

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3701204号

(P3701204)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

HO4N	5/57	HO4N	5/57
GO9G	5/00	GO9G	5/00
GO9G	5/14	GO9G	5/00
HO4N	5/445	GO9G	5/14
HO4N	9/64	HO4N	5/445

請求項の数 7 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-10665 (P2001-10665)
 (22) 出願日 平成13年1月18日(2001.1.18)
 (65) 公開番号 特開2002-218350 (P2002-218350A)
 (43) 公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)
 審査請求日 平成15年11月20日(2003.11.20)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 中野 真樹
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 キヤノン株式会社内

審査官 松永 隆志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画質調整機能を有する画像表示装置および画像表示方法、並びに記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を複数枚並べて一画面を構成するマルチ画面合成手段と、
 複数種の画質調整に基づく画質調整値を記憶する画質調整値記憶手段と、
 複数の画像に対し前記画質調整値記憶手段に記憶された画質調整値に基づいて画質調整
 処理を行う画質調整処理手段と、

入力された画像を、前記画質調整値記憶手段に記憶された画質調整操作前の予め設定
 された画質調整値に基づいて前記画質調整処理手段によって画質調整処理を施した第1の画
 像と、同じく前記入力された画像を、新たに調整操作中の画質調整値に基づいて前記画質
 調整処理手段によって画質調整処理を施す第2の画像とに変換し、前記第1と第2の画像
 を前記マルチ画面合成手段によって一画面に並べて表示する制御手段とを具備し、

前記予め設定された画質調整値は、前記調整操作において更新されない値であることを
 特徴とする画像表示装置。

【請求項2】

さらに、入力された画像を縮小する画像縮小手段を有し、前記マルチ画像合成手段は、
 該画像縮小手段によって縮小された画像を複数枚並べて一画面を構成することを特徴とす
 る請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項3】

さらに、入力された画像の一部をトリミングするトリミング手段を有し、前記マルチ画
 像合成手段は、該トリミング手段によってトリミングされた画像を複数枚並べて一画面を

10

20

構成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記画質調整操作前の予め設定された画質調整値とは、前記画像表示装置の製造時に予め設定された値であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記画質調整値は、明るさ、コントラスト、色度、色相、RGB バランス、色温度、特性、シャープネスのうちのいずれかの画質調整値を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

画像を複数枚並べて一画面を構成するマルチ画面合成ステップと、
複数種の画質調整に基づく画質調整値を記憶する画質調整値記憶ステップと、
複数の画像に対し前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整値に基づいて画質調整処理を行う画質調整処理ステップと、

入力された画像を、前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施した第 1 の画像と、同じく前記入力された画像を、新たに調整操作中の画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施す第 2 の画像とに変換し、前記第 1 と第 2 の画像を前記マルチ画面合成ステップによって一画面に並べて表示する制御ステップとを有し、

前記予め設定された画質調整値は、前記調整操作において更新されない値であることを特徴とする画像表示方法。

【請求項 7】

画質調整機能を有する画像表示装置を制御するための画像表示プログラムを記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記録媒体であって、

前記プログラムは、
画像を複数枚並べて一画面を構成するマルチ画面合成ステップと、
複数種の画質調整に基づく画質調整値を記憶する画質調整値記憶ステップと、
複数の画像に対し前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整値に基づいて画質調整処理を行う画質調整処理ステップと、

入力された画像を、前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施した第 1 の画像と、同じく前記入力された画像を、新たに調整操作中の画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施す第 2 の画像とに変換し、前記第 1 と第 2 の画像を前記マルチ画面合成ステップによって一画面に並べて表示する制御ステップとをコンピュータに実行させ、

前記予め設定された画質調整値は、前記調整操作において更新されない値であることを特徴とする画像表示プログラムを記憶した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、TV 等に好適な画質調整機能を有する画像表示装置および画像表示方法、並びに画像表示プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、TV 等の画像表示装置には、表示画像の色相や色度、コントラスト、明るさ等、種々の画質調整機能がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のこの種の画像表示装置における画質調整は、その効果、違い等が客観的に判りずらく、最適な調整がなされたか否か、判断しづらいという点があった。

10

20

30

40

50

【0004】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、その目的は、画質調整機能を有する画像表示装置において、コントラストやカラーバランス等の画質調整時、調整前の画像やデフォルト調整の画像と、調整画像とを同時に表示させ、画質調整を行い易くすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の画像表示装置の発明は、画像を複数枚並べて一画面を構成するマルチ画面合成手段と、複数種の画質調整に基づく画質調整値を記憶する画質調整値記憶手段と、複数の画像に対し前記画質調整値記憶手段に記憶された画質調整値に基づいて画質調整処理を行う画質調整処理手段と、入力された画像を、前記画質調整値記憶手段に記憶された画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて前記画質調整処理手段によって画質調整処理を施した第1の画像と、同じく前記入力された画像を、新たに調整操作中の画質調整値に基づいて前記画質調整処理手段によって画質調整処理を施す第2の画像とに変換し、前記第1と第2の画像を前記マルチ画面合成手段によって一画面に並べて表示する制御手段とを具備し、前記予め設定された画質調整値は、前記調整操作において更新されない値であることを特徴とする。

10

【0006】

ここで、さらに、入力された画像を縮小する画像縮小手段を有し、前記マルチ画面合成手段は、該画像縮小手段によって縮小された画像を複数枚並べて一画面を構成することを特徴とすることができる。

20

【0007】

また、さらに、入力された画像の一部をトリミングするトリミング手段を有し、前記マルチ画面合成手段は、該トリミング手段によってトリミングされた画像を複数枚並べて一画面を構成することを特徴とすることができる。

【0008】

また、前記画質調整操作前の予め設定された画質調整値とは、前記画像表示装置の製造時に予め設定された値であることを特徴とすることができる。

【0009】

また、前記画質調整値は、明るさ、コントラスト、色度、色相、RGBバランス、色温度、特性、シャープネスのうちのいずれかの画質調整値を含むことを特徴とすることができる。

30

【0013】

上記目的を達成するため、請求項6の画像表示方法の発明は、画像を複数枚並べて一画面を構成するマルチ画面合成ステップと、複数種の画質調整に基づく画質調整値を記憶する画質調整値記憶ステップと、複数の画像に対し前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整値に基づいて画質調整処理を行う画質調整処理ステップと、入力された画像を、前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施した第1の画像と、同じく前記入力された画像を、新たに調整操作中の画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施す第2の画像とに変換し、前記第1と第2の画像を前記マルチ画面合成ステップによって一画面に並べて表示する制御ステップとを有し、前記予め設定された画質調整値は、前記調整操作において更新されない値であることを特徴とする。

40

【0016】

上記目的を達成するため、請求項7の記録媒体の発明は、画質調整機能を有する画像表示装置を制御するための画像表示プログラムを記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記録媒体であって、前記プログラムは、画像を複数枚並べて一画面を構成するマルチ画面合成ステップと、複数種の画質調整に基づく画質調整値を記憶する画質調整値記憶ステップと、複数の画像に対し前記画質調整値記憶ステップに記憶された画質調整値に基づいて画質調整処理を行う画質調整処理ステップと、入力された画像を、前記画質調整値記

50

憶ステップに記憶された画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施した第1の画像と、同じく前記入力された画像を、新たに調整操作中の画質調整値に基づいて前記画質調整処理ステップによって画質調整処理を施す第2の画像とに変換し、前記第1と第2の画像を前記マルチ画面合成ステップによって一画面に並べて表示する制御ステップとをコンピュータに実行させ、前記予め設定された画質調整値は、前記調整操作において更新されない値であることを特徴とする。

【0019】

(作用)

本発明は、上記構成により、画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて画質調整処理を施した画像を表示するようにしているので、画質調整操作前の予め設定された画質調整値、すなわち、標準的な調整値に調整された画像を参考にして調整を行うことにより調整がし易くなる。

【0020】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

(第1の実施形態)

図1は本発明を適用した第1の実施形態の画像表示装置の回路構成を示す。同図において、1は画像拡大縮小手段としての解像度変換器、6はデジタルビデオ信号を入力する画像入力端子、21及び22は画質調整処理手段としての第1及び第2の画像データ演算ブロック、31及び32は画質調整値記憶手段としての第1及び第2のEEPROM(電気的消去型プログラマブルROM)等の不揮発性メモリである。

【0021】

4はマルチ画面合成手段としての画面合成ブロック、5は画像表示用ディスプレイ、71及び72は画像を一時的に蓄えるバッファとして機能する、第1及び第2のフレームメモリ、74は操作者に種々の動作情况等を視覚的に表示するオンスクリーンディスプレイ(OSD)の信号発生器、75は操作者が種々の操作を行う為の操作キー、76は画像表示装置全体の制御を行うとともに操作者とのインターフェースをはかるCPU(中央演算処理装置)である。

【0022】

操作キー75は、操作者の操作による種々のキー操作を検知し、CPU76にそのキーデータを伝える。CPU76は、このデータ入力を受け、解像度変換器1や第1及び第2の不揮発性メモリ31、32、OSD信号発生器74等をはじめ、その他の回路ブロック(図示していない)も含めた画像表示装置全体を制御する。

【0023】

画像入力端子6から入力された画像データは、解像度変換器1によって縦、横、1/2のサイズに縮小され、フレームメモリ71、72に一旦蓄えられる。続いて、フレームメモリ71、72から出力されたそれら縮小された画像データは、それぞれ第1及び第2の画像データ演算ブロック21、22において、第1及び第2の不揮発性メモリ31、32が記憶している画質調整値に基づいて、画質調整に関わる演算処理が施される。この画質調整値としては、例えば、明るさ、コントラスト、色度、色相、RGBバランス、色温度、特性、シャープネス(エンファシス)等の種々の値、またはそれらの組み合わせが該当する。

【0024】

ここで、第1の不揮発性メモリ31には画質調整操作開始直前の画質調整値が、第2の不揮発性メモリ32には操作キー75による画質調整操作中の画質調整値が、CPU76の指示により記憶されている。

【0025】

画面合成ブロック4は、画像データ演算ブロック21からの画像データを表示画面内左半分の中央位置に、画像データ演算ブロック22からの画像データを表示画面内右半分の中

10

20

30

40

50

央位置に、配置するとともに、OSD信号発生器74からの信号を表示画面中央下部に重ね、マルチ画面合成処理された画像をディスプレイ5が描画する。

【0026】

図2は、この時のディスプレイ5の表示画面を模式的に描いたものであり、同図において、101は画質調整操作開始直前の画像、102は画質調整操作中の画像、111はOSD信号発生器74による画質調整表示を示すものである。

【0027】

この場合、画面の左側に表示された画質調整操作開始直前の画像101と比較しながら、画面の右側に表示された画像111に対して「明るさ」の調整操作を行っている様子を表わしている。尚、ここで「明るさ」の調整を例として挙げたのは、モノクロームで表現される本説明書で、本発明の意図を判りやすく図示する為であり、明るさ調整に限ったものではない。例えば、コントラストや色度、色相、RGBバランス、色温度、特性、シャープネス(エンファシス)等、種々の画質調整が操作出来る。

10

【0028】

次に、画質調整に関わるCPU76のシーケンス(処理手順)について説明する。図3のフローチャートはCPU76が遂行する画質調整時のフローを簡略化して示したものである。

【0029】

先ず、操作者が操作キー75により画質調整モードを選択すると、ステップ202において図2に示した様なマルチ画面表示モードに移行する。

20

【0030】

そしてステップ203において、OSD表示を、ステップ204において操作キー75からの指示に従い第2の不揮発性メモリ32の画質調整値更新を、そしてステップ205において操作キー75からの画質調整モード終了指示のチェックを行い、画質調整モード終了指示が無ければ、ステップ203に戻り、これらの処理を繰り返す。

【0031】

ステップ205において画質調整モード終了指示があれば、ステップ206に進み、先ずその時点で第2の不揮発性メモリ32に記憶されている画質調整値を、そっくり第1の不揮発性メモリ31にコピー(転写)する。そして、次のステップ207において、ステップ202で移行したマルチ画面表示モードの直前の表示モードに戻すとともにOSD信号発生器74による表示も終了させ、一連の画質調整シーケンスから抜ける。

30

【0032】

(第2の実施形態)

図4は本発明を適用した第2の実施形態における、ディスプレイ5の表示画面を模式的に描いたものであり、第1の実施形態とそれぞれ同一の番号を振っている。なお、第2の実施形態を実現する回路ブロックは第1の実施形態の図1と同じなので、その詳細な説明は省略する。

【0033】

第2の実施形態では、解像度変換器1における縮小率を2/3とし、更に画面合成ブロック4によって2つの画像の両サイドを切り取り、トリミング処理を施して描画したものである。

40

【0034】

尚、2つの画像の両サイドを切り取るトリミング処理は、解像度変換器1での縮小処理時や、フレームメモリ71,72への書き込み時に行っても良い。

【0035】

(第3の実施形態)

図5は本発明を適用した第3の実施形態における、ディスプレイ5の表示画面を模式的に描いたものであり、第1の実施形態とそれぞれ同一の番号を振っている。なお、第3の実施形態を実現する回路ブロックも第1の実施形態の図1と同じなので、その詳細な説明は省略する。

50

【0036】

第3の実施形態では、解像度変換器1における縮小処理を行わず、画面合成ブロック4によって2つの画像の両サイドを切り取り、トリミング処理を施して描画したものである。OSD信号発生器74による画質調整表示111は、画質調整操作中の画像102の最下部に重ねて合成している。

【0037】

尚、2つの画像の両サイドを切り取るトリミング処理は、解像度変換器1や、フレームメモリ71,72への書き込み時に行っても良い。

【0038】

(第4の実施形態)

図6は、本発明を適用した第4の実施形態を実現する画像表示装置の回路構成を示す。図6の構成は、画質調整処理手段としての第3の画像データ演算ブロック23、画質調整値記憶手段としての第3の不揮発性メモリ33、および画像を一時的に蓄える第3のバッファ73、をそれぞれ第1の実施形態における図1の回路構成に追加して、合計3系統用意したものである。それら各ブロックの機能は第1の実施形態の図1とそれと同じなので、その詳細な説明は省略する。

【0039】

ここで新たに追加された第3の不揮発性メモリ33は、画像表示装置が出荷された時にあらかじめ設定されるデフォルト値を記憶しており、通常の動作状況でCPU76はこの値の更新は出来ない。

【0040】

第4の実施形態では、解像度変換器1における縮小率を1/2とし、画面合成ブロック4によって第1の画像データ演算ブロック21からの画像データを表示画面内右上位置に、第2の画像データ演算ブロック22からの画像データを表示画面内右下位置に、そして第3の画像データ演算ブロック23からの画像データを表示画面内左上位置に各々配置するとともに、OSD信号発生器74からの信号を表示画面左下位置に重ね、マルチ画面合成処理された画像をディスプレイ5が描画する。

【0041】

図7はこの時のディスプレイ5の表示画面を模式的に描いたもので、第1の実施形態とそれぞれ同一の番号を振ってあり、100は第3の不揮発性メモリ33に記憶された画質調整値のデフォルト値に基づいて画質調整処理された画像である。

【0042】

これにより、ディスプレイ画面の左上100には画質調整デフォルト値の標準画像が、右上101には画質調整操作開始直前の画像が表示され、操作者は、これらの画像と比較しながら、画面の右下102に表示された画像に対して画質調整操作を行う。

【0043】

(その他の実施形態)

以上説明した、本発明の第1から第4の実施形態では、解像度変換器1の後段に画像データ演算ブロック21,22ないし23に設けていたが、互いの位置を入れ換えて、画像データ演算ブロックによって画質調整処理された画像データをそれぞれ専用の解像度変換器によって縮小しても良い。

【0044】

又、画質調整処理手段として画面内のエリア毎に個別の画質調整値を用いて処理出来る画像データ演算ブロックを、マルチ画面合成手段の後段に配置し、画面合成ブロックによってマルチ画面合成された1枚の画像に対し、画質調整を施しても良い。

【0045】

また、本発明の第1から第3の実施形態では、画質調整操作開始直前の画像101と画質調整操作中の画像102を、並べて表示していたが、画質調整操作開始直前の画像101の代わりに、第4の実施形態で説明した様な画質調整デフォルト値の標準画像100を表示しても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

更には、参考画面として、画質調整デフォルト値の標準画像 1 0 0 か画質調整操作開始直前の画像 1 0 1 のいずれか一方を操作者が選択して表示させる方法も考えられる。

【 0 0 4 7 】

また、上述した本発明のいずれの実施形態においても、参考画面と画質調整操作中の画像 1 0 2 の配置は、図 2、ないし図 4、図 5、図 6 の様な配置に限られるものではなく、また両者の縮小率、トリミング量を変えても良い。

【 0 0 4 8 】

尚、上述した本発明のいずれの実施形態も、デジタルビデオ信号が入力画像信号として用いられているが、アナログビデオ信号を A / D 変換してから処理したり、画質調整手段そのものをアナログ処理する場合においても、本発明の効果が変わらないことは言うまでもない。

10

【 0 0 4 9 】

また、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置（例えば、デジタルTV受像機、ビデオカメラ、ビデオ編集機など）に適用してもよい。

【 0 0 5 0 】

また、本発明の目的は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体（記憶媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し、実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

20

【 0 0 5 1 】

この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 5 2 】

そのプログラムコードを記録し、またテーブル等の変数データを記録する記録媒体としては、例えばフロッピディスク（FD）、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード（ICメモリカード）、ROMなどを用いることができる。

30

【 0 0 5 3 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づいて、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 5 4 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、画質調整操作前の予め設定された画質調整値に基づいて画質調整処理を施した画像を表示するようにしたので、画質調整操作前の予め設定された画質調整値、すなわち、標準的な調整値に調整された画像を参考にして調整を行うことにより調整がし易いという効果を奏する。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態における画像表示装置の回路構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態における表示画像の模式図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

【 図 4 】 本発明の第 2 の実施形態における表示画像の模式図である。

【 図 5 】 本発明の第 3 の実施形態における表示画像の模式図である。

【 図 6 】 本発明の第 4 の実施形態における画像表示装置の回路構成を示すブロック図であ

50

る。

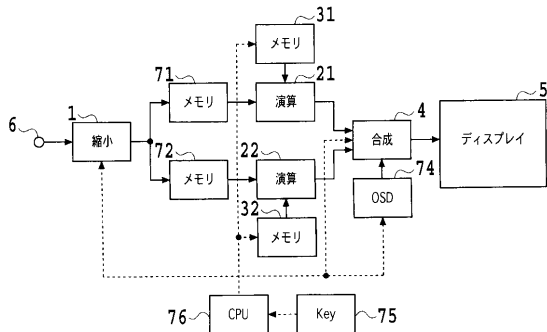
【図7】本発明の第4の実施形態における表示画像の模式図である。

【符号の説明】

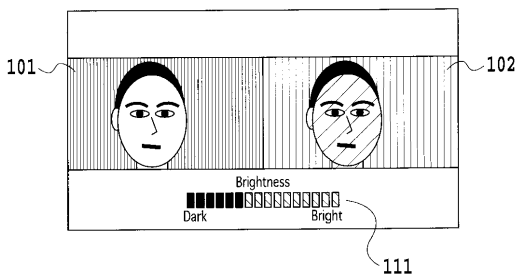
- 1 画像拡大縮小手段としての解像度変換器
- 4 マルチ画面合成手段としての画面合成ブロック
- 5 画像表示用ディスプレイ
- 6 画像入力端子
- 2 1 画質調整処理手段としての第1の画像データ演算ブロック
- 2 2 画質調整処理手段としての第2の画像データ演算ブロック
- 2 3 画質調整処理手段としての第3の画像データ演算ブロック
- 3 1 画質調整値記憶手段としてのEEPROM等の第1の不揮発性メモリ
- 3 2 画質調整値記憶手段としてのEEPROM等の第2の不揮発性メモリ
- 3 3 画質調整値記憶手段としてのEEPROM等の第3の不揮発性メモリ
- 7 1 画像を一時的に蓄える第1のフレームメモリ
- 7 2 画像を一時的に蓄える第2のフレームメモリ
- 7 3 画像を一時的に蓄える第3のフレームメモリ
- 7 4 オンスクリーンディスプレイ(OSD)の信号発生器
- 7 5 操作キー
- 7 6 CPU(中央演算処理装置)

10

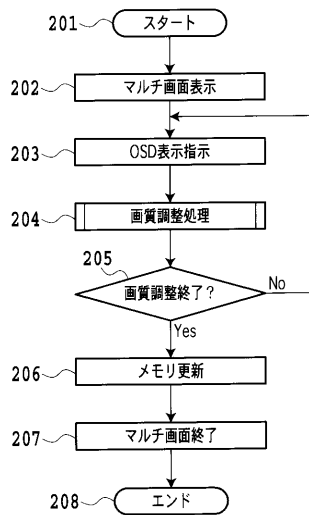
【図1】



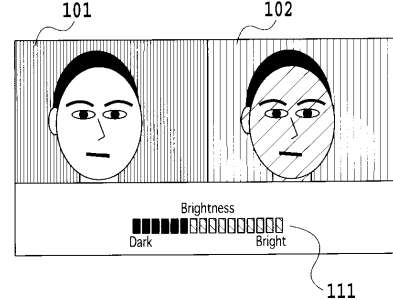
【図2】



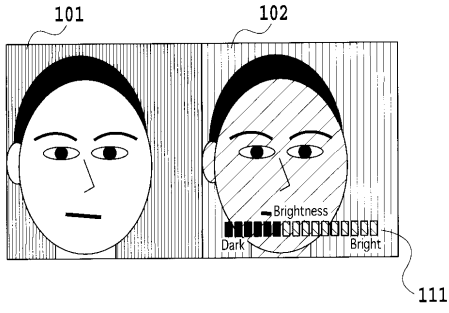
【図3】



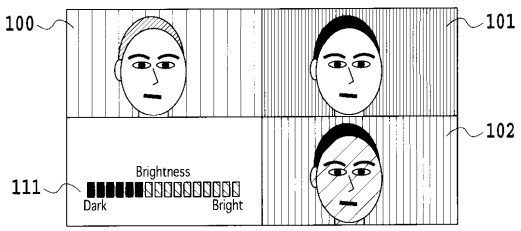
【図4】



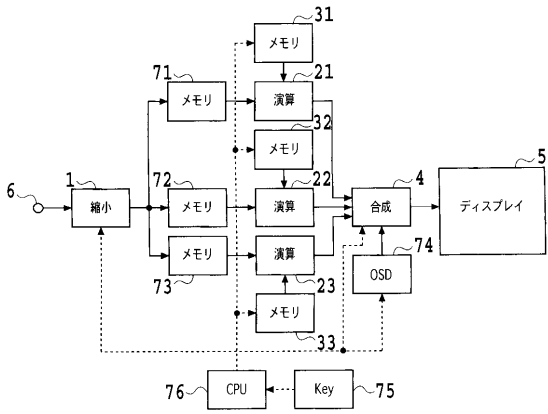
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	F I		
H 0 4 N 17/04	H 0 4 N 9/64		A
	H 0 4 N 17/04		A

(56) 参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 6 8 4 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 4 5 5 2 7 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 3 6 8 4 4 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 1 4 8 5 3 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 9 9 5 8 9 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

H04N 5/38-5/63

G09G 5/00

H04N 17/04