(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3786242号

(P3786242)

(45)発行日　平成18年6月14日(2006.6.14)　(24)登録日　平成18年3月31日(2006.3.31)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	1/40	(2006.01)	H04N	1/40	101Z
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	1/00	B
H04N	1/60	(2006.01)	H04N	1/40	D
H04N	1/46	(2006.01)	H04N	1/46	Z

請求項の数 15　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願平10-193882
(22)出願日　平成10年7月9日(1998.7.9)
(65)公開番号　特開平11-88672
(43)公開日　平成11年3月30日(1999.3.30)
審査請求日　平成13年12月21日(2001.12.21)
(31)優先権主張番号　特願平9-188618
(32)優先日　平成9年7月14日(1997.7.14)
(33)優先権主張国　日本国(JP)
(31)優先権主張番号　特願平9-192554
(32)優先日　平成9年7月17日(1997.7.17)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(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210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　竹村　和彦
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
富士写真フイルム株式会社内

審査官　仲間　晃

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理方法および装置、画像再生方法および装置並びにその方法に使用する画像確認装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込み、

前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施すことを特徴とする画像処理方法。

【請求項２】

前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生することを特徴とする請求項１記載の画像処理方法。

【請求項３】

デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、

該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とする

画像処理装置。
【請求項４】
前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えたことを特徴とする請求項３記載の画像処理装置。
【請求項５】
デジタル画像データを画像として表示するとともに、該画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を得る機能を有する画像確認装置より、前記位置情報および前記デジタル画像データを取り込み、
前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択し、
該選択されたデジタル画像データを再生することを特徴とする画像再生方法。
【請求項６】
前記画像確認装置において、前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記画像に代えて表示することを特徴とする請求項５記載の画像再生方法。
【請求項７】
前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発することを特徴とする請求項５または６記載の画像再生方法。
【請求項８】
前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記画像に設定することを特徴とする請求項５、６または７記載の画像再生方法。
【請求項９】
デジタル画像データを画像として表示するとともに、該画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を得る機能を有する画像確認装置より、前記位置情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、
前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択するデータ選択手段と、
該データ選択手段により選択されたデジタル画像データを再生する再生手段とを備えたことを特徴とする画像再生装置。
【請求項１０】
デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を前記デジタル画像データに付与する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込み、
前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施すことを特徴とする画像処理方法。
【請求項１１】
前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生することを特徴とする請求項１０記載の画像処理方法。
【請求項１２】
デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を前記デジタル画像データに付与する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、
該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。
【請求項１３】

前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えたことを特徴とする請求項１２記載の画像処理装置。

【請求項１４】

請求項３または１２記載の画像処理装置を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項１５】

請求項９記載の画像再生装置を備えたことを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明はデジタルカメラなどにより取得されたデジタル画像データを写真プリントとしてあるいはＷＷＷなどの表示画像として再生する際に、デジタル画像データに対して画像処理を施すための画像処理方法および装置、デジタル画像データを再生するための画像再生方法および装置、並びにその方法に使用する画像確認装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、ネガフイルムから読み取った写真画像に対し、色、階調あるいは明るさなどに関する各種補正処理を施してから、写真プリントとして、あるいはＣＲＴ表示画像として再生することが行われている。このような補正は、例えば露出の過不足など撮影条件が不適当で、そのまま再生しても高画質な再生画像が得られない場合や、撮影者の好みに応じて、画質を向上する目的で行われている。

【０００３】

さらに、最近では、画質に拘わらず、例えばセピア調にする、あるいは夕日の雰囲気を強調するためにオレンジがかった仕上がりにする、というように、撮影者の希望に応じて必要な補正処理を施すサービスも行われている。

【０００４】

また、近年、ネガフイルムのみならずデジタルカメラにより撮影した写真についても、同様のプリントサービス（あるいはＷｅｂへの公開表示サービスなど）が提供されるようになり、ネガフイルムの場合と同様、再生画像について高い画質が期待されている。

【０００５】

一方、ネガフイルムからプリントされた写真においてトリミングを行ってその写真中の所望とする領域のみをプリントしたい場合には、写真店において一旦プリントされた写真を見ながらトリミングしたい領域を写真店に指示し、写真店においては、顧客の指示通りにトリミングされた領域を通常拡大してプリントを行うようにしている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

フイルムに記録された写真の場合には、撮影が成功したか否かは、そのフイルムを現像し、読み取り、再生してみるまではわからない。同様に、上記所望の仕上がりを得るための補正を行った場合の結果についても、ラボにおける処理が完了するまでは、撮影者にとって思い通りの仕上がりが得られたかどうかはわからない。

【０００７】

また、ネガフイルムからプリントされた写真においてトリミングを行う場合には、一旦写真店にプリントを依頼してプリントされた写真を見ながらトリミングを行う領域を指定して、再度写真店に指示を行う必要があるため、写真店に２回以上出向く必要があり非常に煩わしい。

【０００８】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、画像に対する所望の仕上がりを設定し、仕上がりイメージを予め確認できるようにして、撮影した画像が写真プリントあるいはＣＲＴ表示画像として再生された際に、必ず所望の仕上がりが得られるようにすることを第１の目的とするものである。

【０００９】

また、本発明は、デジタル画像データにより表される画像をトリミングする際に、トリミングされた領域の画像のみを迅速に再生するできるようにすることを第２の目的とするものである。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

デジタルカメラの中には、本体に液晶モニタを備え、撮影した画像を直ちにモニタ表示して確認できるものがある。また、液晶モニタを備えていなくとも、デジタルカメラをモニタに接続し、撮影した画像を表示して確認することができる。さらに、デジタルカメラのみならずスキャナなどによって取得される画像データは取得された時点で既にデジタルのデータであるため、直ちにデータ処理を行うことが可能である。

【００１１】

本発明はこの点に着目してなされたものである。すなわち、本発明の画像処理方法は、デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込み、

前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施すことを特徴とするものである。

【００１２】

なお、本発明の画像処理方法においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生することが好ましい。

【００１３】

本発明の画像処理装置は、デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、

該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とするものである。

【００１４】

なお、本発明の画像処理装置においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えることが好ましい。

【００１５】

本発明の第１の画像確認装置は、デジタル画像データに対し所望の仕上がりの設定を可能にする仕上がり設定手段と、

前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合の確認を可能にする表示確認手段と、

前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を取得する仕上がり情報取得手段とを備えたことを特徴とするものである。

【００１６】

また、仕上がり情報を表す仕上がりデータと、仕上がり情報により仕上げられるデジタル画像データとを対応付けてコンピュータ読取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。

【００１７】

ここで、本発明（後述する画像再生方法および装置を含む）における「再生」とは、主としてネガフイルムからのプリントと同様にデジタル画像データを記録材料上に可視画像として再生してハードコピーを作成することのほか、テレビのモニタに表示して鑑賞したり、Ｗｅｂサーバに登録して広く公開することによりパソコンのモニタ上に再生する場合な

ども含むものとする。なお、ハードコピーを作成する手段としては、感光材料をレーザ光などで露光して現像する写真プリンタ、インクジェットプリンタ、電子写真、昇華型プリンタ、あるいは富士写真フイルム（株）のピクトログラフィー３０００のようにレーザ露光された熱現像感光材料を受像体と重ねて画像を熱現像転写するタイプのプリンタなど、公知のあらゆるプリンタを適用することができる。

【００１８】

また、「仕上がり」は、色、階調バランス、明るさ、あるいは再生時の再生範囲などとして表され、オペレータ（デジタルカメラの場合撮影者）により数値として設定される。あるいは、白黒仕上げ、セピア仕上げ、絵画仕上げというように予め複数の仕上げ処理を定義しておき、これをデジタルカメラ付属のモニタなどにメニュー表示して、オペレータがこれらの中から所望の処理を選択することにより仕上がりを設定できるようにしてもよい。

【００１９】

なお、従来より、オペレータの意図に拘わらずラボの判断で、暗いところで撮影された写真に対して少し補正を加えて明るい感じにするといった調整が行われていたが、本発明における「所望の仕上がり」とは、上述のように、ラボが適切と考える仕上がりというよりは、むしろ撮影などによりデジタル画像データを取得した際に、データ取得者が所望する仕上がりのことである。

【００２０】

また、「前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示する」とは、デジタル画像データそのものに対して画像処理を施した結果を表示するということのみならず、処理結果を確認するためだけに生成されたイメージを表示する場合も含むものとする。

【００２１】

本発明の画像再生方法は、デジタル画像データを画像として表示するとともに、該画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を得る機能を有する画像確認装置より、前記位置情報および前記デジタル画像データを取り込み、前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択し、該選択されたデジタル画像データを再生することを特徴とするものである。

【００２２】

ここで、「位置情報」とは、表示された画像において設定された所望とする領域に対応する画像の画素位置に関する情報であり、具体的には設定された所望とする領域内における画像の左上および／または右下、あるいは４角などの角部の画素の位置を例えば撮影画像の左下角部を原点とするＸＹ座標により表したものである。

【００２３】

なお、本発明の画像再生方法では、デジタルカメラにおいて、前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記撮影画像に代えて表示してもよい。

【００２４】

また、本発明の画像再生方法では、前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発するようにしてもよい。

【００２５】

ここで、「所定値」とは、デジタル画像データを再生する場合に、再生する画像が劣化し過ぎない程度の画素数のことをいうものである。すなわち、撮影画像に所望とする領域を設定して撮影画像と同程度の大きさにして再生するためには所望とする領域を拡大する必要があるが、所望とする領域は撮影画像よりも画素数が少ないため、撮影画像をそのまま再生する場合よりも画質が劣化してしまうことは避けられない。しかしながら、所望とする領域が小さくなり過ぎて領域内の画素数が少なくなり過ぎると（例えば全画素数の１／２程度）、再生画像の画質が大幅に劣化してしまうものである。したがって、「所定値」を再生画像の画質が劣化し過ぎない程度の画素数に設定することにより、選択された領域が小さくなり過ぎて再生画像の画質が大幅に劣化するおそれがある場合に、警報を発して

オペレータに画質が大幅に劣化するおそれを知らしめるようにしたものである。

【００２６】

さらに、本発明の画像再生方法では、所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記撮影画像に設定するようにしてもよい。

【００２７】

本発明の画像再生装置は、上記画像再生方法に使用する画像再生装置であって、
前記位置情報に基づいて、前記デジタル画像データから前記所望とする領域に対応するデジタル画像データを選択するデータ選択手段と、
該データ選択手段により選択されたデジタル画像データを再生する再生手段とを備えたことを特徴とするものである。

【００２８】

本発明の第２の画像確認装置は、デジタル画像データを画像として表示する表示手段と、
該表示手段に表示された前記撮影画像に所望とする領域を設定する領域設定手段と、
該領域設定手段により設定された領域に関する位置情報を得る位置情報取得手段とを備えたことを特徴とするものである。

【００２９】

なお、第２の画像確認装置においては、前記位置情報に基づいて、前記所望とする領域の画像を前記撮影画像に代えて表示する所望領域表示手段をさらに有するようにしてもよい。

【００３０】

また、第２の画像確認装置においては、前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発する警報手段をさらに有するものとしてもよい。

【００３１】

さらに、第２の画像確認装置においては、前記所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に該所定値以上の画素数となる領域を前記所望とする領域に代えて前記撮影画像に設定する領域再設定手段をさらに有するものとしてもよい。

【００３２】

また、位置情報を表す位置データと、位置情報により領域が設定されるデジタル画像データとを対応付けてコンピュータ読取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。

【００３３】

ここで「所定値以上の画素数となる領域」は、所定値の画素数となる領域であっても、所定値以上の画素数となるように設定された一定の大きさの領域であってもよいものである。

【００３４】

なお、本発明の第１および第２の画像確認装置とは、上述したように液晶モニタを備えたデジタルカメラの他、液晶モニタを備えなくとも画像を再生可能なモニタと接続されて撮像した画像を再生可能なデジタルカメラをも含むものである。また、デジタルカメラとしてはモバイル機能を有するデジタル情報端末にカメラ機能が付属されているものも含むものである。さらに、画像確認装置としては、デジタルカメラの他、スキャナなどのデジタル画像データを取得することができるものを含むものである。

【００３５】

なお、第１および第２の画像確認装置として使用されるデジタルカメラが、廉価である場合には、プリント作成時と同様の複雑な画像処理を施そうとすると、コスト、演算時間などの点で無理が生じる。また、再生時と同等の処理を行う機能を備えたとしてもデジタルカメラに付属するモニタの解像度が再生画像の解像度に比べて低い場合には、必ずしも正確な処理結果を表示することはできない。したがって、デジタルカメラに十分な機能を備えることができない場合には、例えばデジタルカメラに付属するモニタの解像度に合わせて縮小されたデジタル画像データに対し、再生時に施す画像処理をより簡略化した処理を施して処理済画像イメージとしてカメラ付属のモニタあるいはカメラと接続されたモニタ

に表示すればよい。
【００３６】
また、「仕上がり情報」あるいは「位置情報」および「デジタル画像データ」は、画像データと仕上がり情報あるいは位置情報とを含むファイルフォーマットを定め、画像データを仕上がり情報あるいは位置情報とともにそのようなフォーマットのファイルとして、例えばカメラの内蔵メモリあるいはカードメモリ、写真のラボシステムの画像サーバあるいはパソコンに接続されるハードディスクなどのメディアに記憶されるものであってもよく、仕上がり情報あるいは位置情報のファイルとデジタル画像データのファイルとが別個のメディアに記憶されるものであってもよい。
【００３７】
さらに、「仕上がり情報あるいは位置情報およびデジタル画像データを取り込むデータ取込手段」とは、カードリーダやケーブル接続インタフェースのほか、一旦パソコンのハードディスクやリムーバブルメディアに保管された画像データを取り込むためのメディアドライブや、ネットワークなどの通信手段も含まれる。
【００３８】
本発明の第３の画像確認装置は、デジタル画像データに対し所望の仕上がりの設定を可能にする仕上がり設定手段と、
前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合の確認を可能にする表示確認手段と、
前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を前記デジタル画像データに付与する仕上がり情報付与手段とを備えたことを特徴とするものである。
【００３９】
なお、本発明の第３の画像確認装置においては、前記仕上がり設定手段を、再生画像の色および／または階調バランスを設定するものとしてもよい。
【００４０】
また、前記仕上がり設定手段を、再生画像の明るさレベルを設定するものとしてもよい。
【００４１】
また、前記仕上がり設定手段を、再生画像の再生範囲を設定するものとしてもよい。
【００４２】
さらに、前記仕上がり設定手段を、予め定義された複数の仕上げ処理の中から所望の処理を選択することにより前記仕上がりを設定するものとしてもよい。
【００４３】
本発明の他の画像処理方法は、デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を前記デジタル画像データに付与する機能とを有する画像確認装置より、
前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込み、
前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施すことを特徴とするものである。
【００４４】
なお、本発明の他の画像処理方法においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生するようにしてもよい。
【００４５】
本発明による他の画像処理装置は、デジタル画像データについて所望の仕上がりを設定する機能と、前記所望の仕上がりとなるように画像処理された処理済画像のイメージを表示することにより仕上がり具合を確認する機能と、前記確認完了後に、設定された仕上がりを示す仕上がり情報を前記デジタル画像データに付与する機能とを有する画像確認装置より、前記仕上がり情報および前記デジタル画像データを取り込むデータ取込手段と、
該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とするも

のである。
【００４６】
なお、本発明の他の画像処理装置においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えるようにしてもよい。
【００４７】
本発明のさらに他の画像処理方法は、デジタル画像データについて所望の仕上がりとなるように設定され、前記所望の仕上がりが得られることが確認された、該デジタル画像データの仕上がり具合を示す仕上がり情報を該デジタル画像データとともに取り込み、
前記デジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施すことを特徴とするものである。
【００４８】
なお、本発明のさらに他の画像処理方法においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生するようにしてもよい。
【００４９】
本発明のさらに他の画像処理装置は、デジタル画像データについて所望の仕上がりとなるように設定され、前記所望の仕上がりが得られることが確認された、該デジタル画像データの仕上がり具合を示す仕上がり情報を該デジタル画像データとともに取り込むデータ取込手段と、
該データ取込手段により取り込まれたデジタル画像データに対し、前記仕上がり情報が示す仕上がりが得られるように画像処理を施す画像処理手段とを備えたことを特徴とするものである。
【００５０】
なお、本発明のさらに他の画像処理装置においては、前記画像処理が施されたデジタル画像データを、可視画像として再生する画像再生手段をさらに備えるようにしてもよい。
【００５１】
本発明のプリンタは、本発明のいずれかの画像処理装置を備えたことを特徴とするものである。
【００５２】
本発明のデジタルカメラは、本発明のいずれかの画像確認装置を備えたことを特徴とするものである。
【００５３】
本発明の他のプリンタは、本発明のいずれかの画像確認装置を備えたことを特徴とするものである。
【００５４】
本発明の他のデジタルカメラは、本発明の画像再生装置を備えたことを特徴とするものである。
【００５５】
本発明のさらに他のプリンタは、本発明の画像再生装置を備えたことを特徴とするものである。
【００５６】
【発明の効果】
本発明の画像処理方法および装置並びに第１の画像確認装置によれば、画像確認装置に仕上がり設定機能と仕上がり情報取得機能とを備えることにより、オペレータ（デジタルカメラの場合撮影者）がイメージを確認しながら設定した仕上がり情報が、デジタル画像データとともにラボに受け渡されるため、オペレータが設定した画像処理がデジタル画像データに対して施されることとなる。したがって、再生画像について、プリントのやり直しなどを繰り返すことなく、１回でオペレータの所望とする仕上がりの写真プリントあるいは表示画像を得ることができる。
【００５７】
仕上がりとして、色や階調バランス、あるいは明るさを設定できるようにすれば、例えば

海の青さをより強調するために青っぽくしたい、あるいは明るい雰囲気を出すために少し明るめにしたいといったオペレータの要望を、再生時により的確に反映することができる。また、再生時の再生範囲を設定しておけば、オペレータが所望とするトリミングの範囲を的確に反映することができる。あるいは、白黒仕上げ、セピア仕上げなどの定型的な仕上げ処理については、メニューなどで簡単に選択できるようにしておけば設定のための操作はより簡単になる。

【００５８】

また、本発明の画像再生方法および装置は、デジタル画像データにより表される画像において設定された所望とする領域に関する位置情報を使用してデジタル画像データから所望とする領域を選択して画像を再生するようにしたため、画像全体を再生することなく、オペレータにより設定された所望とする領域のみを直ちに再生することができる。

【００５９】

また、第２の画像確認装置において、位置情報に基づいて所望とする領域の画像をデジタル画像データにより表される画像に代えて表示することにより、再生する画像を直ちに確認することができるとともに、再生する画像の領域が不所望な場合には再度領域を設定し直すなどの処置をとることができる。

【００６０】

さらに、画像再生装置あるいは第２の画像確認装置において、設定された所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に警報を発するものとすることにより、再生される画像の画質が大幅に劣化する蓋然性が高いことをオペレータに知らせることができ、これによりオペレータは再度領域を設定し直すなどの処置をとることができる。

【００６１】

また、画像再生装置あるいは第２の画像確認装置において、選択した所望とする領域におけるデジタル画像データの画素数が所定値未満の場合に、所定値以上の画素数となる領域を所望とする領域に代えて設定することにより、画質が大幅に劣化する蓋然性が高い場合であっても、画質が劣化し過ぎない程度の領域が撮影画像に設定されることとなる。したがって、オペレータが誤って画質が劣化し過ぎてしまうほどの領域を撮影画像に設定した場合であっても、再生画像の画質が劣化してしまうことを防止することができる。なお、この場合に所定値以上の画素数となる領域の設定とともに警報を発することにより、オペレータは再度領域を設定し直すなどの処置をとることができる。

【００６２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の画像処理方法および装置並びに画像確認装置について、図面を参照して説明する。図１は、本発明の第１の実施形態による画像再生システムの構成を示す図である。第１の実施形態において、デジタルカメラ１により撮影された写真画像は、ラボシステム２の画像取扱装置３により取り込まれ、写真プリンタ４により写真プリントとして再生されるとともに、画像取扱装置３に付属する大容量ハードディスクに保管される。ハードディスクに保管された写真画像は、画像取扱装置３のモニタ上で再生されるのみならず、ネットワーク５により接続された顧客のパソコン６によっても再生可能である。

【００６３】

ここで、第１の実施形態のデジタルカメラ１は、撮影により取得した画像を表示するための液晶モニタと、撮影者が各種設定を行うためのキーボタンあるいはダイアルなどを備えているものとする。図２は、このような機能を備えたデジタルカメラの構成を示す図である。図２に示すデジタルカメラ１では、液晶モニタ１１は撮影画像の表示のほか、各種設定画面の表示機能も兼ね備えている。撮影画像と設定画面の切り替え、および設定画面における各種設定は、設定キー１３ａ，１３ｂとシャッタボタン１２との組み合わせ操作により行うことができる。

【００６４】

デジタルカメラ１は、設定キー１３ａ，１３ｂを同時に押すことにより液晶モニタ１１の

表示が図２のような撮影画像から図３のような設定画面へと切り替わる。図３に示す設定画面では、設定キー１３ａ，１３ｂとを用いて、メニュー表示された「色」、「階調」、「明るさ」、「シャープネス」、「特殊仕上げ」の設定項目中の１つを選択することができる。選択された項目は反転表示される。ある項目が選択された状態で設定キー１３ａを押せば、１つ上の項目が選択状態となり、設定キー１３ｂを押せば１つ下の項目が選択状態となる。選択項目はシャッタボタン１２を押すことにより確定する。

【００６５】

例えば、図３に示すように「色」を選択した場合、シャッタボタン１２により、これを確定すると液晶モニタ１１の表示は図４のような画面へと切り替わる。この設定画面はＲ、Ｇ、Ｂをそれぞれ設定することにより、全体の色バランスを設定するものであり、図３の画面と同様に、設定キー１３ａ，１３ｂによりＲ、Ｇ、Ｂを選択してシャッタボタン１２によりＲ、Ｇ、Ｂを確定する。Ｒを選択、確定した状態で、さらに設定キー１３ａを押すと、図のようにＲの値を大きくすることができ、反対に設定キー１３ｂを押せばＲの値を小さくすることができる。例えば、図２の例のようにバラの花を撮影し、写真プリント上で赤いバラをより赤く再現したい場合には、図４の例のようにＲの値を高く設定する。調整された設定値は、シャッタボタン１２を押すことにより確定する。

【００６６】

設定が完了すると、液晶モニタ１１には設定された値にしたがって画像処理された写真画像が表示される。但し、液晶モニタ１１に表示される画像の画素数は、写真プリント作成用の画像あるいはパソコンのモニタ表示用の画像とは異なり、画素数が少ないため、デジタルカメラにおいて施される画像処理は、必ずしも写真画像をプリントなどとして再現する際に施される画像処理と同じでなくてもよい。上記例の場合であれば、Ｒの値を高く設定したことによりバラの赤い色がより強調されたということが液晶モニタ１１上で確認できればよい。但し、デジタルカメラの液晶モニタ１１の解像度がある程度高い場合には、より実際に近い画像処理を施して確認用画像の精度を高くすることが望ましいことはいうまでもない。

【００６７】

以上、色バランスの設定を例に説明したが、図３に示す階調、明るさ、シャープネスなどの項目も同様に、図４に類似する設定画面により各値を所望の値に調整することができ、さらに、調整後に液晶モニタ１１上でその結果を確認することができる。

【００６８】

なお、上記設定項目では、色や明るさを数値として表しているが、数値による設定は一般の撮影者にとっては必ずしも容易ではない。したがって、例えば、図３に示すように、特殊仕上げという項目を設け、これを選択することにより、図５のようなメニュー画面が現れるようにしてもよい。つまり、白黒写真、セピア調、絵画調、風景仕上げ、ポートレート仕上げ、赤目補正、光沢仕上げなどの定型仕上げについてはメニュー項目を選択すれば、選択された項目が仕上げ情報としてラボに伝えられ、ラボにおいてその項目に適したＲＧＢの設定、あるいは明るさの設定が行われる。メニュー項目の例としては、このほか、夕日仕上げ、雪仕上げ、遠近感、ソフト仕上げ、ハイキー仕上げ、ローキー仕上げ、リバーサル仕上げなどが考えられる。

【００６９】

図６は、上記図１のシステムの内部構成と、撮影により取得された画像データがラボにおいてプリントされるまでのデータの流れを示すブロック図である。デジタルカメラ１は、レンズ、ＣＣＤなどの撮像手段１０１と、上記液晶モニタ１１などの表示確認手段１０２と、上記設定キー１３などの仕上がり設定手段１０３と、仕上がり情報添付手段１０４とを備えている。

【００７０】

撮像手段１０１により取得された画像データは、表示確認手段１０２により液晶モニタ１１に表示される。表示内容に基づいて撮影者が設定した各種設定値は、仕上がり設定手段１０３により取り込まれ表示確認手段１０２に入力される。画像データは、表示確認手段

１０２によって、上記各種設定値に基づいて画像処理され再表示される。更新された表示内容を見た撮影者が仕上がり設定手段１０３に対し、設定完了を示す操作を行うと、仕上がり設定手段１０３から仕上がり情報添付手段１０４に最終的に設定された仕上がり情報が入力される。この仕上がり情報は、仕上がり情報添付手段１０４により、撮像手段１０１が取得したままの状態（表示確認手段による処理前の状態）の画像データに添付され、デジタルカメラ１の内蔵メモリ、あるいはメモリカードに記憶される。

【００７１】

なお、ここで画像データに仕上がり情報を添付する方法としては、例えば画像データと仕上がり情報の両方を含むファイルフォーマットを定義して、データをそのフォーマットにしたがって構成する方法、あるいは、仕上がり情報を別途１つのファイルとして記憶し、画像データを記憶する画像ファイルと、この仕上がり情報を記憶するファイルとを、ファイル名称あるいは別途定義したＩＤにより対応づける方法などがある。後者の場合、画像ファイルと仕上がり情報を記憶したファイルとを別個のメディアに記憶してもよい。

【００７２】

デジタルカメラ１のメモリに記憶された画像データおよびその画像データに添付された仕上がり情報は、ケーブルインタフェースやカードリーダなどのデータ取込手段３０１を介してラボシステム２に取り込まれる。あるいは、顧客がデジタルカメラ１からパソコンに画像データを一旦取り込み、ＦＤなどに記憶した後にラボに持ち込む場合もある。なお、画像ファイルと仕上がり情報を記憶したファイルとが別個のメディアに記憶されている場合は、画像ファイルおよび仕上がり情報を記憶したファイルはそれぞれ別個にラボシステム２に取り込まれる。

【００７３】

データ取込手段３０１は、画像データと仕上がり情報を取り込み、画像処理手段３０２は、この画像データを添付された仕上がり情報に基づいて画像処理する。図６に示す例は、画像データを写真プリントとして再現するものであるため、画像処理手段３０２は、画像データをプリントに適した画素数となるように補間拡大した後に仕上がり情報に基づく画像処理を施す。処理済画像データは写真プリンタ４に転送され、撮影者の要望が反映された写真プリントが出力される。

【００７４】

以上、写真プリントとして再現する場合について説明したが、ラボシステム２のＣＲＴモニタにより画像データの再生を行う場合も、同様の処理により、撮影者の所望とする条件で画像をモニタ上に再生することができる。また、モニタ上での再生は、例えば上記ラボシステム２の画像処理手段３０２と同等の処理を行うソフトウェアをパソコンに組み込むことにより、ラボを経由せずに顧客のパソコン上で実現することもできる。

【００７５】

次いで、本発明の画像再生方法および装置および画像確認装置を第２の実施形態として説明する。

【００７６】

図７は第２の実施形態に使用されるデジタルカメラの外部構成を示す背面図、図８は第２の実施形態を示す図であり、デジタルカメラにより取得された画像データをプリントなどとして再生するラボシステムの概要が示されている。

【００７７】

図７に示すように、第２の実施形態に使用されるデジタルカメラ３１は、撮影により取得した画像を表示するための液晶モニタ２１と、液晶モニタ２１において表示されるカーソル２２を上下左右方向に移動させるための４つの移動キー２３Ａ，２３Ｂ，２３Ｃ，２３Ｄと、画像を撮影するためのシャッタボタン２４とを有する。

【００７８】

ここで、第２の実施形態に使用されるデジタルカメラ３１においては、撮影により取得した画像（以下撮影画像とする）を液晶モニタ２１に表示した状態においてカーソル２２を移動キー２３Ａ～２３Ｄにより移動し、所望とする第１の位置Ｐ１においてシャッタボタ

ン２４を押すとその第１の位置Ｐ１においてカーソル２２が固定され、さらにこの第１の位置Ｐ１から離れた第２の位置Ｐ２にカーソル２２を移動してシャッタボタン２４を押すと、第２の位置Ｐ２においてカーソル２２が固定されるとともに、第１の位置Ｐ１と第２の位置Ｐ２とを結ぶ線分Ｐ１Ｐ２を対角線に有する領域２５がトリミングを行いたい領域として液晶モニタ２１に設定される。なお、この領域２５の設定に際し、プリントされる画像のアスペクト比が予め定められている場合には（通常は３：４）、このアスペクト比に適合するように第１および／または第２の位置Ｐ１，Ｐ２が補正されて領域２５が設定される。また、この領域２５を設定し直したい場合には、領域２５の設定後に移動キー２３Ａ～２３Ｄのいずれかを押してカーソル２２を移動させると領域２５がクリヤされる。一方、領域２５を確定させたい場合には、シャッタボタン２４を再度押すことによりこの領域２５が確定される。

【００７９】

図８に示すように、デジタルカメラ３１は従来のデジタルカメラと同様に、撮影を行うための光学系などの撮像部３４と、自動露出処理を行うためのＡＥ処理部３５とを有する。ここで、撮像部３４には例えばオートフォーカス機能などの機能も含まれるものとするが、このような機能の有無あるいは機能のレベルは機種ごとに異なるものとする。

【００８０】

第２の実施形態のデジタルカメラ３１は、これに加えさらに位置情報付与部３６を有することを特徴とする。位置情報付与部３６は液晶モニタ２１に設定される領域２５の位置情報３９をデジタルカメラ３１によって取得されたデジタル画像データ３８に付与するものである。具体的には、設定された領域２５の左上角部および右下角部の画素位置に関する情報を付与する。すなわち、液晶モニタ２１に表示される画像を表す画像データ３８はデジタル画像データであり、各画素ごとに座標値が定められているものである。したがって、位置情報付与部３６は、領域２５の左上角部および右下角部の画素位置の座標値（例えば（ｘ１，ｙ１）および（ｘ２，ｙ２））を位置情報として所定のデータフォーマットに組み立てた後、画像データ３８に付与する。具体的には、画像データ３８が取得され内蔵メモリあるいはカードメモリなどに記憶される際に、その画像データ３８を位置情報３９とセットで１つの画像ファイル３７として記憶するようにする。

【００８１】

デジタルカメラ３１においてメモリに記憶されたデジタル画像データ３８は、カードリーダやケーブルを介して画像サーバ３２に記憶される。ここで画像サーバ３２へのデータの複写方法は、ネットワークなども含め通常用いられているあらゆるデータ複写方法を用いることができる。

【００８２】

一方、第２の実施形態における画像再生装置３３は、上記画像サーバ３２に蓄積された画像ファイル３７を順次再生処理するものであり、各画像ファイル３７の位置情報３９に基づいて、画像データ３８から領域２５に対応する画像データを選択し、後述するように再生される再生画像のサイズに適合するように選択された画像データに対して拡大処理を施す選択処理部４０と、選択されかつ拡大処理された画像データを再生する際の画質を高めるための画像処理を施すセットアップ処理部４１と、セットアップされた画像データをプリント４４として出力するためのプリンタ４２、あるいはモニタ４５に表示するための表示インタフェース４３などからなる。

【００８３】

ここで、選択処理部４０は、位置情報３９に基づいて画像データ３８からデジタルカメラ３１の液晶モニタ２１に設定された領域２５に対応する画像データを選択して拡大処理を施すためのものであり、具体的には位置情報３９に含まれる座標値（ｘ１，ｙ１）および（ｘ２，ｙ２）に基づいて（ｘ１，ｙ１）および（ｘ２，ｙ２）を結ぶ線分を対角線とする領域２５に含まれる画像データを選択して拡大処理を施すものである。

【００８４】

また、セットアップ処理部４１は、所定のアルゴリズムにしたがって演算を行い、最適な

画像処理条件を求めて選択され拡大処理された画像データに対して画像処理を行うものである。

【００８５】

次いで、第２の実施形態の動作について説明する。まず、デジタルカメラ３１により撮影を行い、撮影画像を液晶モニタ２１に表示する。撮影者は液晶モニタ２１に表示された撮影画像上において、移動キー２３Ａ～２３Ｄによりカーソル２２を移動して撮影画像にトリミングを行いたい領域２５を設定する。そして、撮影画像上に領域２５が設定されると、シャッタボタン２４を押してこの領域２５の位置を確定させる。これにより、撮影画像を表す画像データ３８にはこの領域２５に関する位置情報３９が付与され、デジタルカメラ３１の内蔵メモリやカードメモリには画像データ３８と位置情報３９とがセットで１つの画像ファイル３７として記憶される。そして、デジタルカメラ３１においてメモリに記憶された画像ファイル３７はカードリーダやケーブルを介して画像サーバ３２に記憶される。なお、画像データ３８と位置情報３９とを別個のファイルとしてもよく、この場合画像データ３８のファイルと位置情報３９のファイルとを別個のメディアに記憶してもよい。

【００８６】

次いで、画像再生装置３３においては、画像サーバ３２から画像ファイル３７が読み出される。まず、選択処理部４０においては、画像ファイル３７の位置情報３９に基づいて画像データ３８から領域２５に対応する画像データを選択するとともに、プリント４４のサイズやモニタ４５の表示サイズに適合するようにこの画像データに対して拡大処理を施す。そして、セットアップ処理部４１においては、選択されかつ拡大処理された画像データを再生する際の画質を高めるための画像処理が施される。このようにセットアップ処理部４１において画像処理が施された画像データは、プリンタ４２によりプリント４４として再生される、あるいは表示インタフェース４３を介してモニタ４５に表示される。

【００８７】

このように、第２の実施形態においては、液晶モニタ２１に表示された撮影画像においてトリミングしたい領域２５を設定し、この領域２５の位置情報３９を撮影画像を表す画像データ３８とともに記憶し、プリント４４としてあるいはモニタ４５に再生するに際し、位置情報３９に基づいて画像データ３８から領域２５に対応する画像データを選択して再生するようにしたため、撮影画像の全体を一旦再生することなく液晶モニタ２１に設定された領域２５に対応する画像のみを迅速に再生することができる。

【００８８】

なお、上記デジタルカメラ３１においては、領域２５を設定した際に、撮影画像に代えて、設定された領域２５内の画像を拡大して液晶モニタ２１に表示するようにしてもよい。このように、領域２５内の画像を液晶モニタ２１に表示することにより、撮影者はトリミングすべき領域２５内の画像を直ちに確認することができ、トリミングする画像が不所望な場合は、直ちに再度の領域２５の設定を行うことができる。

【００８９】

また、上記デジタルカメラ３１において、領域２５内の画像の画素数が液晶モニタ２１に全体に表示される画像の画素数の例えば１／２未満となり、画像再生装置３３において拡大してプリント４４やモニタ４５に再生する際に再生画像の画質が大幅に劣化するおそれがある場合には、領域２５を設定した際に警報を発する警報手段を設けてもよい。これにより、撮影者は画質が劣化する蓋然性を知ることができ、領域２５を再度設定し直すなどの処置をとることができる。さらに、この場合には、領域２５に含まれる画素数が液晶モニタ２１全体の画素数の１／２以上となるように、領域２５のサイズを自動的に拡大してもよい。

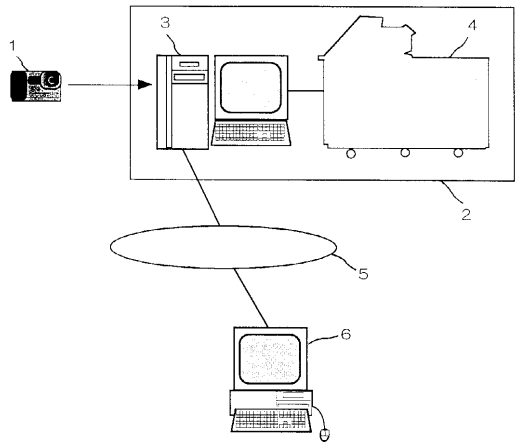
【００９０】

また、第２の実施形態では、領域２５を確定するのに、シャッタボタン２４を使用しているが、別にセットボタン（不図示）を設け、そのセットボタンにより位置情報（領域）を確定するようにしてもよい。

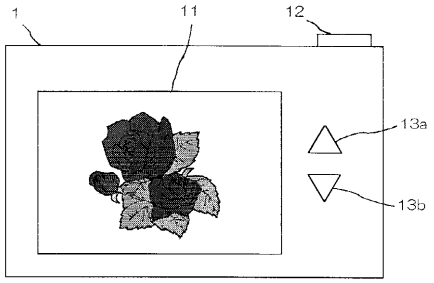
【００９１】
さらに、上記デジタルカメラ３１において、図３に示すようにプリント４４やモニタ４５に再生する再生画像の領域２１′のサイズ（ズーム比に対応）を設定するためのダイアル２６をその領域の中心位置を上下左右に移動させる移動キー２３Ａ～２３Ｄとともに設け、撮影と同時に再生画像の領域２１′のサイズと位置を設定し、この再生画像の領域２１′のサイズと位置に関する情報を画像データ３８および位置情報３９とともに画像ファイル３７として記憶するようにしてもよい。なお、この場合ダイアル２６により再生画像の領域２１′のサイズと位置を設定した後にシャッタボタン２４または別に設けたセットボタン（不図示）を押すことによりプリント領域２１′が確定されるものである。
【００９２】
また、第２の実施形態のデジタルカメラ３１においては、カーソル２２により領域２５の左上角部および右下角部となるべき２角を設定して領域２５の範囲を規定しているが、領域２５の左下角部および右上角部となるべき２角を設定して領域２５の範囲を規定するようにしてもよい。また、領域２５の４角を設定するようにしてもよく、さらには、例えば領域２５の左上角部のみを設定し、この左上角部を基準とする予め定められたアスペクト比とサイズの領域２５を設定するようにしてもよい。
【００９３】
さらに、第２の実施形態においては、予め定められたアスペクト比となるように、第１の位置Ｐ１および／または第２の位置Ｐ２を補正して領域２５を設定しているが、第１および／または第２の位置Ｐ１，Ｐ２を補正することなく、撮影者が設定した第１および第２の位置Ｐ１，Ｐ２に基づいて領域２５を設定してもよい。
【００９４】
また、第２の実施形態において、液晶モニタ２１に表示された撮影画像に何ら領域を設定しない場合には、デジタルカメラ３１に設けられたキャンセルボタン（不図示）を押すことにより、液晶モニタ２１に表示された撮影画像の全体を表す位置情報３９が画像データ３８に付与されるものである。
【００９５】
なお、上記第１および第２の実施形態においては、液晶モニタを備えたデジタルカメラにおいて、仕上がり情報あるいは位置情報の設定および画像の確認を行っているが、液晶モニタを有さないデジタルカメラの場合、デジタルカメラと画像表示可能なモニタとを接続し、モニタに液晶モニタと同様の設定画面、確認用画像を表示して、仕上がり情報あるいは位置情報の設定および画像の確認を行えばよい。さらに、デジタルカメラとしては、モバイル機能を有するデジタル情報端末にカメラ機能を設けたものであってもよい。
【００９６】
また、上記第１の実施形態において、仕上がり情報として第２の実施形態と同様に位置情報を含めてもよい。この場合、図３に示す設定画面に「トリミング」の設定項目を追加し、この「トリミング」を選択した場合に、図７に示すような領域２５を設定する画面を液晶モニタに表示すればよい。この際、設定キー１３ａを押すことによりカーソル２２が液晶モニタの上下方向に移動し、設定キー１３ｂを押すことによりカーソル２２が液晶モニタの左右方向に移動する。そして、シャッタボタン１２を押すことにより第１の位置Ｐ１においてカーソル２２が固定され、さらにこの第１の位置Ｐ１から離れた第２の位置Ｐ２にカーソル２２を移動してシャッタボタン１２を押すと、第２の位置Ｐ２においてカーソル２２が固定されるとともに、第１の位置Ｐ１と第２の位置Ｐ２とを結ぶ線分Ｐ１Ｐ２を対角線に有する領域２５がトリミングを行いたい領域として液晶モニタに設定されることとなる。
【００９７】
さらに、上記第１および第２の実施形態においては、デジタルカメラにおいて仕上がり情報あるいは位置情報を設定しているが、スキャナなどのデジタル画像データを取得可能な装置において、取得したデジタル画像データをモニタに表示して仕上がり情報あるいは位置情報を設定することも可能である。

【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の第１の実施形態による画像再生システムの構成を示す図
【図２】第１の実施形態に使用されるデジタルカメラの構成を示す背面図
【図３】仕上がり設定画面の一例を示す図
【図４】色バランス設定画面の一例を示す図
【図５】特殊仕上げ処理設定画面の一例を示す図
【図６】画像再生システムの内部構成を示す図
【図７】本発明の第２の実施形態に使用されるデジタルカメラの構成を示す背面図
【図８】第２の実施形態による画像再生システムの構成を示す図
【図９】第２の実施形態に使用されるデジタルカメラの他の構成を示す背面図
【符号の説明】
１，３１　デジタルカメラ
２　ラボシステム
３　画像取扱装置
４　写真プリンタ
５　ネットワーク
６　顧客のパソコン
１１，２１　液晶モニタ
１２，２４　シャッタボタン
１３ａ，１３ｂ　設定キー
２２　　カーソル
２３Ａ～２３Ｄ　　移動キー
２５　　領域
３２　画像サーバ
３３　画像再生装置
３４　撮像部
３５　ＡＥ処理部
３６　位置情報付与部
３７　画像ファイル
３８　画像データ
３９　位置情報

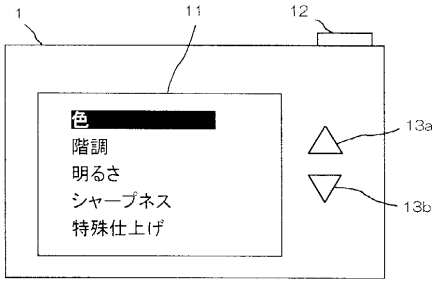
【図１】



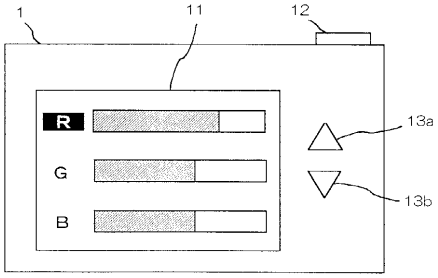
【図２】



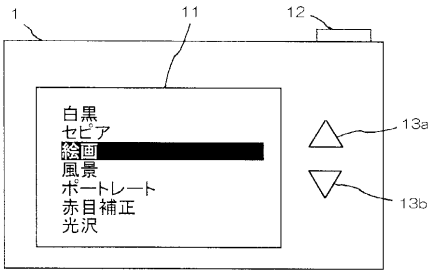
【図３】



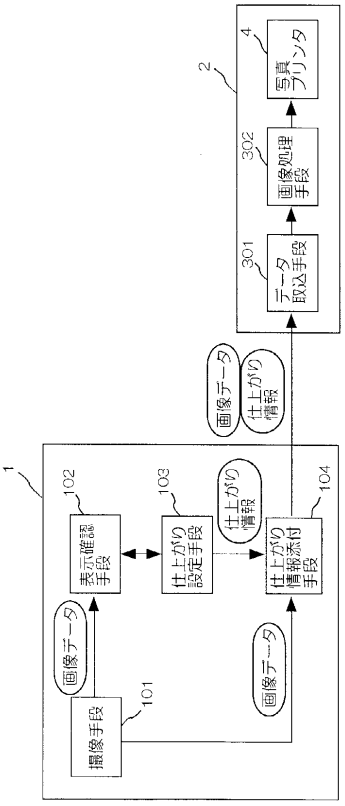
【図４】



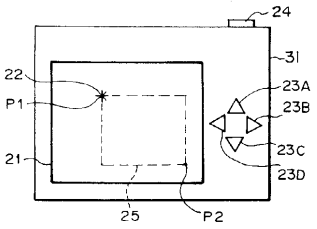
【図５】



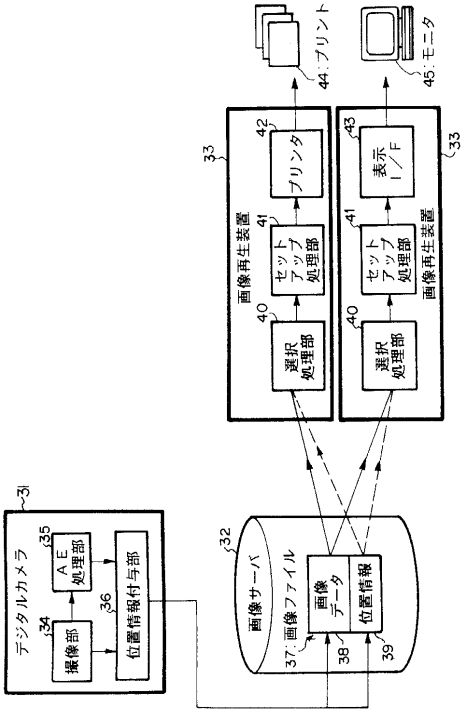
【図６】



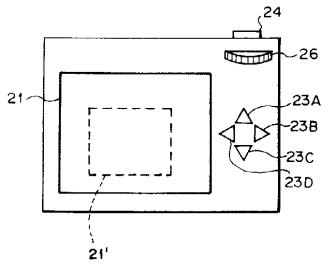
【図７】


24
31
22
P1
23A
23B
23C
23D
21
25
P2

【図８】


44:プリント
45:モニタ
33
42
プリンタ
41
セットアップ処理部
40
選択処理部
画像再生装置
43
表示I/F
デジタルカメラ
31
35
AE処理部
34
撮像部
36
位置情報付与部
32
画像サーバ
37:画像ファイル
画像データ
位置情報
38
39

【図９】


24
26
21
23A
23B
23C
23D
21'

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－３１７２３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１１６７３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２６５５５８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 1/40
H04N 1/46
H04N 1/60
G06T 1/00