

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4509727号
(P4509727)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

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

請求項の数 3 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-288011 (P2004-288011) (22) 出願日 平成16年9月30日(2004.9.30) (65) 公開番号 特開2006-95238 (P2006-95238A) (43) 公開日 平成18年4月13日(2006.4.13) 審査請求日 平成19年5月23日(2007.5.23)</p>	<p>(73) 特許権者 000220343 株式会社トプコン 東京都板橋区蓮沼町75番1号 (74) 代理人 100082670 弁理士 西脇 民雄 (72) 発明者 岡田 浩昭 東京都板橋区蓮沼町75番1号株式会社ト プコン内 審査官 宮川 哲伸</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼科装置及びこれを用いた眼科画像記録システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段、前記撮影手段からの眼科画像を記録する主画像記録手段、前記主画像記録手段に対して着脱可能な記録媒体、バックアップ用のサブ画像記録手段、及び制御回路を有する眼科装置であって、

前記制御回路は、前記記録媒体の前記主画像記録手段への着脱回数が所定回数以上になったときに前記画像データを前記サブ画像記録手段から消去することを特徴とする眼科装置。

【請求項2】

被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段、前記撮影手段からの眼科画像を記録する主画像記録手段、前記主画像記録手段に対して着脱可能な記録媒体、バックアップ用のサブ画像記録手段、及び制御回路を有する眼科装置であって、

前記制御回路は、前記記録媒体から外部画像記録装置に眼科画像を記録したときに記録確認データを前記記録媒体に記録すると共に、前記記録媒体の前記主画像記録手段への着脱回数が所定回数以上になったときで且つ前記記録媒体に記録された複数の画像データのうち前記記録確認データがある画像データを前記サブ画像記録手段から消去することを特徴とする眼科装置。

【請求項3】

被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段、前記撮影手段からの眼科画像を記録する主画像記録手段、前記主画像記録手段に対して着脱可能な記録媒体、バック

10

20

クアップ用のサブ画像記録手段、及び制御回路を有する眼科装置と、

前記記録媒体に記録された眼科画像を記録するために前記眼科装置とは別体に設けられた外部画像録装置を備える眼科画像記録システムであって、

前記制御回路は、前記記録媒体から前記外部画像記録装置に眼科画像を記録したときに記録確認データを前記記録媒体に記録すると共に、前記記録媒体の前記主画像記録手段への着脱回数が所定回数以上になったときで且つ前記記録媒体に記録された複数の画像データのうち前記記録確認データがある画像データを前記サブ画像記録手段から消去することを特徴とする眼科画像記録システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、持ち運び可能なバックアップ用の画像記録媒体を利用した眼科装置及びこれを用いた眼科画像記録システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、記録メディアを搭載した眼底カメラには、パソコンに接続して、撮影した眼底像をパソコン側でバックアップ用として記録するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、検診等においては、眼底像を撮影する場所とこの撮影した眼底像に基づく診断をする人が異なることが普通である。即ち、従来は、検診現場において35mmフィルムやポラロイドフィルムで眼底像等の眼科画像を撮影し、その撮影した眼科画像を診断をする人に渡して診断を行うというシステムになっていた。

20

【特許文献1】特開2002-32245号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで近年、検診現場では、35mmフィルムやポラロイド（登録商標）フィルムで眼底像等の眼科画像を撮影する代わりに、眼底像等の眼科画像をCCD等の撮影手段で撮影して、撮影した眼科画像を電子データとすることも行われている。

30

【0005】

しかし、この撮影した眼科画像の電子データが診断する人に渡るまでに、電子データの破損や紛失と言った予期しないトラブルが発生することがある。また、検診する側では、読影率（画像内容を読み取ることができる割合）と言う数字で評価している。これらのために、従来はデータ保護に対する危機管理を高くする必要がある。

【0006】

しかし、現状の眼底カメラでは、上述したようにパソコンに接続して、撮影した眼底像をパソコン側でバックアップ用として記録するようにしているのが現実である。

【0007】

また、集団検診等においては、限られたスペースで検査を行うことが多いため、眼底カメラ以外の機材であるパソコンや外部記録装置などを使用することが不可能な場合もあり、不便を生じてしまうことがある。

40

【0008】

しかも、このようなパソコンを用いたシステムでバックアップを行うにしても設定や操作が煩雑であるために、患者数が多い集団検診では、検診の遅延にも繋がっていた。

【0009】

そこで、この発明は、パソコンや外部記録装置などを使用することなく、眼科画像のバックアップを簡易に取ることができる眼科装置及びこれを用いた眼科画像記録システムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 1 0 】

この目的を達成するため、請求項 1 の発明は、被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段、前記撮影手段からの眼科画像を記録する主画像記録手段、前記主画像記録手段に対して着脱可能な記録媒体、バックアップ用のサブ画像記録手段、及び制御回路を有する眼科装置であって、前記制御回路は、前記記録媒体の前記主画像記録手段への着脱回数が所定回数以上になったときに前記画像データを前記サブ画像記録手段から消去する眼科装置としたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 2 の発明は、被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段、前記撮影手段からの眼科画像を記録する主画像記録手段、前記主画像記録手段に対して着脱可能な記録媒体、バックアップ用のサブ画像記録手段、及び制御回路を有する眼科装置であって、前記制御回路は、前記記録媒体から外部画像記録装置に眼科画像を記録したときに記録確認データを前記記録媒体に記録すると共に、前記記録媒体の前記主画像記録手段への着脱回数が所定回数以上になったときで且つ前記記録媒体に記録された複数の画像データのうち前記記録確認データがある画像データを前記サブ画像記録手段から消去する眼科装置としたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

更に、請求項 3 の発明は、被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段、前記撮影手段からの眼科画像を記録する主画像記録手段、前記主画像記録手段に対して着脱可能な記録媒体、バックアップ用のサブ画像記録手段、及び制御回路を有する眼科装置と、前記記録媒体に記録された眼科画像を記録するために前記眼科装置とは別体に設けられた外部画像記録装置を備える眼科画像記録システムであって、前記制御回路は、前記記録媒体から前記外部画像記録装置に眼科画像を記録したときに記録確認データを前記記録媒体に記録すると共に、前記記録媒体の前記主画像記録手段への着脱回数が所定回数以上になったときで且つ前記記録媒体に記録された複数の画像データのうち前記記録確認データがある画像データを前記サブ画像記録手段から消去する眼科画像記録システムとしたことを特徴とする。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、パソコンや外部記録装置などを使用することなく、眼科画像のバックアップを簡易に取ることができる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

[構成]

図 1 において、この発明に係る眼科画像記録システムは、眼科装置（眼科撮影装置）である眼底カメラ 1 と、外部画像記憶装置（外部画像記録装置）2 を有する。この外部画像記憶装置（外部画像記録装置）2 には、病院の眼科のパソコン（コンピュータシステム）PC の画像記録再生装置（ハードディスク、磁気ディスク装置や光磁気ディスク装置等）を用いることができる。

40

【 0 0 1 5 】

眼底カメラ 1 は、眼底カメラ本体（図示せず）と、この眼底カメラ本体内に内蔵された撮影光学系 3 と、この撮影光学系 3 からの撮影光束により眼底像等の眼科画像が結像される CCD（撮影手段）4 と、CCD 4 からの画像信号が入力される演算制御部（演算制御回路）5 を有する。

【 0 0 1 6 】

尚、眼底カメラ本体は、前後左右に移動可能なスライドベースと、スライドベースに取り付けられた装置本体を有する。そして、撮影光学系 3 は装置本体に内蔵される。また、CCD（撮影手段）4 は、装置本体に内蔵されるか、装置本体の外部にリレーレンズユニット等を介して取り付けられるテレビカメラの CCD を用いる。このような構成には周知

50

の構成が採用できる。

【0017】

この演算制御部5には眼底静止画像(眼科画像)を一時的に保存しておく一時メモリ6が設けられている。この一時メモリ6には、演算制御部5を介して主画像記録装置(主画像記録手段)7とバックアップメモリ(サブ画像記録手段)8がそれぞれ接続されている。また、演算制御部5には、上述した外部画像記憶装置2がDAC(Digital analog converter)9を介して接続されている。

【0018】

主画像記録装置7としては、磁気ディスク装置や光磁気ディスク装置、メモリカードリーダー等を用いることができる。この磁気ディスク装置や光磁気ディスク装置等の場合には、磁気ディスクや光磁気ディスク、メモリカードリーダー等のリムーバブルの記録メディア(記録媒体)を画像の記録再生用に用いることができる。

【0019】

10はデジタルビデオコンバータ[DAC(Digital analog converter)]9を介して演算制御回路5に接続されたモニター(表示装置、表示手段)である。

【0020】

また、眼底カメラ1の撮影スイッチSを押すことにより、演算制御部5に撮影スイッチSの信号が伝達され、演算制御部5でCCD4の信号と照明光学系(図示せず)のキセノンフラッシュFの発光タイミングの同期を取り、キセノンフラッシュ(キセノンランプ)Fを発光させるようになっている。

【0021】

また、撮影前の準備として必要であれば場所を示す検診コードや患者のID、性別、名前などの個別情報を入力する。この入力作業には、眼底カメラ1にある図示しないパネルSWやテンキー、バーコードリーダー、磁気カードリーダーなどの入力装置や、予め準備しておいた撮影リストデータなどを用いて行う。

[作用]

次に、このような構成の眼科画像記録システムの作用を説明する。

【0022】

次に患者の眼底を撮影するわけであるが、まず眼底カメラ1の撮影光学系の照準を3を被検眼の眼底部に合わせて、それが完了したら眼底カメラ1の撮影スイッチSを押すことにより、演算制御部5に撮影スイッチSの信号が伝達され、演算制御部5でCCD4の信号とキセノンフラッシュFの発光タイミングの同期を取り、キセノンフラッシュFを発光させて、被検眼の眼底(被検眼眼底)を照明する。

【0023】

これにより、眼底からの反射光が撮影光学系3を介してCCD4に導かれ、CCD4に眼底像が結像される。このCCD4からは画像信号が演算制御部5に入力され、この画像信号に基づく眼底像データが一時メモリ6に静止画として保存される。

【0024】

この一時メモリ6に保存された画像はデジタルビデオコンバータ9を介してアナログ映像信号として出力されるため、そこに接続されたモニター10上で撮影結果を同時に確認することが可能である。

【0025】

この確認の結果、撮影が失敗(瞬き、まつげ、光量不足など)でなければ、撮影スイッチSを再度押すことにより、主画像記録装置(主画像記録手段)7により記録メディア(光ディスク、磁気ディスク、メモリカード等の記録媒体)に画像情報(左右眼、固視位置情報、撮影光量、CCDゲイン、CCDホワイトバランス、撮影モードデータ)と共に記録される。

【0026】

この際、記録するためのスイッチは、撮影スイッチSとは別に設けても良い。また、撮影が失敗しており削除する際も同様に別のスイッチを設けても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

更に撮影画像は前述の個別情報に加えて、各眼底カメラ固有の“ 器械番号 ” や “ 撮影日時 ” などで分類されて保存される。このとき主画像記録装置（主画像記録手段）7により記録メディアに記録した画像と同じ画像が、バックアップメモリ8に記録される。

【 0 0 2 8 】

バックアップメモリ8は、例えば検診現場での撮影から読影までの期間、画像を保存しておければ良いので1000枚程度の画像を保存・書き換え・消去が可能な容量のメモリで信頼性を考慮したものを、眼底カメラ1の眼底カメラ本体（図示せず）に搭載しておく。

【 0 0 2 9 】

また、この搭載するメモリについては半導体メモリでも良いが、拡張性などを考慮すると、眼底カメラ本体に着脱可能である方が望ましい。

10

【 0 0 3 0 】

実際に撮影した画像に問題が発生した場合に、このバックアップメモリ8からデータを取り出すわけであるが、バックアップメモリ8とパソコンを接続（COM通信、USB、IEEE1394、LANなどを利用して接続）してモニター10の画面での操作やパソコンからの操作により必要な画像を取り出したり、バックアップメモリ8を記録メディアにすることにより、バックアップメモリ8自体を取り出すことによって行うことが出来る。

【 0 0 3 1 】

ここでは、図2のモニター10の画面を使った操作の一例を紹介する。まず、バックアップデータリストで または キーを使って検索したい項目を選ぶ。そして、項目を選択したら選択キーで項目別画面に移動します。ここでは「リスト一覧」を選択した場合について説明する。

20

【 0 0 3 2 】

図2の「リスト一覧」を選択すると、図3に示した「リスト一覧」画面が表示されるので、図3の「リスト一覧」画面から転送したいデータを選択して、転送キー（図示せず）を押すことにより、パソコンPCへデータが転送される。

【 0 0 3 3 】

このような操作は、パソコンPC側から行っても良いし、バックアップメモリ8をリムーバブルディスクとして認識させてパソコンPC側からデータを取り込んでも良い。

【 0 0 3 4 】

尚、バックアップメモリ8を記録メディアとした場合のデータ検索についてもパソコンPC上で操作を行うと言う以外は同様である。

30

【 0 0 3 5 】

また、バックアップメモリ8によるバックアップデータは前述したように一定期間の保存を目的としており、その期間を経過したものについては消去できる。ただし、誤って必要なデータまで消去することが無いように、消去する際には2重、3重の確認をすることが望ましい。

【 0 0 3 6 】

また、消去するタイミングについては、使用される環境により様々であると想定されるため、環境にあった消去方法を選択できるようにする。ここでは、例として図4の3種類の消去方法がある。この3種類の消去方法は、図4の項目から選択できる。

40

・リスト別消去：

このリスト別消去は、図5に示したようにバックアップデータリストと同様に選択したリストの中から削除するデータ（眼底画像及びこの眼底画像と共に関連して記録される文字データ）を選択して削除を行う方法である。

・日付け指定消去：

この日付け指定消去は、図6に示したように画面で指定した日付けより古いバックアップデータを自動で削除する機能である。

【 0 0 3 7 】

ただし、実際に削除される場合は本当に削除するかどうかを再度メッセージなどをモニ

50

ター 10 の画面に出して確認する。

【 0 0 3 8 】

確認の際は削除するデータのリストも見られるようにしておくこと更に望ましい。

・記録メディアのデータ消去：

記録メディアのデータ消去は、図 7 に示したように記録メディアであるバックアップメモリ 8 を抜き挿しする回数を検知して、指定した抜き挿し回数を超えたデータを削除する。

【 0 0 3 9 】

尚、この場合も同様に実際に削除する場合の確認は出来た方が望ましい。しかも、削除するデータは、眼底カメラ 1 で撮影した眼底像データが外部画像記憶装置（外部画像記録装置）2 に記録されていることを確認してからの方が望ましい。

10

【 0 0 4 0 】

この場合の確認は、眼底カメラ 1 で撮影した眼底像データが外部画像記憶装置（外部画像記録装置）2 に記録されたときに、眼底カメラ 1 の演算制御部 5 を介して主画像記録装置（主画像記録手段）7 を作動制御して、眼底画像データが外部画像記憶装置（外部画像記録装置）2 に記録されたことを確認するための記録確認フラグ「1」を主画像記録装置（主画像記録手段）7 を用いてリムーバブルの記録メディア（記録媒体）に確認データとして記録する。この確認データの記録は複数の眼底画像データ毎に行う。

【 0 0 4 1 】

そして、演算制御部 5 は、主画像記録装置（主画像記録手段）7 のリムーバブルの記録メディア（記録媒体）に眼底像データが記録されたときから、この記録された眼底像データに対してリムーバブルの記録メディア（記録媒体）の眼底カメラ本体への抜き差し回数が指定した抜き差し回数（所定回数）を超えたときであって、且つ転送記録データである記録確認フラグ「1」が有ると判断したとき、この記録確認フラグ「1」に対応する眼底像データをバックアップメモリ 8 から消去する。

20

【 0 0 4 2 】

また、実際のバックアップでは、バックアップメモリ 8 が限られた容量としているため撮影中に容量が一杯になる可能性もある。この場合は、予め指定しておいた回避手段を自動または手動で実行させることにより大きなトラブルがなく問題を解決することができる。

30

【 0 0 4 3 】

例えば、モニター 10 に残量を表示したり、規定枚数を切った場合に警告ランプや警告音で知らせることが第一に考えられる。更に、この場合に自動的に上述したような消去に移行することも考えられるが、ユーザーが設定するならば単純に最も古いバックアップ画像を自動的に消去してそのエリアに最新の画像を順次バックアップしていく方法も考えられる。

【 0 0 4 4 】

上記のような回避機能を有効に作用させるためにも、バックアップするデータのデータサイズを小さくする機能を設けておき、このような煩わしい作業を極力減らすことが最善である。ここでは例として圧縮率を変える方法と画像サイズを変える方法の2種類を説明する。

40

（圧縮率）

・バックアップする枚数を指定することにより自動的にバックアップする画像の圧縮率を変える

・バックアップする画像の圧縮率を任意に指定する。

（画像サイズ）

また、圧縮率を上げないでバックアップメモリ 8 へ眼底像データをバックアップする場合において、バックアップする画像の枚数を増やすには、図 8 の画像サイズを変更したり、図 8 のマスクによる眼底画像 11 のマスク外側部分 12 を削除して、図 9 に示した眼底画像 11 のみを保存することも考えられる。マスク外側部分 12 を削除する場合は、バック

50

クアップメモリ 8 から画像データを取り出すときにマスク外側 1 2 の画像を付加して取り出せるようにしておくが良い。

【 0 0 4 5 】

但し、バックアップを行うにはどうしても、バックアップを行わないときと比較して1枚の画像を撮影する時間が掛かってしまう欠点がある。この解決手段としては、バックグラウンドでデータをバックアップすることが考えられる。

【 0 0 4 6 】

例えば、主画像記録装置（主画像記録手段）7を用いて記録メディアに書き込む時点ではバックアップを行わずに、バックアップ対象[一時メモリ6に記録されている画像もしくは主画像記録装置（主画像記録手段）7により記録メディアに既に保存した画像]に対して、撮影終了後に次の被検者眼の撮影までの時間（バックグラウンド）でバックアップを開始すると良い。

10

【 0 0 4 7 】

また、眼底カメラ1では前述した通りに“撮影の準備”や“照準”が必要となる。一人の患者で連続的に撮影する場合でも、眼底カメラ1が無散瞳眼底カメラである場合、撮影により患者の瞳孔が縮瞳してしまう。このために、眼底カメラ1が無散瞳眼底カメラである場合、ある程度の撮影間隔が必要となる。この撮影間隔の時間（バックグラウンド）を利用して、バックアップを行うことにより前記の問題点を解決することができる。

【 0 0 4 8 】

更に、バックグラウンドでバックアップを行っている場合に、最後の撮影と同時に眼底カメラの主電源をOFFすることが考えられる。

20

【 0 0 4 9 】

このような状況に対応するために、バックアップ用の電源として主電源とは別に二次的な電源を用意しておき、主電源が投入されている場合は主電源でバックアップを行い、主電源がOFFされた場合はこの二次電源でバックアップを行うことによりデータを保護するようにできる。

【 0 0 5 0 】

また、バックアップについてはユーザー側のシステムの運用にも影響されるため、既存の装置をバックアップ機器として使用することも想定される。

【 0 0 5 1 】

30

この場合には、バックアップ機器（例えばPC、光ディスク記録装置、磁気ディスク記録装置、プリンターなどの外部記録装置）に対して眼底カメラ（撮影装置）1側では、既存のデジタルデータ転送用のポート以外にアナログデータ転送用ポートとしてアナログ映像出力（コンポジット、Y/C、RGBなど）と制御信号（パラレル、シリアル制御）を準備しておき、バックアップ対象が何であるかをあらかじめ選択するようにすることもできる。この為に、例えば、図10に示したように、バックアップ対象の選択を可能にする項目を設けると良い。

【 0 0 5 2 】

図10において内部バックアップの場合は、上述した主画像記録装置（主画像記録手段）7の他にこれと同様なバックアップ用の画像記録装置を設けておいて、バックアップ用の画像記録装置を選択（ON）するか、選択しないか（OFF）の選択を可能にしておく。

40

【 0 0 5 3 】

また、外部バックアップ機能1には、図11に示したプリンタ等の外部記録装置（バックアップ機器）13を使用（ON）するか、使用しない（OFF）かの選択を割り当てるようにする。

【 0 0 5 4 】

更に、外部バックアップ機能2には、主画像記録装置（主画像記録手段）7と同様なバックアップ用の画像記録装置14をバックアップ機器として眼底カメラ1に外付けしておいて、この画像記録装置14を使用（ON）するか、使用しない（OFF）かの選択を割

50

り当てるようにする。

【 0 0 5 5 】

更に、撮影を行った際には、本体の画像記録メディアに画像を保存するタイミングに同期させて自動的にバックアップするように制御信号を出力する。また、これとは別にバックアップのタイミングを任意に設定できる機能（バックグラウンド、専用スイッチなど）を用意してそのタイミングでバックアップのための制御信号を出力するようにしても良い。

【 0 0 5 6 】

また、専用スイッチで行う場合は、バックアップを忘れないようにモニター 10 の画面等によりバックアップを行うか否かのメッセージを表示する。また、バックアップ機器から機器の状態を知ることにより、その状態（転送中、書込み中、電源ON/OFF、プリント中など）の表示や動作状況に応じて眼底カメラ側を制御することも考えられる。

【 0 0 5 7 】

この外部画像記憶装置 2 には、例えば、病院等におけるホストコンピュータの記録装置を用いることもできる。

【 0 0 5 8 】

また、リムーバブルの記録メディア（記録媒体）としてCFカード等のメモリを複数枚用意しておいて、この複数のメモリを使い分けるようにしても良い。この場合、CFカード等の記録メディア（記録媒体）の記憶容量は同じでも異なっても良い。

【 0 0 5 9 】

更に、眼底カメラ 1 の演算制御部 5 は、CFカード等の記録メディア（記録媒体）が眼底カメラ 1 のメモリ装着部（図示せず）に装着されたときに、CFカード等の記録メディア（記録媒体）のIDを確認する。そして、演算制御部 5 は、CFカード等の記録メディア（記録媒体）にIDがあれば、CFカード等の記録メディア（記録媒体）に対して上述したような画像データの記録を行う。また、演算制御部 5 は、CFカード等の記録メディア（記録媒体）にIDがなければ、例えば「IDを付けて下さい。」等のメッセージをモニター 10 に表示させて、IDの入力を促す。利用者はこのメッセージに従ってIDを入力する。この入力は、例えばモニター 10 にタッチパネル式のキーボード（入力手段）を設けておいて、このキーボードにより行っても良いし、マウスやライトペン等の入力手段を用いても良い。また、IDの入力は、演算制御部 5 により自動的に付しても良い。この場合、CFカード等の記録メディア（記録媒体）に使用したIDをバックアップメモリ 8 に記録しておいて、既に使用されていないIDを付すようにする。

【 0 0 6 0 】

また、CFカード等の記録メディア（記録媒体）から他の外部画像記録装置 2 にバックアップデータである画像を転送したときに、この転送した画像に関連づけて転送情報をCFカード等の記録メディア（記録媒体）に記録させる。この記録は主画像記録装置 7 又は外部画像記録装置 2 によって行われる。

【 0 0 6 1 】

一方、演算制御部 5 は、転送情報を記録したCFカード等の記録メディア（記録媒体）が主画像記録装置 7 に装着されたときに、例えば「バックアップデータがあります。消去しますか。」等のメッセージをモニター 10 に表示させる。この際、演算制御部 5 は、「撮影日（何日～何日）、枚数、撮影場所」等の情報をモニター 10 に表示させると共に、消去確認用の「YES」、「NO」の表示をさせる。尚、消去確認のために圧縮画像をモニター 10 に表示させる方法もあるが、この場合には表示に時間がかかる。この点、撮影日、枚数、撮影場所等の文字情報だけの表示であれば時間がかからないので、消去確認の処理時間を短くできる。

【 0 0 6 2 】

また、CFカード等の記録メディア（記録媒体）に記録された画像データに転送情報（記録確認フラグ「1」）が付されている場合に、CFカード等の記録メディア（記録媒体）を主画像記録装置 7 に装着する毎に、この転送情報（記録確認フラグ「1」）が付された画

10

20

30

40

50

像データに対応するバックアップメモリ 8 の画像データを 1 / 2 に圧縮する一方、この圧縮回数が例えば 3 回になったときにバックアップメモリ 8 の画像データを消去するようにすることもできる。

【 0 0 6 3 】

さらに、バックアップメモリ 8 の記録容量がなくなった後であって、バックアップメモリ 8 に記録された画像データに転送情報がある場合には、古いものから順に画像データを消去するようにしても良い。

【 0 0 6 4 】

以上説明したように、この発明の実施の形態の眼科装置は、被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段 (C C D 4)、前記撮影手段 (C C D 4) からの眼科画像を記録する主画像記録手段 (主画像記録装置 7)、前記主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に対して着脱可能な記録媒体 (記録メディア)、バックアップ用のサブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8)、及び制御回路 (演算制御部 5) を有する。しかも、前記制御回路 (演算制御部 5) は、前記記録媒体 (記録メディア) の前記主画像記録手段 (主画像記録装置 7) への着脱回数が所定回数以上になったとき前記画像データを前記サブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8) から消去するようになっている。

【 0 0 6 5 】

この構成によれば、パソコンや外部記録装置などを使用することなく、眼科画像のバックアップを簡易に取ることができる。尚、ここで所定回数は 1 回でもよい。この場合には、記録媒体 (記録メディア) を前記主画像記録手段 (主画像記録装置 7) へ装着したときに、「バックアップ画像を消去して良いですか。」というメッセージを表示させて、消去して良い画像か否かの確認を取ること、誤ってバックアップした画像を消去するのを防止できる。

【 0 0 6 6 】

また、所定回数を 1 回とした場合において、記録媒体 (記録メディア) を主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着する毎に「バックアップ画像を消去して良いですか。」というメッセージを表示させないで、記録媒体を主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着する毎にサブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8) に記録された画像データを消去するようにすることもできる。

【 0 0 6 7 】

ところで、記録媒体に記録された画像データが何らかの原因で壊れて他の外部記録装置等に画像データを記録できないような場合も考えられる。この場合に、記録媒体 (記録メディア) を主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着する毎に「バックアップ画像を消去して良いですか。」というメッセージを表示させないで、記録媒体を主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着する毎にサブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8) に記録された画像データを消去するようにすると、画像データが失われてしまう。

【 0 0 6 8 】

従って、記録媒体に記録された画像データが何らかの原因で壊れて他の外部記録装置等に画像データを記録できないようなことが予め分かっている場合に、記録媒体を主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着したとき、サブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8) に記録された画像データを消去しないようにするための消去解除ボタン (消去解除スイッチ) 等を設けておくこともできる。

【 0 0 6 9 】

この場合には、消去解除ボタン (消去解除スイッチ) を押した後に、記録媒体を主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着することで、サブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8) に記録された画像データが消去されない。

【 0 0 7 0 】

この結果、サブ画像記録手段 (バックアップメモリ 8) に記録された画像データを主画像記録手段 (主画像記録装置 7) に装着した記録媒体にコピーする操作をすることができ、この場合、眼科装置本体に画像データ選択スイッチやコピー操作スイッチ等を設けて

10

20

30

40

50

において、これらのスイッチを用いて必要な画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から選択して、主画像記録手段（主画像記録装置 7）に装着した記録媒体にコピーするようにすると良い。

【0071】

また、サブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）に記録された画像データを主画像記録手段（主画像記録装置 7）に装着した記録媒体にコピーする操作は、消去解除ボタン（消去解除スイッチ）を押した後に、記録媒体を主画像記録手段（主画像記録装置 7）に装着したときに、自動的に実行されるようにしても良い。

【0072】

また、この発明の実施の形態の眼科装置は、被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段（CCD 4）、前記撮影手段（CCD 4）からの眼科画像を記録する主画像記録手段（主画像記録装置 7）、前記主画像記録手段（主画像記録装置 7）に対して着脱可能な記録媒体（記録メディア）、バックアップ用のサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）、及び制御回路（演算制御部 5）を有する。しかも、前記制御回路（演算制御部 5）は、前記記録媒体（記録メディア）から外部画像記録装置（2）に眼科画像を記録したときに記録確認データを前記記録媒体（記録メディア）に記録すると共に、前記記録媒体（記録メディア）の前記主画像記録手段（主画像記録装置 7）への着脱回数が所定回数以上になったときで且つ前記記録媒体（記録メディア）に記録された複数の画像データのうち前記記録確認データがある画像データを前記サブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消去するようになっている。

【0073】

この構成によれば、パソコンや外部記録装置などを使用することなく、眼科画像のバックアップを簡易に取ることができる。しかも、画像データを確実に他の記録手段に移してから、移した画像と同じ画像をサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消去できるので、他の記録手段に移していない画像データを誤って消しても、この誤って消した画像データと同じ画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消してしまうのを未然に防止して、誤って消してしまった画像データと同じ画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から取り出すことができる。

【0074】

また、たとえ画像データを確実に他の記録手段に移してから、移した画像データを誤って消去してしまったとしても、前記記録媒体（記録メディア）の前記主画像記録手段（主画像記録装置 7）への着脱回数が所定回数以上にならなければ、移した画像と同じ画像をサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消去しないので、所定回数を複数回（例えば、3～5回）等に設定しておけば、他の記録手段に移してから、移した画像データを誤って消去してしまったとしても、誤って消してしまった画像データと同じ画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から取り出すことができる確率が高くなる。

【0075】

更に、この発明の実施の形態の眼科画像記録システムは、被検眼を撮影するために眼科装置本体に設けられた撮影手段（CCD 4）、前記撮影手段（CCD 4）からの眼科画像を記録する主画像記録手段（主画像記録装置 7）、前記主画像記録手段（主画像記録装置 7）に対して着脱可能な記録媒体（記録メディア）、バックアップ用のサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）、及び制御回路（演算制御部 5）を有する眼科装置と、前記記録媒体（記録メディア）に記録された眼科画像を記録するために前記眼科装置とは別体に設けられた外部画像記録装置 2 を備えている。しかも、前記制御回路（演算制御部 5）は、前記記録媒体（記録メディア）から前記外部画像記録装置（2）に眼科画像を転送記録したときに記録確認データを前記記録媒体（記録メディア）に記録すると共に、前記記録媒体（記録メディア）の前記主画像記録手段（主画像記録装置 7）への着脱回数が所定回数以上になったときで且つ前記記録媒体（記録メディア）に記録された複数の画像データのうち前記記録確認データがある画像データを前記サブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消去するようになっている。

【 0 0 7 6 】

この構成によれば、パソコンや外部記録装置などを使用することなく、眼科画像のバックアップを簡易に取ることができる。しかも、画像データを確実に他の記録手段に移してから、移した画像と同じ画像をサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消去できるので、他の記録手段に移していない画像データを誤って消しても、この誤って消した画像データと同じ画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消してしまうのを未然に防止して、誤って消してしまった画像データと同じ画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から取り出すことができる。

【 0 0 7 7 】

また、たとえ画像データを確実に他の記録手段に移してから、移した画像データを誤って消去してしまったとしても、前記記録媒体（記録メディア）の前記主画像記録手段（主画像記録装置 7）への着脱回数が所定回数以上にならなければ、移した画像と同じ画像をサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から消去しないので、所定回数を複数回（例えば、3～5回）等に設定しておけば、他の記録手段に移してから、移した画像データを誤って消去してしまったとしても、誤って消してしまった画像データと同じ画像データをサブ画像記録手段（バックアップメモリ 8）から取り出すことができる確率が高くなる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 8 】

【 図 1 】 この発明に係る眼科装置及び眼科画像記録システムの回路図である。

【 図 2 】 図 1 のモニターの画面の一例を示す説明図である。

20

【 図 3 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

【 図 4 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

【 図 5 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

【 図 6 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

【 図 7 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

【 図 8 】 眼底画像の一例を示す説明図である。

【 図 9 】 図 8 のマスク像を除いた眼底画像の説明図である。

【 図 1 0 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

【 図 1 1 】 図 1 のモニターの画面の他の例を示す説明図である。

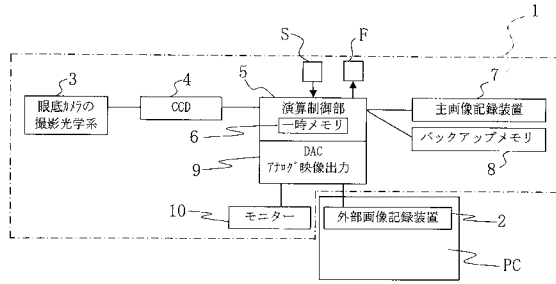
30

【 符号の説明 】

【 0 0 7 9 】

- 1 ... 眼底カメラ（眼科装置）
- 2 ... 外部画像記録装置
- 4 ... CCD（撮影手段）
- 5 ... 演算制御部（制御回路）
- 7 ... 主画像記録装置（主画像記録手段）
- 8 ... バックアップメモリ（サブ画像記録手段）

【図1】



【図2】

バックアップデータリスト

リスト一覧 : ○○○○件
 日付け別 : ○○件
 検診コード別 : ○○件
 ID別 : ○○○件
 名前別 : ○○○件

[↑] [↓] 選択 終了

【図3】

バックアップデータリスト

【リスト一覧】

ID	名前	検診コード	日付け
123456-1	トロン太郎	4597	2003/11/12
123457-1	トロン花子	4597	2003/11/12
123460-1	トロン次郎	4597	2003/11/13
123546-1	トロン三郎	4596	2003/11/10
123547-2	トロン一郎	4596	2003/11/10

[↑] [↓] 選択 全て選択 転送 前画面

【図7】

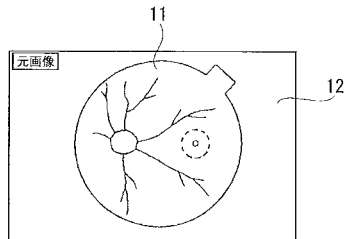
バックアップデータ消去

【記録メディア消去】

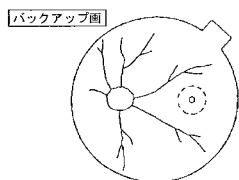
抜き挿し回数 : ○回
 抜き/挿し指定 : 抜き

[↑] [↓] 選択 終了

【図8】



【図9】



【図4】

バックアップデータ消去

リスト別消去
 日付け指定消去
 記録メディア消去

[↑] [↓] 選択 終了

【図5】

バックアップデータ消去

【リスト別消去】

リスト一覧 : ○○○○件
 日付け別 : ○○件
 検診コード別 : ○○件
 ID別 : ○○○件
 名前別 : ○○○件

[↑] [↓] 選択 終了

【図6】

バックアップデータ消去

【日付け指定消去】

消去データ日付け

○日以前

[UP] [DOWN] 終了

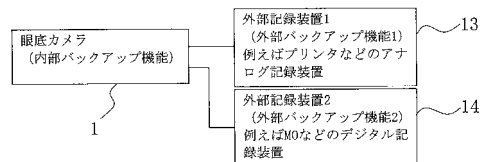
【図10】

バックアップ対象

内部バックアップ機能 : ON/OFF
 外部バックアップ機能1 : ON/OFF
 外部バックアップ機能2 : ON/OFF

[↑] [↓] [←] [→] 終了

【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-32245(JP,A)
特開2000-23918(JP,A)
特開平10-192242(JP,A)
特開平10-3452(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 3/14