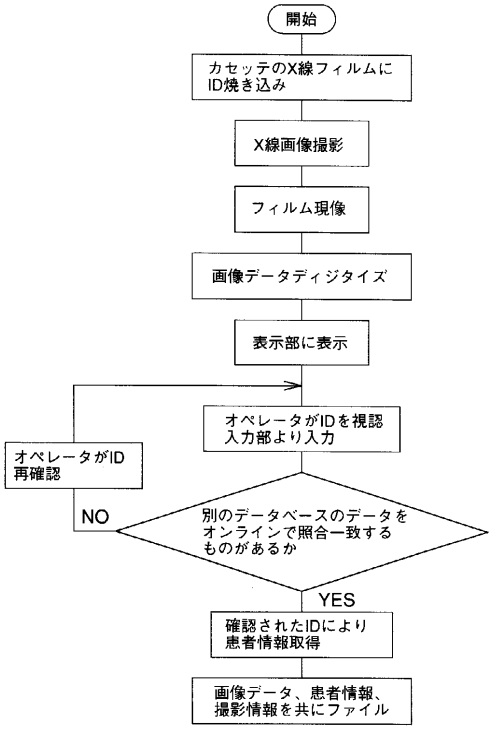
【符号の説明】

１　Ｘ線フィルム
２　Ｘ線画像
３　ＩＤ情報
４　フィルムディジタイザー
５　コンピューター
６　放射線科情報システム
７　病院情報システム
８　画像保存装置
９　端末機
１０　ＲＩＳのホストコンピューター
１１　フィルムマガジン
１２　オートフィーダ
１３　自動現像機
１４　フィルム退避ビン
１５　フィルム検出センサ
１６　ディジタイザ

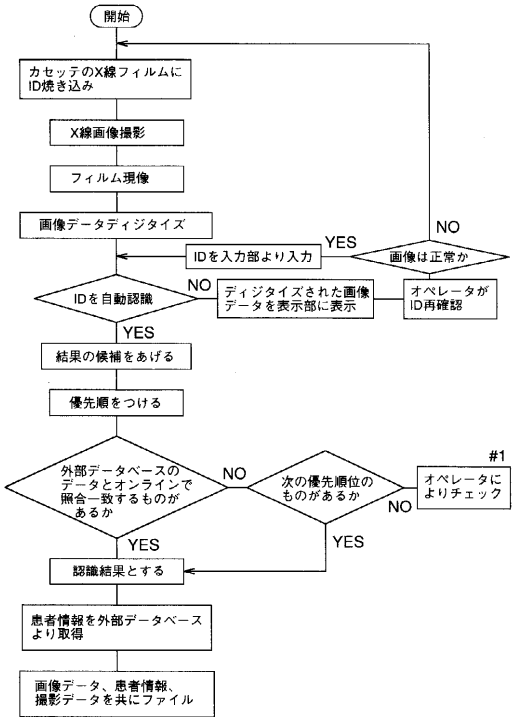
【図１】


開始
カセッテのX線フィルムに
ID焼き込み
X線画像撮影
フィルム現像
画像データディジタイズ
表示部又はフィルムでIDを
オペレータ視認
IDを元に別の部署の
患者情報を取得
患者、情報、撮影情報を
入力部より入力
画像データ、患者情報、
撮影情報を共にファイル

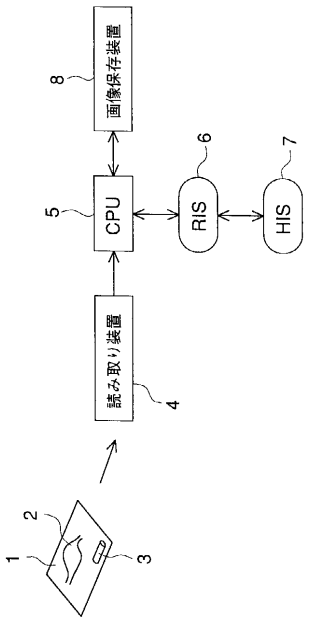
【図２】


開始
カセッテのX線フィルムに
ID焼き込み
X線画像撮影
フィルム現像
画像データディジタイズ
表示部に表示
オペレータがIDを視認
入力部より入力
オペレータがID
再確認
NO
別のデータベースのデータを
オンラインで照合一致する
ものがあるか
YES
確認されたIDにより
患者情報取得
画像データ、患者情報、
撮影情報を共にファイル

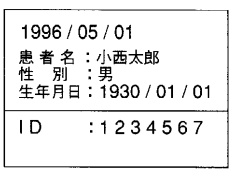
【図３】


開始
カセッテのX線フィルムに
ID焼き込み
X線画像撮影
フィルム現像
画像データディジタイズ
IDを入力部より入力
YES
画像は正常か
NO
IDを自動認識
NO
ディジタイズされた画像
データを表示部に表示
オペレータが
ID再確認
YES
結果の候補をあげる
優先順をつける
外部データベースの
データとオンラインで
照合一致するものが
あるか
NO
次の優先順位の
ものがあるか
#1
オペレータに
よりチェック
NO
YES
YES
認識結果とする
患者情報を外部データベース
より取得
画像データ、患者情報、
撮影データを共にファイル

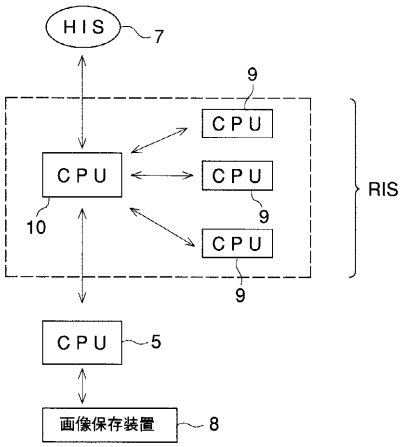
【図４】


8
画像保存装置
5
CPU
6
RIS
7
HIS
読み取り装置
4
1
2
3

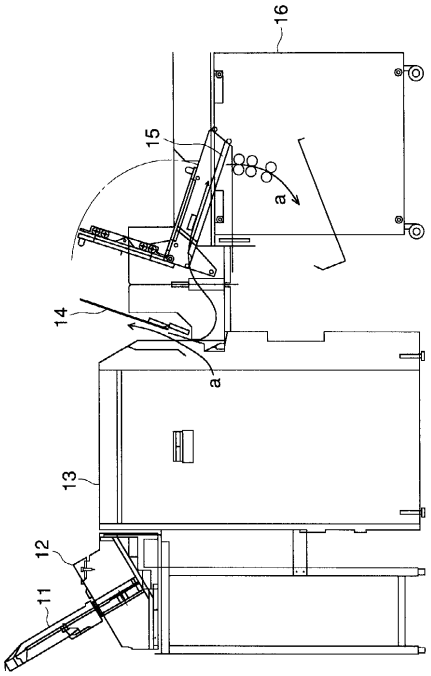
【図５】


1996 / 05 / 01
患者名 ：小西太郎
性 別 ：男
生年月日：1930 / 01 / 01
ＩＤ ：1234567

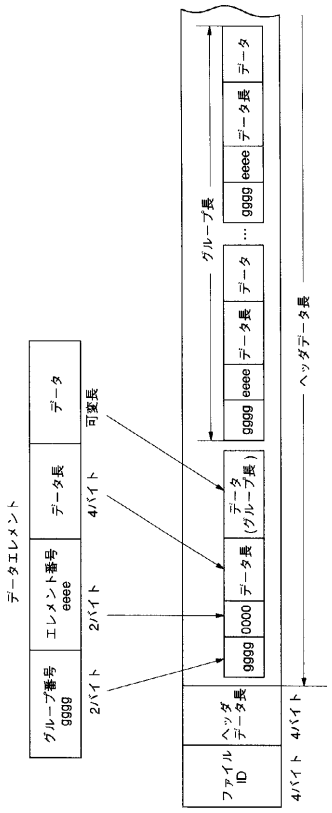
【図６】


HIS
7
9
CPU
CPU
CPU
CPU
10
9
9
RIS
CPU
5
画像保存装置
8

【図７】


16
15
a
14
a
13
12
11

【図８】


データエレメント
グループ番号 gggg
2バイト
エレメント番号 eeee
2バイト
データ長
4バイト
データ
可変長
ファイル ID
4バイト
ヘッダ データ長
4バイト
gggg 0000
データ長
データ (グループ長)
グループ長
gggg eeee
データ長
データ
...
gggg eeee
データ長
データ
ヘッダデータ長

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－２４４９６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１１１０７９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０４９５４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０８８８２４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－００７１８３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A61B 6/00-6/14