(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4254509号
(P4254509)
(45)発行日　平成21年4月15日(2009.4.15)　(24)登録日　平成21年2月6日(2009.2.6)

(51)Int.Cl.　　F I
H04N 5/91 (2006.01)　　H04N 5/91 Z
H04N 5/44 (2006.01)　　H04N 5/44 Z

請求項の数 9　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2003-403730(P2003-403730)
(22)出願日　平成15年12月2日(2003.12.2)
(65)公開番号　特開2005-167629(P2005-167629A)
(43)公開日　平成17年6月23日(2005.6.23)
審査請求日　平成17年2月18日(2005.2.18)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100093241
弁理士　宮田　正昭
(74)代理人　100101801
弁理士　山田　英治
(74)代理人　100086531
弁理士　澤田　俊夫
(72)発明者　高橋　浩信
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

審査官　梅本　章子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＴＶ放送の映像信号を処理する画像処理装置であって、
ＴＶ放送の映像信号を受信する映像信号入力手段と、
映像信号を表示出力する表示部と、
前記映像信号入力手段により受信した映像信号を前記表示部に適合するように、オーバー・スキャンによって外縁の数％をカットする処理、前記表示部の有効画面サイズよりも小さい画面サイズに映像信号をフォーマット変換する処理、又は、映像信号を加工するためのその他の表示処理を行なう表示処理手段と、
ユーザが前記表示部に表示出力されている映像信号の記録を指示するユーザ入力部と、
前記ユーザ入力部を介して記録指示された時点において前記表示部に表示出力されている表示処理済みの画像を静止画として、画像部分と付属情報からなる所定のファイル・フォーマットに変換する符号処理手段と、
前記表示部に関する装置情報、前記表示部における表示画素を含む機器情報を処理する機器情報処理手段と、
外部記録メディアを交換可能に受容する外部記録メディア入出力部と、
を備え、
前記符号処理手段は、当該装置に関する機器情報を付属情報に書き込んで静止画ファイルへのフォーマット変換を行ない、
前記外部記録メディア入出力部は、該フォーマット変換された静止画ファイルを外部記

録メディアに記録する、
ことを特徴とする画像処理装置。
【請求項２】
前記符号処理手段は、機器情報として、前記表示部に関する装置情報、前記表示部における表示画素数、又は前記表示処理手段における画像加工情報を付属情報として書き込む、
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項３】
前記外部記録メディア入出力部は、外部記録メディアに記録されている静止画ファイルを読み出し、
前記符号処理手段は、読み出された静止画ファイルを復号して画像部分と付属情報を取り出し、
前記機器情報処理手段は、取り出した付属情報に記載されている機器情報に基づいて該読み出された静止画ファイルが当該装置自身で記録したものかどうかを検出し、
前記表示処理手段は、当該装置自身で記録したものであることを検出した場合には該読み出された静止画ファイルの表示処理を行なわずに前記表示部に画面出力する、
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項４】
前記符号処理手段は、静止画を圧縮画像データとＥｘｉｆ付属情報からなるＪＰＥＧ（Ｊｏｉｎｔ　Ｐｉｃｔｕｒｅ　Ｅｘｐｅｒｔｓ　Ｇｒｏｕｐ）形式の画像ファイルに変換する、
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項５】
ＴＶ放送の映像信号を処理して表示装置に表示出力する画像処理方法であって、
入力されたＴＶ放送の映像信号を前記表示装置に適合するように、オーバー・スキャンによって外縁の数％をカットする処理、前記表示部の有効画面サイズよりも小さい画面サイズに映像信号をフォーマット変換する処理、又は、映像信号を加工するためのその他の表示処理を行なう表示処理ステップと、
前記表示装置に関する装置情報、前記表示装置における表示画素を含む機器情報を処理する機器情報処理ステップと、
ユーザからの前記表示部に表示出力されている映像信号の記録の指示を入力するユーザ入力ステップと、
前記ユーザ入力ステップにおいて記録指示された時点において前記表示装置に表示出力されている表示処理済みの画像を静止画として、画像部分と、前記機器情報を書き込んだ付属情報とからなる所定のファイル・フォーマットに変換する符号処理ステップと、
前記符号処理ステップにおいてフォーマット変換された静止画ファイルを交換可能に受容されている外部記録メディアに記録する画像記録ステップと、
を具備することを特徴とする画像処理方法。
【請求項６】
前記符号処理ステップでは、機器情報として、前記表示装置に関する装置情報、前記表示装置における表示画素数、又は前記表示処理ステップにおける画像加工情報を付属情報として書き込む、
ことを特徴とする請求項５に記載の画像処理方法。
【請求項７】
外部記録メディアに記録されている静止画ファイルを読み出すステップと、
読み出された静止画ファイルを復号して画像部分と付属情報を取り出すステップと、
取り出した付属情報に記載されている機器情報に基づいて該読み出された静止画ファイルが前記表示装置に適合するように表示処理済みの画像を記録したものかどうかを検出するステップと、
該読み出された静止画ファイルが前記表示装置に適合するように表示処理済みの画像を

記録したものであることを検出した場合には該読み出された静止画ファイルの表示処理を行なわずに前記表示装置に画面出力するステップと、
をさらに備えることを特徴とする請求項５に記載の画像処理方法。
【請求項８】
前記符号処理ステップでは、静止画を圧縮画像データとＥｘｉｆ付属情報からなるＪＰＥＧ（Ｊｏｉｎｔ　Ｐｉｃｔｕｒｅ　Ｅｘｐｅｒｔｓ　Ｇｒｏｕｐ）形式の画像ファイルに変換する、
ことを特徴とする請求項５に記載の画像処理方法。
【請求項９】
ＴＶ放送の映像信号を表示装置に表示出力する処理をコンピュータ上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、前記コンピュータを、
ＴＶ放送の映像信号を受信する映像信号入力手段と、
前記映像信号入力手段により受信した映像信号を前記表示装置に適合するように、オーバー・スキャンによって外縁の数％をカットする処理、前記表示装置の有効画面サイズよりも小さい画面サイズに映像信号をフォーマット変換する処理、又は、映像信号を加工するためのその他の表示処理を行なう表示処理手段と、
ユーザが前記表示装置に表示出力されている映像信号の記録を指示するユーザ入力部と、
前記ユーザ入力部を介して記録指示された時点において前記表示装置に表示出力されている表示処理済みの画像を静止画として、画像部分と付属情報からなる所定のファイル・フォーマットに変換する符号処理手段と、
前記表示部に関する装置情報、前記表示部における表示画素を含む機器情報を処理する機器情報処理手段と、
外部記録メディアを交換可能に受容する外部記録メディア入出力部と、
として機能させ、
前記符号処理手段は、当該装置に関する機器情報を付属情報に書き込んで静止画ファイルへのフォーマット変換を行ない、
前記外部記録メディア入出力部は、該フォーマット変換された静止画ファイルを外部記録メディアに記録する、
ことを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、テレビジョン受信信号などの映像信号を処理する画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、特に、テレビジョン受信信号などの映像信号を外部メディアに記録する画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。
【０００２】
さらに詳しくは、本発明は、放送番組など表示中の映像を静止画として外部メディアに記録する画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに係り、表示中の映像信号から取り出された静止画を繰り返し使用可能な形式で外部メディアに記録する画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。
【背景技術】
【０００３】
現代の情報文明社会において、放送の役割は計り知れない。とりわけ、音響とともに映像情報を視聴者の元に直接届けるテレビ放送の影響は大きい。放送技術は、信号処理やその送受信、音声や映像の情報処理など、幅広い技術を包含する。また、映像信号の伝送形態は、地上波や衛星波などの電波による放送方式やケーブル・テレビ方式、さらにはコン

ピュータ通信を利用したものなどさまざまである。

【０００４】

テレビの普及率は極めて高く、ほとんどすべての家庭内に設置されており、各放送局から配信される放送コンテンツは不特定多数の人々によって視聴されている。また、放送コンテンツを視聴する他の形態として、受信したコンテンツを一旦録画しておき、好きな時間に再生する、あるいは表示中の映像を静止画として表示してメモなどをとる、ということが挙げられる。

【０００５】

従来のＴＶセットには、リモコンの「メモ」ボタンにより表示中の画像を静止画として表示する機能がある。すなわち、リモコンを通じて使用者からの画像メモ機能の実行指示入力に応答して、表示される映像を静止画像として取り込み、例えば子画面に表示される（例えば、特許文献１を参照のこと）。したがって、供給される映像信号中に含まれる情報を、使用者の手を煩わせることなく利用することができるとともに、表示される映像情報を見逃すことのないようにすることができる。しかし、これはセット内部の信号処理デバイスが持つフィールド・メモリを利用した一過性の表示機能であり、繰り返し同じ静止画を表示することができない。

【０００６】

一方、静止画をコンピュータ・ファイルとして保存する場合、ＪＰＥＧ（Ｊｏｉｎｔ Ｐｉｃｔｕｒｅ Ｅｘｐｅｒｔｓ Ｇｒｏｕｐ）フォーマットを利用することが一般的である。ＪＰＥＧは、２４ビット・データを輝度信号と色信号に分けて記録する画像データ・フォーマットであり、ＡＤＣＴ（適応離散コサイン変換）とハフマン符号化を組み合わせて圧縮伸長を行なう。また、ＪＰＥＧ形式の画像部分に撮影状況や条件などを付加して記録するＥｘｉｆなどのデータ・フォーマットがある。Ｅｘｉｆ付属情報の中には、ユーザが自由に使用できるユーザ情報に関するタグがある。

【０００７】

静止画をＪＰＥＧファイルとして記録する場合、デジタル・ビデオカメラなども「ユーザ情報に関するタグ」にメーカ名や製品名を記録する。これに対し、ＴＶセットとして表示している映像を静止画としてＪＰＥＧファイルに変換し、外部メディアへ記録する機能を持ったＴＶセットはない。

【０００８】

また、デジタル・スチルカメラなどで撮影されメモリ・カード・メディアに記録されたＪＰＥＧファイルをＴＶセットで再生する機能は広く使われているが、ＪＰＥＧのデコードには、Ｅｘｉｆの規格に定められている記録対応レベルが準必須以上の項目を用いているだけであり、特に認識する必要のない「ユーザ情報に関するタグ」に書かれる情報をＪＰＥＧファイルのデコードや静止画像の表示に使用することはない。

【０００９】

ＴＶセットには、ＣＲＴ（Ｃａｔｈｏｄｅ Ｒａｙ Ｔｕｂｅ）、ＰＤＰ（Ｐｌａｓｍａ Ｄｉｓｐｌａｙ Ｐａｎｅｌ）、ＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ）など表示画素数にバリエーションがあり、また、画像信号処理方法もモデル毎に異なる場合がある。このため、同一の画像ソースを表示するに際し、それぞれのモデルに最適な画像信号処理が存在する。静止画像をＪＰＥＧ形式で記録した場合、ビットマップで構成されるデータを圧縮するので、再生時には必ず画質の劣化が生じる。

【００１０】

デジタル・カメラなどで撮影されたＪＰＥＧファイルの場合、ヘッダ情報に露光条件などを記録することが可能である。したがって、その条件情報を使用して表示すべき画像信号の処理を選択することにより、データの圧縮以外の信号処理で発生する画質劣化を極力抑えることが可能となる。これに対し、ＴＶセットが映像情報をＪＰＥＧ変換する場合には、Ｅｘｉｆの規格に従って原画像の状態を示す情報がなく、画一的に処理するしかない。このため、記録時の画像に対して再生画の再現率を高める手段がない。

【００１１】

なお、動画中から静止画を抜き出す場合において良好な画像データを取得できる動画データの記録方法について提案がなされている（例えば、特許文献２を参照のこと）。しかしながら、これは、動画撮影中に、画質変更指示に応じて記録画質を切り替えることにより記録容量の削減を図るものであり、ＴＶセットで受像中の映像信号を静止画として記録再生することとは無関係である。

【００１２】

【特許文献１】特開２００２－４４５４４号公報

【特許文献２】特開２０００－３３３１３０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１３】

本発明の目的は、テレビジョン受信信号などの映像信号を外部メディアに好適に記録することができる、優れた画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【００１４】

本発明のさらなる目的は、画面に表示中の画像を静止画として外部メディアに好適に記録することができる、優れた画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【００１５】

本発明のさらなる目的は、表示中の画像から取り出された静止画を繰り返し使用可能な形式で外部メディアに記録することができる、優れた画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第１の側面は、画像信号を処理する画像処理装置であって、

画像信号を受信する画像信号入力手段と、

画像信号を表示処理する表示処理手段と、

表示処理された画像を静止画として、画像部分と付属情報からなる所定のファイル・フォーマットに変換する符号処理手段と、

当該装置に関する機器情報を処理する機器情報処理手段と、

外部記録メディアを交換可能に受容する外部記録メディア入出力部と、

を備え、

前記符号処理手段は、当該装置に関する機器情報を付属情報に書き込んで静止画ファイルへのフォーマット変換を行ない、

前記外部記録メディア入出力部は、該フォーマット変換された静止画ファイルを外部記録メディアに記録する、

ことを特徴とする画像処理装置である。

【００１７】

ここで、画像処理装置は、表示処理された画像信号を表示出力する表示部をさらに備えている。そして、前記表示処理手段は、前記表示部に適合するように画像信号を加工する。

【００１８】

本発明に係る画像処理装置では、前記符号処理手段は、ユーザから静止画の記録が指示された時点において、画面上に表示出力されている放送番組などの映像を静止画としてフォーマット変換を施す。したがって、ユーザは、表示中の画面を見ながら、静止画として保存したい画像を指定することができる。この結果、映像信号中に含まれる情報を、手を煩わせることなく利用することができるとともに、表示される映像情報を見逃すことがなくなる。さらに外部記録メディアを画像処理装置から取り外して、他の表示装置上で記録した静止画を再生することも可能である。

【００１９】
前記符号処理手段は、機器情報として、画像信号を表示出力する表示装置に関する装置情報、表示装置における表示画素数、又は前記表示処理手段における画像加工情報を付属情報として書き込むようにする。
【００２０】
このように、表示処理後の映像信号を符号化及び記録するので、最適に加工された状態の表示用映像信号を静止画像として記録したいというユーザの要望に応えることができる。
【００２１】
また、外部記録メディアに記録された静止画を再生する際には、付属情報に記載されている機器情報に基づいて画像の表示処理方法を決定し、前記表示処理部は、該決定された表示処理方法により該復号された静止画の表示処理を行なうことにより、表示装置に適合した表示処理を施して画面出力することができる。
【００２２】
本発明に係る画像処理装置は、例えばＴＶセットなどで構成されるが、表示中の画像をユーザからの指示に応じて静止画として外部メディアに記録する機能を備えている。例えば、静止画を、圧縮画像データとＥｘｉｆ付属情報からなるＪＰＥＧ形式の画像ファイルに変換して記録する。
【００２３】
ここで、Ｅｘｉｆ付属情報の中には、ユーザが自由に使用できるユーザ情報に関するタグが設けられている。ＴＶセットが静止画像をＪＰＥＧとして記録するとき、このタグに装置自身のモデル情報を書き込む。
【００２４】
一方、ＴＶセットには、ＣＲＴやＰＤＰ、ＬＣＤなど表示デバイスがさまざまであり、表示画素数や、表示デバイスに適合する画像信号処理も製品モデル毎に区々である。
【００２５】
本発明によれば、ＴＶセットが外部記録メディアに保存されているＪＰＥＧファイルを再生する際には、復号して静止画部分を取り出すとともに、Ｅｘｉｆ情報を参照し、モデル情報の記載に基づいて最適な信号処理を施して表示させることができる。例えば、Ｅｘｉｆ情報に当該装置自身のモデル情報の記載が存在すれば、既に表示信号処理が施されている静止画に対して重複して表示信号処理を行なわないようにし、画質の劣化を回避することができる。
【００２６】
また、本発明の第２の側面は、画像信号の処理をコンピュータ・システム上で実行するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムであって、
入力された画像信号を表示処理する表示処理ステップと、
画像処理を行なう装置に関する機器情報を処理する機器情報処理ステップと、
表示処理された画像を静止画として、画像部分と付属情報からなる所定のファイル・フォーマットに変換する符号処理ステップと、
交換可能に受容されている外部記録メディアに記録する画像記録ステップと、
を備え、
前記符号処理ステップでは、機器情報を付属情報に書き込んで静止画ファイルへのフォーマット変換を行なう、
ことを特徴とするコンピュータ・プログラムである。
【００２７】
本発明の第２の側面に係るコンピュータ・プログラムは、コンピュータ・システム上で所定の処理を実現するようにコンピュータ可読形式で記述されたコンピュータ・プログラムを定義したものである。換言すれば、本発明の第２の側面に係るコンピュータ・プログラムをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第１の側面に係る画像処理装置と同様の作用効

果を得ることができる。
【発明の効果】
【００２８】
本発明によれば、テレビジョン受信信号などの映像信号を外部メディアに好適に記録することができる、優れた画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。
【００２９】
また、本発明によれば、画面に表示中の画像を静止画として外部メディアに好適に記録することができる、優れた画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。
【００３０】
また、本発明によれば、表示中の画像から取り出された静止画を繰り返し使用可能な形式で外部メディアに記録することができる、優れた画像処理装置及び画像処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することができる。
【００３１】
本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施形態や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。
【発明を実施するための最良の形態】
【００３２】
以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について詳解する。
【００３３】
図１には、本発明を実現するのに適したＴＶセット映像信号処理システムの機能構成を模式的に示している。
【００３４】
本実施形態に係る映像信号処理システム１０は、放送信号を始め各種の映像信号ソースを受信して、これに適当な表示処理を施して、ディスプレイに画面出力するとともに、任意の時点でユーザからの記録（メモ）の指示に応答して表示中の画像を静止画として外部記録メディアに記録することができる。着脱可能な外部記録メディアに格納することで、静止画は、同じ機器上で（あるいは他の機器上で）、繰り返し使用（すなわち再生）することが可能となる。
【００３５】
図示の映像信号処理システム１０は、放送信号受信処理部１１と、ライン入力信号処理部１２と、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース１３と、外部記録メディア１４と、表示信号選択部１５と、ユーザ・インターフェース処理部１６と、表示信号処理部１７と、表示装置１８と、機器情報処理部１９を備えている。
【００３６】
放送波を放送信号受信処理部１１は、放送系の映像信号ソースをデコードして表示信号選択部１５へ出力する。また、ライン入力信号処理部１２は、ＶＴＲ（Ｖｉｄｅｏ Ｔａｐｅ Ｒｅｃｏｒｄｅｒ）など外部機器（図示しない）からＴＶセットへライン入力された信号などのライン入力系の映像信号ソースをデコードし、同様に表示信号選択部１５へ出力する。
【００３７】
ＪＰＥＧ符号処理部及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、静止画の符号化・復号処理と、メモリ・スティックやその他の形態の外部記録メディアとのインターフェースを提供する。
【００３８】
符号化・復号機能に関して言えば、静止画を、圧縮画像データ本体とＥｘｉｆ付属情報からなるＪＰＥＧ形式の画像ファイルに変換する。また、インターフェース機能に関して言えば、外部記録メディア１４を例えば交換可能な形態で受容し、外部記録メディア１４の通信プロトコルに適合した通信信号を介してデータ通信を行なうことができる。

【００３９】
また、ＪＰＥＧ符号処理部及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、外部記録メディア１４から読み出されたＪＰＥＧ画像ファイル（あるいは図示しないその他のメディアから入力された静止画像信号ソース）をデコードし、他の映像信号ソースと同様に表示信号選択部１５へ出力する。
【００４０】
ユーザ・インターフェース処理部１６は、機器１０本体に装備されている入力ボタンやスイッチのユーザ操作、あるいはリモコンからのユーザ・コマンドなど、ユーザからの機器１０の制御情報の処理を行なう。ここで言うユーザの制御には、放送局の選局又は映像信号ソースの選択、表示調節、音量調節など映像・音響出力に関する一般的な指示コマンドの他（図示しない）、表示中の映像の静止画としての記録やその再生の指示などが含まれる。
【００４１】
表示信号選択部１５は、ユーザ・インターフェース処理部１６からの映像信号ソース選択情報に応答して、放送系の映像信号ソース、ライン入力系の映像信号ソース、又は静止画像信号ソースのいずれかを選択し、選択された映像信号を表示信号処理部１７に出力するようになっている。
【００４２】
機器情報処理部１９は、当該システム１０に関する情報の処理又は管理を行なう。ここで言う機器情報としては、映像信号の制御情報を含み、具体的には表示装置１８に関する情報（製品モデル情報）や、表示画素数、画像加工情報などの項目が挙げられる。
【００４３】
表示信号処理部１７は、表示信号選択部１５により選択された映像信号を加工処理し、表示用の映像信号として表示装置１８へ出力する。ここで、表示信号処理部１７は、機器情報処理部１９と通信することにより映像信号制御情報を取得しており、この情報に基づいて表示装置１８に適合する表示信号処理を施すことができる。
【００４４】
また、表示信号処理部１７は、ＪＰＥＧフォーマットに符号化するために、表示装置１８に適合する表示信号処理が施された映像信号を、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３にも出力する。
【００４５】
また、ユーザ・インターフェース処理部１６経由でユーザ制御により映像の静止画としての記録が指示される。ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、静止画映像としてＪＰＥＧにエンコードする際に、機器情報処理部１９と機器情報を通信することにより機器情報を取得し、この機器情報を付加したＪＰＥＧファイルを作成する。そして、外部記録メディア１４の通信プロトコルに合わせた通信信号を介して、作成したＪＰＥＧファイルを外部記録メディア１４上に記録する。この結果、映像信号中に含まれる情報を、手を煩わせることなく再利用することができるとともに、表示される映像情報を見逃すことがなくなる。さらに外部記録メディアを画像処理装置から取り外して、他の表示装置上で記録した静止画を再生することも可能である。
【００４６】
ＴＶセットにおける表示装置１８としては、ＣＲＴ、ＰＤＰ、ＬＣＤなどさまざまである。したがって、信号ソースが同一であっても、表示方式の違いから、表示信号処理部１７から出力される表示用映像信号は、異なる画素数であったり、異なるレベルであったりとそれぞれの表示装置の特徴に合うよう最適に加工された状態となる。ユーザは、この最適に加工された状態の表示用映像信号を静止画像として記録することを望むものと思料される。そこで、図１に示すように、表示装置１８に出力するものと同じ信号をＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３にも供給し、ＪＰＥＧに符号化される映像信号としても使用する。
【００４７】

また、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、外部記録メディア１４の通信プロトコルに合わせた通信信号を介して、外部記録メディア１４に記録されているＪＰＥＧファイルを読み出すことができる。この場合、ＪＰＥＧファイルをデコードし、元の静止画映像と、これに付加されている機器情報を得る。そして、静止画に関しては、静止画像信号ソースとして、表示信号選択部１５へ出力し（前述）、機器情報は機器情報処理部１９へ出力する。

【００４８】

外部記録メディア１４からのＪＰＥＧファイルの読み出しは、例えばユーザ・インターフェース処理部１６からの静止画再生というユーザ制御に応答して実行される。この場合、表示信号選択部１５は、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３からの静止画像信号ソースを選択的に出力する。そして、表示信号処理部１７は、機器情報処理部１９から得られる機器情報に従って静止画像信号に表示信号処理を施す。

【００４９】

ここで、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３で復元された静止画像信号は、表示信号処理部１７により表示処理が行なわれた後の状態のものである。ここで言う表示信号処理は、より厳密には静止画記録時のシステム１０における表示部１８に適合させた表示信号処理であるが、外部記録メディア１４が移動しないまま記録したときと同じシステム１０上で再生を行なう場合には、表示信号処理を繰り返してしまう、という問題がある。

【００５０】

そこで、本実施形態では、表示信号処理部１７では、当該装置自身のモデル情報が記載されているかどうかを確認する。そして、自身のモデル情報の記載が存在すれば、その情報を基に最適な信号処理を施して表示させるようにした。

【００５１】

次に、静止画として保存する際のファイル・フォーマットについて説明する。

【００５２】

既に述べたように、本実施形態では、静止画を、ＪＰＥＧ形式の画像ファイルに変換する。ＪＰＥＧは、２４ビット・データを輝度信号と色信号に分けて記録する画像データ・フォーマットであり、ＡＤＣＴ（適応離散コサイン変換）とハフマン符号化を組み合わせて圧縮伸長を行なう。また、ＪＰＥＧ形式の画像部分に撮影状況や条件などを付加して記録するＥｘｉｆなどのデータ・フォーマットがある。Ｅｘｉｆ付属情報の中には、ユーザが自由に使用できるユーザ情報に関するタグがある。

【００５３】

ＪＰＥＧは、静止画像を記録する場合に用いられる最も一般的な形式であり、それはデジタル・スチルカメラなどにも広く使用され、ファイル・フォーマットやファイル・システムは、ＪＥＩＤＡ－４９規格として定められている。ＴＶセットが、静止画像をＪＰＥＧに変換する場合もこの規格に則ることで、この規格のＪＰＥＧファイルの再生機能との互換性を保つことができる。

【００５４】

図２には、ＪＰＥＧの圧縮データの基本構造を示している。ＡＰＰ１に記述する情報として、図３及び図４に示すＥｘｉｆの付属情報がある。この領域には「ユーザ情報に関するタグ」があり、ユーザに開放されているため、ＪＰＥＧファイルを作成する際にさまざまな情報を任意に書き込むことができる。また、再生に関してはこのタグ情報を参照する必要性がなく、再生動作自体は、書き込まれている情報に関係しないことが一般的である。

【００５５】

ＪＰＥＧ符号処理部及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、このようなＥｘｉｆ付属情報の自由度を利用し、表示処理後の映像信号をＪＰＥＧにエンコードする際、「ユーザ情報に関するタグ」に表示装置の情報を機器情報として記述する。機器情報を

表すコードなど、実際に記述するコードや項目については特に規定しない。機器情報として、例えば、表示デバイス、表示画素数、画像加工情報などの項目が挙げられる。

【００５６】

また、ＪＰＥＧ符号処理部及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、外部記録メディア１４から読み出したＪＰＥＧファイルをデコードし表示する際には、ＪＰＥＧをデコードするために必要となるタグ情報の他に、「ユーザ情報に関するタグ」も参照し、そのタグ情報すなわち機器情報を機器情報処理部１９に伝える。

【００５７】

機器情報処理部１９は、ＪＰＥＧ符号処理部及び外部記録メディア・インターフェース部１３から通知された機器情報に基づいて、表示信号の加工方法を決定し、映像信号制御情報として表示信号処理部１７に伝える。

【００５８】

ユーザによって信号ソースとして静止画像信号ソースが選択され、外部記録メディアから読み出されＪＰＥＧでコードされた静止画像信号が表示信号処理部１７に送られた場合には、機器情報処理部１９からの情報に従って処理方法を設定する。そして、表示信号処理部１７にて加工を施した表示用映像信号を表示装置１８へ送り表示を完了する。

【００５９】

機器情報処理部１９における加工方法の決定シーケンスと表示信号処理部１７における加工方法については特に規定しない。

【００６０】

ＴＶセット１０が外部記録メディア１４を用いて、セット１０自身が表示している映像信号を記録し、セット１０自身が再生し表示する場合、記録する前に表示していた画像と再生して表示した画像とが全く同じになることが望ましい。

【００６１】

通常、ある映像信号ソースを表示する場合は、ソース毎に画像信号の加工方法を設定している。しかしながら、同じシステムで記録再生した静止画信号ソースも他の外部ソース（放送系又はライン入力系の映像信号ソース）と同様に表示信号処理を施すと、表示信号処理部１７の加工を２度通すことになり、画質面の劣化を招くことが考えられる。

【００６２】

例えば、放送信号を表示する場合、通常オーバー・スキャンによって外縁の数％をカットして表示させる。これに対し、デジタル・スチルカメラで撮影した静止画を表示する場合は全画素を表示させるために、表示装置１８の有効画面サイズよりも小さい画面サイズに映像信号をフォーマット変換する。表示信号処理部１７が、自身の記録再生時にこのような表示信号処理を繰り返し施した場合、記録時にユーザが見ていた画像サイズよりも再生時の画像サイズが小さくなってしまう。また、フォーマット変換が施されることによる画質劣化も生じる。

【００６３】

本実施形態では、Ｅｘｉｆ情報の記載により、再生しようとしている画像信号が当該システム１０自身で記録したものかどうかを検出し、検出結果に応じて再生時の加工処理を通常と異なる処理に変えることが可能となる。

【００６４】

すなわち、再生しようとしている画像信号が当該装置１０自身で記録したものかどうかを機器情報の記載により検出する。そして、当該装置自身による記録再生であることを検出した場合には、表示信号処理部１７による表示信号処理を素通しし（すなわち、重複した処理を回避し）、画像の変化などの不具合を防止する。

【００６５】

最後に、本実施形態に係る映像信号処理システム１０における画像の記録再生の処理手順について説明する。

【００６６】

図５には、映像信号処理システム１０における画像の記録処理の手順をフローチャート

の形式で示している。

【００６７】

システム１０には、放送系の映像信号ソース、ライン入力系の映像信号ソース、並びに外部記録メディア１４から読み出され復号された静止画像信号ソースが供給されている（ステップＳ１）。

【００６８】

ここで、ユーザ・インターフェース処理部１６経由で、映像信号ソースを表示出力する旨のユーザ制御が行なわれたとする（ステップＳ２）。

【００６９】

この場合、表示信号選択部１５は、放送系の映像信号ソース、あるいはライン入力系の映像信号ソースのうちユーザ制御により選択された映像信号のみを出力する（ステップＳ３）。

【００７０】

表示信号処理部１７は、機器情報処理部１９と通信することにより映像信号制御情報を取得し（ステップＳ４）、表示装置１８に適合する表示信号処理を施す（ステップＳ５）。

【００７１】

そして、表示信号処理後の表示用映像信号を、表示装置１８上で画面表示する（ステップＳ６）。

【００７２】

表示装置１８上で画面表示が行なわれている間、表示信号処理部１７は、ＪＰＥＧフォーマットに符号化するために、表示装置１８に適合する表示信号処理が施された映像信号を、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３にも出力し続けている。

【００７３】

ここで、表示装置１８上での表示画面を見ているユーザから、映像の静止画としての記録が指示された場合（ステップＳ７）、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、機器情報処理部１９と機器情報を通信することにより、機器情報を取得する（ステップＳ８）。そして、この機器情報をＥｘｉｆ付属情報として付加したＪＰＥＧファイルを作成し（ステップＳ９）、これを外部記録メディアに保存する（ステップＳ１０）。この結果、映像信号中に含まれる情報を、手を煩わせることなく利用することができるとともに、表示される映像情報を見逃すことがなくなる。さらに外部記録メディアを画像処理装置から取り外して、他の表示装置上で記録した静止画を再生することも可能である。

【００７４】

また、図６には、映像信号処理システム１０における静止画像の再生処理の手順をフローチャートの形式で示している。

【００７５】

システム１０には、放送系の映像信号ソース、ライン入力系の映像信号ソース、並びに外部記録メディア１４から読み出され復号された静止画像信号ソースが供給されている（ステップＳ１１）。

【００７６】

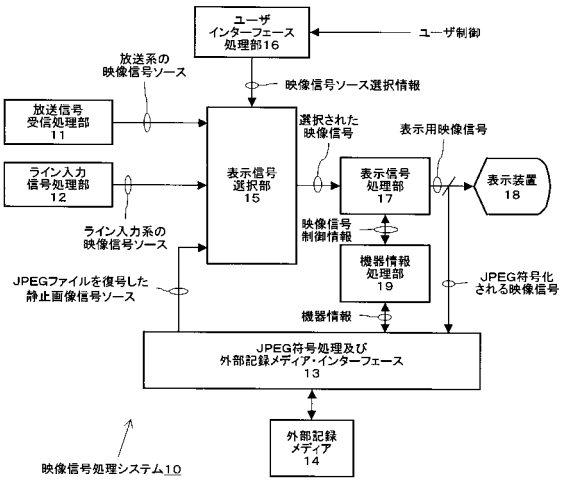
ここで、ユーザ・インターフェース処理部１６経由で、静止画像信号ソースを表示出力（すなわち記録された静止画を再生）する旨のユーザ制御が行なわれたとする（ステップＳ１２）。

【００７７】

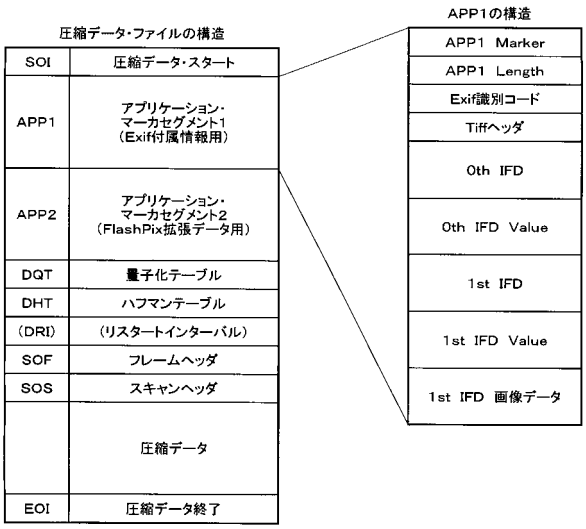
この場合、ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース部１３は、外部記録メディア１４からＪＰＥＧファイルを読み出し（ステップＳ１３）、これを復号して静止画像信号ソースと機器情報を取り出すとともに（ステップＳ１４）、これらをそれぞれ表示信号選択部１５と機器情報処理部１９に出力する。

【００７８】
また、表示信号選択部１５は、ステップＳ１２におけるユーザ制御に従い、静止画像信号ソースを選択して表示信号処理部１７へ供給する。
【００７９】
次いで、表示信号処理部１７は、機器情報処理部１９と通信することにより映像信号制御情報を取得する（ステップＳ１５）。そして、機器情報に基づいて、すなわち、当該システム１０における記録再生、すなわち再生しようとしている画像信号が当該システム１０自身で記録したものかどうかを判別する（ステップＳ１６）。
【００８０】
ここで、当該システム１０における記録再生と判別された場合には、表示信号処理部１８の加工を２度通すことに伴う画質面の劣化を避けるために、表示信号処理を素通しする。
【００８１】
これに対し、当該システム１０における記録再生ではないと判別された場合には、機器情報に基づいて決定される表示信号処理方法を用いて、表示装置１８に適合する表示信号処理を施す（ステップＳ１７）。
【００８２】
そして、表示信号処理後あるいは表示信号処理をスキップした表示用映像信号を、表示装置１８上で画面表示する（ステップＳ１８）。
【００８３】
［追補］
以上、特定の実施形態を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施形態の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、本明細書の記載内容を限定的に解釈するべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。
【図面の簡単な説明】
【００８４】
【図１】図１は、本発明を実現するのに適したＴＶセット映像信号処理システムの機能構成を模式的に示した図である。
【図２】図２は、ＪＰＥＧの圧縮データの基本構造を示した図である。
【図３】図３は、Ｅｘｉｆの付属情報を示した図である。
【図４】図４は、Ｅｘｉｆの付属情報を示した図である。
【図５】図５は、映像信号処理システム１０における静止画像の記録処理の手順を示したフローチャートである。
【図６】図６は、映像信号処理システム１０における静止画像の再生処理の手順を示したフローチャートである。
【符号の説明】
【００８５】
１０…映像信号処理システム
１１…放送信号受信処理部
１２…ライン入力信号処理部
１３…ＪＰＥＧ符号処理及び外部記録メディア・インターフェース
１４…外部記録メディア
１５…表示信号選択部
１６…ユーザ・インターフェース処理部
１７…表示信号処理部
１８…表示装置
１９…機器情報処理部

【図１】



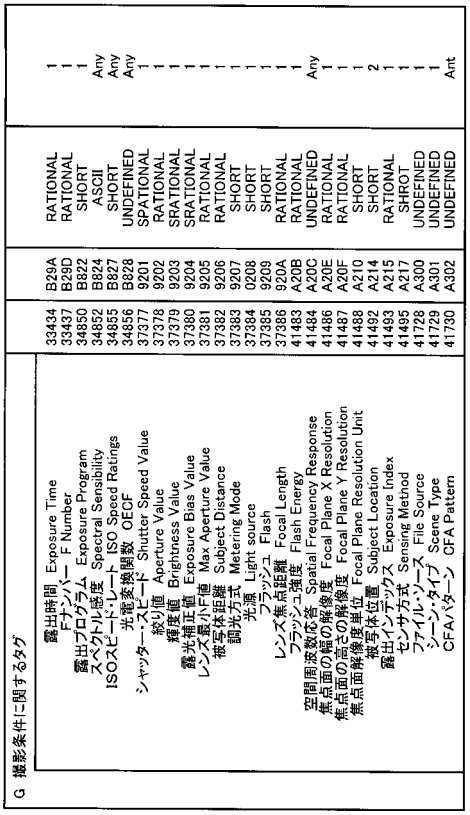
【図２】



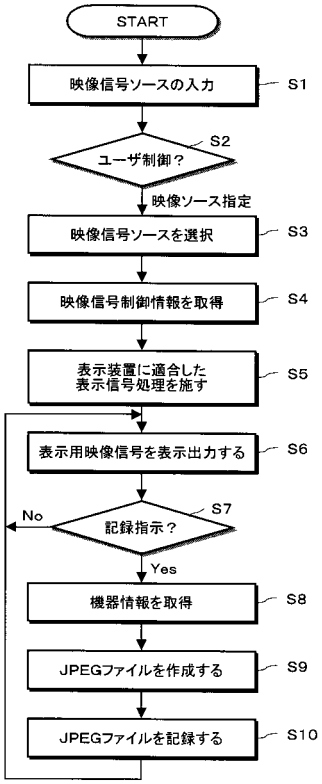
【図３】

分類	タグ名称 (Field Name)	タグ番号 Dec	タグ番号 Hex	タイプ	タイプ
A バージョンに関するタグ					
	Exif バージョン Exif Version	36864	9000	UNDEFINED	4
	対応フラッシュピックスバージョン Flash Pix Version	40960	A000	UNDEFINED	4
B 画像データの特性に関するタグ					
	色空間情報 Color Space	40961	A001	SHORT	1
C 構造に関するタグ					
	各コンポーネントの意味 Components Configuration	37121	9101	UNDEFINED	4
	画像圧縮モード Compressed Bits Per Pixel	37122	9102	RATIONAL	1
	実効画像幅 Pixel X dimension	40962	A002	SHORT or LONG	1
	実効画像高さ Pixel Y Dimension	40963	A003	SHORT or LONG	1
D ユーザ情報に関するタグ					
	メーカ・ノート Maker Note	37500	927C	UNDEFINED	Any
	ユーザ・コメント User Comment	37510	928B	UNDEFINED	Any
E 関連ファイル情報に関するタグ					
	関連音声ファイル Related Sound File	40964	A004	ASCII	13
F 日時に関するタグ					
	原画像データの生成日時 Date Time Original	36867	9003	ASCII	20
	ディジタル・データの作成日時 Date Time Digitalized	36868	9004	ASCII	20
	Date Timeのサブセック SubSec Time	37520	9290	ASCII	Any
	Date Time Originalのサブセック SubSet Time Original	37521	9291	ASCII	Any
	Date Time Digitalized のサブセック SubSec Digitalized	37522	9292	ASCII	Any
G 撮影条件に関するタグ					
	図４を参照				
H IFDへのポインタ					
	互換性IFDへのポインタ Interoperability IFD Pointer	40965	A005	LONG	1
G 撮影条件に関するタグ					
	露出時間 Exposure Time	33434	B29A	RATIONAL	1
	Fナンバー F Number	33437	B29D	RATIONAL	1
	露出プログラム Exposure Program	34850	B822	SHORT	1
	スペクトル感度 Spectral Sensibility	34852	B824	ASCII	Any
	ISOスピード・レート ISO Speed Ratings	34855	B827	SHORT	Any
	光電変換関数 OECF	34856	B828	UNDEFINED	Any
	シャッター・スピード Shutter Speed Value	37377	9201	SPATIONAL	1
	絞り値 Aperture Value	37378	9202	RATIONAL	1
	輝度値 Brightness Value	37379	9203	SRATIONAL	1
	露光補正値 Exposure Bias Value	37380	9204	SRATIONAL	1
	レンズ最小F値 Max Aperture Value	37381	9205	RATIONAL	1
	被写体距離 Subject Distance	37382	9206	RATIONAL	1
	調光方式 Metering Mode	37383	9207	SHORT	1
	光源 Light source	37384	0208	SHORT	1
	フラッシュ Flash	37385	9209	SHORT	1
	レンズ焦点距離 Focal Length	37386	920A	RATIONAL	1
	フラッシュ強度 Flash Energy	41483	A20B	RATIONAL	1
	空間周波数応答 Spatial Frequency Response	41484	A20C	UNDEFINED	Any
	焦点面の幅の解像度 Focal Plane X Resolution	41486	A20E	RATIONAL	1
	焦点面の高さの解像度 Focal Plane Y Resolution	41487	A20F	RATIONAL	1
	焦点面解像度単位 Focal Plane Resolution Unit	41488	A210	SHORT	1
	被写体位置 Subject Location	41492	A214	SHORT	2
	露出インデックス Exposure Index	41493	A215	RATIONAL	1
	センサ方式 Sensing Method	41495	A217	SHROT	1
	ファイル・ソース File Source	41728	A300	UNDEFINED	1
	シーン・タイプ Scene Type	41729	A301	UNDEFINED	1
	CFAパターン CFA Pattern	41730	A302	UNDEFINED	Ant

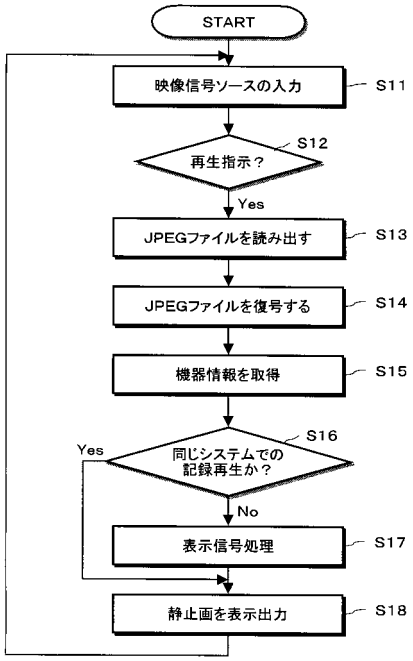
【図４】



【図５】


START
映像信号ソースの入力
S1
ユーザ制御？
S2
映像ソース指定
映像信号ソースを選択
S3
映像信号制御情報を取得
S4
表示装置に適合した
表示信号処理を施す
S5
表示用映像信号を表示出力する
S6
No
記録指示？
S7
Yes
機器情報を取得
S8
JPEGファイルを作成する
S9
JPEGファイルを記録する
S10

【図６】


START
映像信号ソースの入力
S11
再生指示？
S12
Yes
JPEGファイルを読み出す
S13
JPEGファイルを復号する
S14
機器情報を取得
S15
Yes
同じシステムでの
記録再生か？
S16
No
表示信号処理
S17
静止画を表示出力
S18

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００２－０１６８６７（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１４９３７（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２０４４６５（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２２４２１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　５／７６　－　５／９５６
Ｈ０４Ｎ　５／３８　－　５／４６