

WO 2008/015751 A1



DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御装置、画像処理装置、画像表示制御方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御装置、画像処理装置、画像表示制御方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来、異なる処理を施した画像を表示させて、利用者に比較させる構成が知られている(例えば、特許文献1および特許文献2参照)。

[0003] 特許文献1に記載ものは、ユーザに「2画面・詳細」項目が選択された場合、画質調整画面を左画面領域と、右画面領域とに大きく分割し、変更後の設定値を反映させた変更後映像を左画面領域に表示させる。さらに、変更前の設定値を反映させた変更前映像を右画面領域に表示させる。

また、「親子画面・詳細」項目が選択された場合、画質調整画面を、この画質調整画面の一部の領域でなる子画面領域と、画質調整画面から子画面領域を除いた親画面領域とに分けて、変更後映像を親画面領域に表示させる。さらに、変更前映像を子画面領域に表示させる構成が採られている。

[0004] 特許文献2に記載のものは、ユーザにより画質比較ボタンが押された場合、オリジナル画像データの比較エリアを自動検出して、この比較エリアについて画質比較ウインドウに拡大表示するために必要な表示用の信号を生成する。そして、高画質、標準画質、高圧縮率で圧縮した画像を生成して、画質比較ウインドウをピクチャー・イン・ピクチャーによる子画面で同時に表示させる構成が採られている。

[0005] 特許文献1:特開2006-13618号公報

特許文献2:特開2004-147181号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1のような構成では、変更前後の映像のうち少なくともいずれか一方を縮小させて表示させるため、縮小していない状態での画質を把握させることができないおそれがある。このため、適切に画質を比較できないおそれがあるという問題点が一例として挙げられる。

また、特許文献2のような構成では、単独ビュー表示の画面における画像の一部に、圧縮率が異なる画像の一部を表示させる画質比較ウインドウを重畳しているため、オリジナルの画像の一部が隠されてしまい、その全体を把握させつつ圧縮した状態を把握させることができないおそれがある。このため、適切に圧縮状態を比較できないおそれがあるという問題点が一例として挙げられる。

[0007] 本発明の目的は、異なる処理を施した処理画像データに基づく画像を適切に比較させることが可能な画像表示制御装置、画像処理装置、画像表示制御方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の画像表示制御装置は、所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御装置であって、前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をする処理画像生成制御手段と、前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段の1つの表示領域に交互に切り換えて表示させる制御をする処理画像表示制御手段と、を具備したことを特徴とする。

[0009] 本発明の画像表示制御装置は、所定の画像データに所定のエンコード処理およびデコード処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる画像表示制御装置であって、前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記エンコード処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をする処理画像生成制御手段と、前記第1の処理画像

データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段で表示させる制御をする処理画像表示制御手段と、を具備したことを特徴とする。

[0010] 本発明の画像処理装置は、所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データを生成する処理画像生成手段と、この処理画像生成手段で生成された処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする前述した本発明の画像表示制御装置と、を具備したことを特徴とする。

[0011] 本発明の画像表示制御方法は、演算手段にて、所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御方法であって、前記演算手段は、前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をし、前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段の1つの表示領域に交互に切り換えて表示させる制御をすることを特徴する。

[0012] 本発明の画像表示制御方法は、演算手段にて、所定の画像データに所定のエンコード処理およびデコード処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる画像表示制御方法であって、前記演算手段は、前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記エンコード処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をし、前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段で表示させる制御をすることを特徴とする。

[0013] 本発明の画像表示制御プログラムは、前述した本発明の画像表示制御方法を演算手段に実行させることを特徴とする。

[0014] 本発明の画像表示制御プログラムは、演算手段を前述した本発明の画像表示制御装置として機能させることを特徴とする。

[0015] 本発明の画像表示制御プログラムを記録した記録媒体は、前述した本発明の画像表示制御プログラムが演算手段にて読取可能に記録されたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の第1実施形態に係る画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図2]前記第1実施形態および本発明の第2実施形態に係る画質調整方法選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[図3]前記第1, 第2実施形態に係る画質調整メニューの概略構成を示す模式図である。

[図4]前記第1, 第2実施形態および本発明の第3～第7実施形態に係る比較画面構成選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[図5]前記第1, 第2実施形態における第1の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図6]前記第1, 第2実施形態における第2の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図7]前記第1, 第2実施形態における2画面比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図8]前記第1～第7実施形態における比較方法選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[図9]前記第1, 第2実施形態における画質調整処理を示すフローチャートである。

[図10]前記第1実施形態における比較調整処理を示すフローチャートである。

[図11]前記第2実施形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図12]前記第2～第7実施形態における比較画像選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[図13]前記第2実施形態における比較調整処理を示すフローチャートである。

[図14]前記第3実施形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図15]前記第3～第7実施形態における記録条件設定方法選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[図16]前記第3～第7実施形態における記録条件設定メニューの概略構成を示す模

式図である。

[図17]前記第3～第7実施形態における第1の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図18]前記第3～第7実施形態における第2の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図19]前記第3～第7実施形態における2画面比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図20]前記第3～第7実施形態における記録条件設定処理を示すフローチャートである。

[図21]前記第3実施形態における比較設定処理を示すフローチャートである。

[図22]前記第4実施形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図23]前記第4～第6実施形態における比較設定処理を示すフローチャートである。

[図24]前記第5実施形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図25]前記第6実施形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図26]前記第7実施形態における画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

[図27]前記第7実施形態における劣化シミュレータの概略構成を示す模式図である。

[図28]前記第7実施形態における劣化モード選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[図29]前記第7実施形態における比較設定処理を示すフローチャートである。

[図30]本発明の他の実施形態に係る2画面比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[図31]本発明のさらに他の実施形態に係る2画面比較用画像の概略構成を示す模式図である。

符号の説明

[0017] 10…画像データ出力手段

20…表示手段

21…表示領域

30…画像処理装置および画像表示制御装置を構成する入力手段としてのリモートコントローラ

32A…操作手段としての画像切換操作ボタン

32B…操作手段としての他処理操作ボタン

42…記録媒体

100, 200, 300, 400, 500, 600, 700…画像処理装置

120…処理信号出力手段としてのインターフェース部

130…調整条件情報記憶手段としての画質調整条件メモリ

140…出力画像取得手段としても機能しうる処理画像生成手段としての画像処理部

150, 240, 340, 440, 540, 640, 740…画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部

160, 250, 350, 450, 550, 650, 750…画像表示制御装置および演算手段としての制御部

162, 252, 352, 452, 552, 652, 752…処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段

163, 353…処理画像表示制御手段を構成する比較画像表示制御手段

165…選択処理画像生成制御手段としての選択画質調整画像生成制御手段

210…出力画像記憶手段としての第1の画像メモリ

220A, 220B…生成用画像記憶手段としての第2の画像メモリ

230…出力画像取得手段としてのセクタ

320, 420, 520, 620, 720…出力画像取得手段としての第1のセクタ

330, 430, 530, 630, 730…処理画像生成手段としての画像処理部

331, 531, 631, 731…エンコーダ

333, 533, 734…デコーダ

334, 735…遅延手段としての遅延回路

355, 455…記録制御手段

431…第1のエンコーダ

433, 634…第1のデコーダ

434…第2のエンコーダ

435, 635…第2のデコーダ

534…記憶出力処理手段としての第3の画像メモリ

633…記憶出力処理手段としての第3の画像メモリ

J23B…数直線

J23C…表示画像処理情報としての第1の図形である第1の調整状態図形

J23D…非表示画像処理情報としての第2の図形である第2の調整状態図形

J32, J42…表示画像処理情報としての第1, 第2の記録設定条件名称情報

発明を実施するための最良の形態

[0018] [第1実施形態]

以下、本発明に係る第1実施形態を図面に基づいて説明する。

この第1実施形態、および、後述する第2実施形態では、本発明の画像表示制御装置および画像処理装置を備えた画像処理システムであって、処理としての画質調整処理の条件が異なる2つの画像を表示させる構成を例示して説明する。

なお、画像としては、静止画、動画のいずれを対象としてもよい。

図1は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。図2は、画質調整方法選択メニューの概略構成を示す模式図である。図3は、画質調整メニューの概略構成を示す模式図である。図4は、比較画面構成選択メニューの概略構成を示す模式図である。図5は、第1の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。図6は、第2の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。図7は、2画面比較用画像の概略構成を示す模式図である。図8は、比較方法選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[0019] [画像処理システムの構成]

図1において、1Aは画像処理システムである。

この画像処理システム1Aは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、画像処理

装置および画像表示制御装置を構成する入力手段としてのリモートコントローラ(以下、リモコンと称す)30と、画像処理装置100と、を備えている。

なお、図1、および、後述する図11、14、22、24、25、26において、各構成を接続する線を2種類の太さで示しているが、細い方の線は、画像を表示させるための出力画像データなどのデータを送受信するためのデータ線、すなわち画像データ出力手段10から入力され、表示手段20に出力されるまでにいろいろ信号処理されながら伝送される画像データのラインを表し、太い方の線は、画像を表示するための制御信号などの信号を送受信するための制御線、すなわち画像データ以外のデータラインを表す。また、図1、11、14、22、24、25、26において、出力画像データなどは各機能ブロックにおいて左側から入力され右側から出力される。

[0020] 画像データ出力手段10のデータ出力端子は、データ線を介して画像処理装置100に接続されている。この画像データ出力手段10は、所定の画像を表示手段20で表示させるための出力画像データを画像処理装置100へ出力する。

[0021] 表示手段20のデータ入力端子は、データ線を介して画像処理装置100に接続されている。この表示手段20は、画像処理装置100にて制御され画像処理装置100からの後述する処理画像データとしての画質調整画像データに基づく画像(以下、画質調整画像と称す)や選択処理画像データとしての選択画質調整画像データに基づく画像(以下、選択画質調整画像と称す)を画面表示させる。この表示手段20としては、例えば液晶パネルや有機EL(Electro Luminescence)パネル、PDP(Plasma Display Panel)、CRT(Cathode-Ray Tube)、FED(Field Emission Display)、電気泳動ディスプレイパネルなどが例示できる。

[0022] リモコン30は、ケース体31と、操作部32と、操作信号出力手段33と、を備えている。

ケース体31は、例えば薄型の略長方形箱状に形成されている。

操作部32は、一部がケース体31の一面から突出する状態で設けられた操作手段としての1個の画像切換操作ボタン32Aと、この画像切換操作ボタン32Aに並設された操作手段としての複数の他処理操作ボタン32Bと、を備えている。画像切換操作ボタン32Aは、画像処理装置100に、表示手段20で表示される画質調整画像を切り

換えさせる際に入力操作される。他処理操作ボタン32Bは、画像処理装置100に、画像切換操作ボタン32Aに対応する処理以外の処理を実施させる際、例えば画質調整処理、各種メニュー画面の表示処理などを実施させる際に入力操作される。

操作信号出力手段33は、ケース体31の内部空間に設けられている。この操作信号出力手段33は、画像切換操作ボタン32Aや他処理操作ボタン32Bの入力操作に基づく操作信号を生成して、赤外線Lを利用して画像処理装置100へ出力する。

なお、リモコン30の代わりに、例えば表示手段20に設けられたタッチパネルによる入力操作や、音声による入力操作などにより、各種設定事項を設定入力する構成としてもできる。

[0023] 画像処理装置100は、受光部110と、処理信号出力手段としてのインターフェース部120と、調整条件情報記憶手段としての画質調整条件メモリ130と、出力画像取得手段としても機能する処理画像生成手段としての画像処理部140と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部150と、画像表示制御装置および演算手段としての制御部160と、などを備えている。

[0024] 受光部110は、その一部が画像処理装置100の図示しないケース体の外部に臨む状態で設けられている。また、受光部110の信号出力端子は、制御線を介してインターフェース部120の信号入力端子に接続されている。

この受光部110は、リモコン30から赤外線Lを受光して、この赤外線Lを利用して送信された操作信号をインターフェース部120へ出力する。

[0025] インターフェース部120の信号出力端子は、制御線を介して制御部160の制御信号入力端子に接続されている。

このインターフェース部120は、受光部110から出力される操作信号を取得して、この操作信号に対応する処理を実施する旨の処理信号を制御部160へ出力する。

[0026] 画質調整条件メモリ130の信号入出力端子は、制御線を介して制御部160の制御信号入出力端子に接続されている。

この画質調整条件メモリ130には、第1の画質調整条件が記録された調整条件情報としての第1の画質調整条件情報と、第1の画質調整条件と異なる第2の画質調整条件が記録された調整条件情報としての第2の画質調整条件情報と、が適宜読み出

し可能に記憶されている。これら第1の画質調整条件情報および第2の画質調整条件情報は、制御部160の制御により適宜更新される。ここで、第1、第2の画質調整条件情報には、画像処理部140で調整可能な後述する項目、すなわちコントラスト、色の明るさ、色の濃さ、色合い、輪郭の鋭さ(以下、シャープネスと称す)の調整状態を表す数値(以下、調整値と称す)が第1、第2の調整条件として記録されている。

[0027] 画像処理部140のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10のデータ出力端子に接続されている。また、画像処理部140のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部150のデータ入力端子に接続されている。さらに、画像処理部140の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部160の制御信号出力端子に接続されている。

この画像処理部140は、制御部160の制御により、画像データ出力手段10からの出力画像データに対して、この出力画像データに基づく画像(以下、出力画像と称す)の画質調整処理を実施する。そして、画像処理部140は、調整用画像データ取得手段141と、コントラスト調整手段142と、明るさ調整手段143と、濃さ調整手段144と、色合い調整手段145と、シャープネス調整手段146と、を備えている。

[0028] 調整用画像データ取得手段141は、画像データ出力手段10からの出力画像データを取得する。

コントラスト調整手段142は、制御部160から第1、第2の画質調整条件情報を取得すると、この第1、第2の画質調整条件情報に記録されたコントラストの調整値を認識する。そして、出力画像データの出力画像におけるコントラストを、この認識した調整値に調整する。

明るさ調整手段143は、出力画像における色の明るさを、第1、第2の画質調整条件情報の色の明るさの調整値に調整する。

濃さ調整手段144は、出力画像における色の濃さを、第1、第2の画質調整条件情報の色の濃さの調整値に調整する。

色合い調整手段145は、出力画像における色合いを、第1、第2の画質調整条件情報の色合いの調整値に調整する。

シャープネス調整手段146は、出力画像におけるシャープネスを、第1、第2の画質

調整条件情報のシャープネスの調整値に調整する。

- [0029] そして、画像処理部140は、出力画像データに対して、第1の画質調整条件情報に基づき第1の画質調整条件で画質調整処理を施した第1の画質調整画像データと、第2の画質調整条件情報に基づき第2の画質調整条件で画質調整処理を施した第2の画質調整画像データと、を生成して、画像合成部150へ出力する。ここで、画像処理部140は、連続的に入力される出力画像データに対して画質調整処理を実施するため、第1、第2の画質調整画像データのいずれか一方を生成した後に他方を生成する。このため、出力画像が動画の場合、第1、第2の画質調整画像を、同一の場面にするできない場合がある。

また、画像処理部140は、出力画像データに対して、利用者により選択された画質調整条件の画質調整処理を施した選択画質調整画像データを生成して、画像合成部150へ出力する。

なお、画像処理部140としては、コントラスト調整手段142、明るさ調整手段143、濃さ調整手段144、色合い調整手段145、および、シャープネス調整手段146のうち、少なくともいずれか1つを備えた構成としてもよい。

- [0030] 画像合成部150のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。また、画像合成部150の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部160の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部150は、制御部160により制御され、図2に示すように、表示手段20の表示領域21に画質調整方法選択メニューM10を表示させる。この画質調整方法選択メニューM10は、上下方向に並んで配置された、画質調整方法選択メニューM10が表示されている旨を表すメニュー内容情報M11と、画像の画質調整を調整前後で比較しながら実施する(以下、比較調整と称す)際に選択される比較調整時選択情報M12と、画像の画質調整を数値で実施する(以下、数値調整と称す)際に選択される数値調整時選択情報M13と、を備えている。

画像合成部150は、比較調整時選択情報M12または数値調整時選択情報M13に重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部160の制御により、このカーソルを適宜移動させる。

[0031] また、画像合成部150は、制御部160から第1の画質調整条件情報を取得して、図3に示すように、表示領域21に画質調整メニューM20を表示させる。この画質調整メニューM20は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M21と、画質を調整する際に選択される5個の画質調整時選択情報M22と、調整した内容で画像を表示させる際に選択される画質比較時選択情報M23と、画質調整を完了する際に選択される調整完了時選択情報M24と、を備えている。

画質調整時選択情報M22は、画質の調整項目を表す調整項目情報M22Aと、この調整項目情報M22Aの右側に表示され調整状態を表す基準となる数直線M22Bと、この数直線M22B上に表示される長形状の調整状態図形M22Cと、を備えている。調整状態図形M22Cは、数直線M22B上における第1の画質調整条件情報の各調整値に対応する位置に表示される。この調整状態図形M22Cの位置により、利用者により設定された調整状態が表される。

画像合成部150は、5個の画質調整時選択情報M22、画質比較時選択情報M23、および、調整完了時選択情報M24のうちのいずれか1つに重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部160の制御により、このカーソルを適宜移動させる。そして、画像合成部150は、いずれか1つの画質調整時選択情報M22に重畳してカーソルが表示されている状態で、制御部160の制御により、調整状態図形M22Cを数直線M22B上で左右方向に適宜移動させる。

[0032] さらに、画像合成部150は、図4に示すように、表示領域21に比較画面構成選択メニューM30を表示させる。この比較画面構成選択メニューM30は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M31と、第1の画質調整画像データに基づく画質調整画像(以下、第1の画質調整画像と称す)および第2の画質調整画像データに基づく画質調整画像(以下、第2の画質調整画像と称す)を並べて比較する(以下、2画面比較と称す)際に選択される2画面比較時選択情報M32と、第1の画質調整および第2の画質調整画像を交互に切り替え表示させながら比較する(以下、時分割比較と称す)際に選択される時分割比較時選択情報M33と、を備えている。

画像合成部150は、2画面比較時選択情報M32または時分割比較時選択情報M33に重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部160の制御によ

り、このカーソルを適宜移動させる。

[0033] また、画像合成部150は、画像処理部140からの第1, 第2の画質調整画像データと、制御部160からの第1, 第2の画質調整条件情報と、を取得して、表示領域21に、図5に示すような第1の時分割比較用画像J10と、図6に示すような第2の時分割比較用画像J20と、を適宜交互に切り替え表示させる。

これら第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20は、表示領域21と略等しい大きさの第1, 第2の画質調整画像J11, J21と、この第1, 第2の画質調整画像J11, J21の左上側に表示され第1, 第2の画質調整画像の調整条件の名称を示す第1, 第2の調整条件名称情報J12, J22と、第1, 第2の画質調整画像J11, J21の左下側に表示され第1, 第2の画質調整画像の調整状態を示す第1, 第2の調整状態情報J13, J23と、を備えている。

[0034] なお、ここでは、第1, 第2の画質調整画像J11, J21が、真円、正三角形、および、正方形の図形にて構成されているものを例示する。また、第2の画質調整画像J21全体に示されている斜線は、第2の画質調整画像J21が第1の画質調整画像J11の主に明るさを暗くしたものである旨を示すためのものであり、実際に第2の画質調整画像J21に斜線が含まれている旨を示すものではない。

[0035] 第1の調整状態情報J13は、画質調整時選択情報M22と同様に、調整項目情報J13Aと、数直線J13Bと、第1の画質調整画像J11の調整状態を表す第1の調整状態図形J13Cと、を備えている。第1の調整状態図形J13Cは、第1の画質調整条件情報の調整値に基づく位置に表示されている。

第2の調整状態情報J23は、調整項目情報J23Aと、数直線J23Bと、第2の画質調整画像J21の調整状態を表す表示画像処理情報としての第1の図形である第1の調整状態図形J23Cと、第1の画質調整画像J11の調整状態を表す非表示画像処理情報としての第2の図形である第2の調整状態図形J23Dと、を備えている。すなわち、第2の調整状態情報J23は、表示中の第2の画質調整画像J21の調整状態とともに、表示されていない第1の画質調整画像J11の調整状態を表している。

第1の調整状態図形J23Cおよび第2の調整状態図形J23Dは、数直線J23B上における第2, 第1の画質調整条件情報の調整値に基づく位置に異なる表示色、つまり

異なる表示形態で表示されている。なお、第1, 第2の調整状態図形J23C, J23Dを、大きさが異なる構成としてもよいし、一方を点滅表示させる構成としてもよい。

[0036] また、画像合成部150は、画像処理部140からの第1, 第2の画質調整画像データと、制御部160からの第1, 第2の画質調整条件情報と、を取得して、図7に示すように、表示領域21に2画面比較用画像N10を表示させる。

この2画面比較用画像N10は、表示領域21の左上側に表示された第1の画質調整縮小画像N11と、この第1の画質調整縮小画像N11の左上側に表示された第1の調整条件名称情報N12と、表示領域21の右上側に表示された第2の画質調整縮小画像N13と、この第2の画質調整縮小画像N13の左上側に表示された第2の調整条件名称情報N14と、第1の画質調整縮小画像N11の下側に表示された調整状態情報N15と、を備えている。

第1, 第2の画質調整縮小画像N11, N13は、アスペクト比を変更せずに第1, 第2の画質調整画像J11, J21を縮尺したものである。

調整状態情報N15は、調整項目情報N15Aと、数直線N15Bと、第1の画質調整縮小画像N11の調整状態を表す第1の調整状態図形N15Cと、第2の画質調整縮小画像N13の調整状態を表す第2の調整状態図形N15Dと、を備えている。

また、第1の調整状態図形N15Cおよび第2の調整状態図形N15Dは、第1, 第2の画質調整条件情報の調整値に基づく位置に異なる表示色で表示されている。

[0037] さらに、画像合成部150は、図8に示すように、表示領域21に比較方法選択メニューM40を表示させる。この比較方法選択メニューM40は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M41と、リモコン30の入力操作に基づいて第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20を切り替え表示させながら比較する(以下、随時時分割比較と称す)際に選択される随時時分割比較時選択情報M42と、例えば5秒などの所定時間間隔で第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20を切り替え表示させながら比較する(以下、繰り返し時分割比較と称す)際に選択される繰り返し時分割比較時選択情報M43と、を備えている。

画像合成部150は、随時時分割比較時選択情報M42または繰り返し時分割比較時選択情報M43に重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部1

60の制御により、このカーソルを適宜移動させる。

[0038] また、画像合成部150は、画像処理部140から選択画質調整画像データを取得すると、この選択画質調整画像データに基づいて、選択画質画像を表示手段20で表示させる。

[0039] 制御部160は、画像処理部140および画像合成部150を適宜制御する。そして、制御部160は、図1に示すように、各種プログラムとして、画質調整方法認識手段161と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段162と、処理画像表示制御手段を構成する比較画像表示制御手段163と、数値調整制御手段164と、選択処理画像生成制御手段としての選択画質調整画像生成制御手段165と、などを備えている。

[0040] 画質調整方法認識手段161は、例えば利用者による他処理操作ボタン32Bの入力操作がされ、インターフェース部120から画質調整を実施する旨の処理信号を取得すると、画像合成部150を制御して、画質調整方法選択メニューM10を表示させる。そして、利用者による比較調整時選択情報M12を選択する旨の入力操作、例えばカーソルが比較調整時選択情報M12に重畳した状態で入力操作されたことを認識すると、その旨の比較調整信号を比較画像生成制御手段162および比較画像表示制御手段163へ出力する。一方、数値調整時選択情報M13が選択された旨を認識すると、その旨の数値調整信号を数値調整制御手段164へ出力する。

[0041] 比較画像生成制御手段162は、画質調整方法認識手段161から比較調整信号を取得すると、画像合成部150に画質調整メニューM20の表示処理を実施させる。そして、所定の画質調整時選択情報M22の調整状態図形M22Cを移動させる旨を認識すると、画像合成部150に調整状態図形M22Cの移動処理を実施させる。

また、比較画像生成制御手段162は、画質比較時選択情報M23が選択された旨を認識すると、このときの調整状態図形M22Cの位置に対応する調整値を第2の画質調整条件情報に記録する処理、すなわち第2の画質調整条件情報を更新する処理をする。そして、比較画像生成制御手段162は、第1、第2の画質調整条件情報を画像処理部140へ出力して、第1、第2の画質調整画像データを生成させる制御をする。さらに、第1、第2の画質調整条件情報を画像合成部150へ出力する。

一方、比較画像生成制御手段162は、画質調整メニューM20の調整完了時選択情報M24が選択された旨を認識すると、第2の画質調整条件が利用者により選択されたと認識して、第1の画質調整条件情報の内容を第2の画質調整条件情報の内容に更新する。

[0042] 比較画像表示制御手段163は、画質調整方法認識手段161から比較調整信号を取得すると、比較画面構成選択メニューM30を表示させる。そして、比較画像表示制御手段163は、2画面比較時選択情報M32が選択された旨を認識すると、画像合成部150に2画面比較用画像N10の表示処理を実施させる。

一方、比較画像表示制御手段163は、時分割比較時選択情報M33が選択された旨を認識すると、画像合成部150に第1の時分割比較用画像J10の表示処理を実施させる。また、画像合成部150に比較方法選択メニューM40の表示処理を適宜実施させる。そして、随時時分割比較時選択情報M42が選択された旨を認識すると、切り替え表示が要求されたか否かを判断する。さらに、比較画像表示制御手段163は、切り替え表示が要求された、すなわち画像切換操作ボタン32Aが入力操作されたと判断するごとに、画像合成部150に第1、第2の時分割比較用画像J10、J20の切り替え表示処理を実施させる。

一方、比較方法選択メニューM40の繰り返し時分割比較時選択情報M43が選択された旨を認識すると、例えば5秒ごとに、画像合成部150に第1、第2の時分割比較用画像J10、J20の切り替え表示処理を実施させる。

[0043] 数値調整制御手段164は、画質調整方法認識手段161から数値調整信号を取得すると、例えば第1の画質調整条件情報を画像処理部140および画像合成部150へ出力して、第1の時分割比較用画像J10と同じ構成を有する図示しない数値調整用画像の表示処理を実施させる。また、調整状態図形M22Cと同様の調整状態図形を移動させる旨を認識すると、調整状態図形を移動させて第1の画質調整画像を第2の画質調整画像に変更する。そして、数値調整を終了する旨を認識すると、第1の画質調整条件情報の内容を調整状態図形の位置に対応する調整値に更新して、数値調整を終了させる。

[0044] 選択画質調整画像生成制御手段165は、出力画像に対して利用者により選択され

た画質調整条件の画質調整処理を施した選択画質調整画像を、表示手段20で表示させる処理をする。

具体的には、選択画質調整画像生成制御手段165は、選択画質調整画像を表示させる旨を認識すると、第1の画質調整条件情報を画像処理部140へ出力する。そして、画像処理部140に、画像データ出力手段10からの出力画像データに対して第1の画質調整条件情報、すなわち利用者により選択された画質調整条件に基づく画質調整処理を実施させて、選択画質調整画像データを生成させる。さらに、この選択画質調整画像データを画像合成部150へ出力させて、表示手段20で選択画質調整画像を表示させる。

[0045] 〔画像処理システムの動作〕

次に、画像処理システム1Aの動作について、図面を参照して説明する。

図9は、画質調整処理を示すフローチャートである。図10は、比較調整処理を示すフローチャートである。

[0046] まず、利用者は、リモコン30の他処理操作ボタン32Bの入力操作を実施して、画質調整方法選択メニューM10を表示させる旨の要求を設定入力する。

画像処理システム1Aの画像処理装置100は、この設定入力を認識すると、図9に示すように、画質調整方法選択メニューM10を表示させ(ステップS11)、比較調整が選択されたか否かを判断する(ステップS12)。

このステップS12において、比較調整が選択されたと判断した場合、比較調整処理を実施して(ステップS13)、処理を終了する。

一方、ステップS12において、数値調整が選択されたと判断した場合、数値調整用画像を表示させる(ステップS14)。そして、利用者の設定入力に基づき画質調整処理を実施して(ステップS15)、調整を継続する旨の設定入力がされたか否かを判断する(ステップS16)。

このステップS16において、調整を継続すると判断した場合、ステップS15の処理を実施する。一方、ステップS16において、調整を終了すると判断した場合、このときの画質調整条件を利用者に選択された画質調整条件として第1の画質調整条件情報に記録して、処理を終了する。

[0047] ステップS13における比較調整処理では、画像処理装置100は、図10に示すように、比較画面構成選択メニューM30を表示させ(ステップS21)、2画面比較または時分割比較が選択された旨を認識する処理を選択比較画面構成の認識処理として実施する(ステップS22)。そして、時分割比較が選択されたか否かを判断する(ステップS23)。

このステップS23において、2画面比較が選択されたと判断された場合、2画面比較用画像N10を表示させる(ステップS24)。そして、画質調整メニューM20を適宜表示させ、設定入力に基づいて、第2の画質調整条件情報の更新処理を画質調整内容の認識処理として実施する(ステップS25)。この後、この認識内容に基づいて、第2の画質調整縮小画像N13の画質調整処理を実施して(ステップS26)、調整を継続する旨の設定入力がされたか否かを判断する(ステップS27)。このステップS27において、調整を継続すると判断した場合、ステップS25の処理を実施する。一方、ステップS27において、調整を終了すると判断した場合、このときの画質調整条件を第1の画質調整条件情報に記録して、処理を終了する。

[0048] また、画像処理装置100は、ステップS23において、時分割比較が選択されたと判断した場合、第1の時分割比較用画像J10を表示させる(ステップS28)。そして、画質調整メニューM20を適宜表示させ、設定入力に基づき画質調整内容を認識する(ステップS29)。この後、比較方法選択メニューM40を表示させ(ステップS30)、随時時分割比較が選択されたか否かを判断する(ステップS31)。

[0049] このステップS31において、随時時分割比較が選択されたと判断した場合、リモコン30の操作がされたか否かを判断する(ステップS32)。そして、このステップS32において、操作がされていないと判断した場合、ステップS32の処理を実施する。一方、ステップS32において、操作がされたと判断した場合、画像切換操作ボタン32Aが操作されたか否か、すなわち画像を切り換える操作か否かを判断する(ステップS33)。

このステップS33において、画像を切り換える操作であると判断した場合、表示中の画像を切り換える処理、例えば第1の時分割比較用画像J10を第2の時分割比較用画像J20に切り換える処理をして(ステップS34)、ステップS32の処理を実施する

。

一方、ステップS33において、画像を切り換える操作でないと判断した場合、調整を継続する操作か否かを判断する(ステップS35)。このステップS35において、調整を継続する操作であると判断した場合、ステップS29の処理を実施する。一方、ステップS35において、処理を終了する操作であると判断した場合、このときの画質調整条件を利用者に選択された画質調整条件として第1の画質調整条件情報に記録して、処理を終了する。

[0050] また、ステップS31において、繰り返し時分割比較が選択されたと判断した場合、リモコン30の操作がされたか否かを判断する(ステップS36)。そして、このステップS36において、操作がされていると判断した場合、ステップS35の処理を実施する。一方、ステップS36において、操作がされていないと判断した場合、所定時間が経過したか否かを判断する(ステップS37)。そして、ステップS37において、所定時間が経過していないと判断した場合、ステップS36の処理を実施する。また、ステップS37において、所定時間が経過したと判断した場合、画像の切替処理を実施して(ステップS38)、ステップS36の処理を実施する。

[0051] [第1実施形態の作用効果]

上述したように、上記第1実施形態では、画像処理システム1Aの画像処理装置100は、画像データ出力手段10から出力画像データを取得して、画質調整条件が異なる第1の画質調整画像データと、第2の画質調整画像データと、を生成する。そして、第1の画質調整画像データに基づく第1の画質調整画像J11を有する第1の時分割比較用画像J10と、第2の画質調整画像データに基づく第2の画質調整画像J21を有する第2の時分割比較用画像J20と、を表示手段20の表示領域21に交互に切り換えて表示させる。

このため、第1、第2の画質調整画像J11、J21の全体を縮小させずに表示させるので、画質調整条件が異なる画像を実際の大きさと同一の大きさに交互に利用者に視認させることができる。したがって、利用者に画像の画質を適切に比較させることができる。

[0052] そして、利用者により随時時分割比較が選択されると、リモコン30の入力操作に基

づいて、第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20を切り替え表示させる。

このため、利用者が所望するタイミングで切り替え表示することができ、より適切に画像を比較させることができる。

[0053] さらに、リモコン30に1つだけ設けられた画像切換操作ボタン32Aが入力操作されるときに、第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20を切り替え表示させる。

このため、利用者に1つの画像切換操作ボタン32Aを入力操作させるだけで切り替え表示することができ、より容易に画像を比較させることができる。

[0054] また、利用者により繰り返し時分割比較が選択されると、所定時間間隔で第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20を切り替え表示させる。

このため、利用者に切り換え表示の操作をさせることなく切り替え表示することができ、より容易に画像を比較させることができる。

[0055] さらに、第1, 第2の時分割比較用画像J10, J20に、第1, 第2の画質調整画像J11, J21の画質調整条件を表す第1, 第2の調整状態情報J13, J23を表示させる。

このため、画質調整がされた画像とともに、その調整条件を表示させるので、2つの画像の調整条件の違いを容易に認識させることができ、さらに適切に画像を比較させることができる。

[0056] そして、第2の時分割比較用画像J20の第2の調整状態情報J23に、第1の画質調整画像J11の画質調整条件と、第2の画質調整画像J21の画質調整条件と、を表示させている。

このため、第2の時分割比較用画像J20だけで、2つの画像の調整条件の違いを容易に認識させることができ、さらに適切に画像を比較させることができる。

[0057] また、第1, 第2の画質調整画像J11, J21の画質調整条件を、数直線J23Bと、この数直線J23B上における各画質調整条件に基づく位置に位置する第2, 第1の調整状態図形J23D, J23Cと、で表している。

このため、第1, 第2の調整状態図形J23C, J23Dの位置関係により、画質調整条件を数値で表示させる場合と比べて、それらの差異を容易に認識させることができる。

[0058] さらに、第1, 第2の調整状態図形J23C, J23Dを異なる表示色で表示させている。

このため、調整条件の差異をより容易に認識させることができる。

[0059] また、画像データ出力手段10から出力される出力画像データに画質調整処理を施して、第1, 第2の画質調整画像データを生成している。

このため、画像データ出力手段10から出力中の出力画像データを利用して、第1, 第2の画質調整画像J11, J21を表示させることができ、第1, 第2の画質調整画像データを生成するためだけの画像データを記憶する構成を設ける必要がない。したがって、画像処理システム1Aの構成の簡略化を図ることができる。

[0060] そして、画質調整条件の設定終了後に、この設定された画質調整条件で、画像データ出力手段10から出力される出力画像データに対する画質調整処理を実施して、選択画質調整画像として表示させる。

このため、適切に画像を比較することにより設定された画質調整条件で、画像データ出力手段10から連続的に出力される出力画像を視認させることができる。

[0061] [第2実施形態]

次に、本発明に係る第2実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、第1実施形態と同一の処理を実施する構成については、同一名称および同一符号を付し、説明を適宜省略する。また、第1実施形態と略等しい処理を実施する構成については、同一名称を付し、説明を適宜省略する。

図11は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。図12は、比較画像選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[0062] [画像処理システムの構成]

図11において、1Bは画像処理システムである。

この画像処理システム1Bは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、リモコン30と、画像処理装置200と、を備えている。

また、画像処理装置200は、受光部110と、インターフェース部120と、画質調整条件メモリ130と、出力画像記憶手段としての第1の画像メモリ210と、生成用画像記憶手段としての第2の画像メモリ220Aと、出力画像取得手段としてのセクタ230と、処理画像生成手段としての画像処理部140と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部240と、画像表示制御装置

および演算手段としての制御部250と、などを備えている。

- [0063] 第1の画像メモリ210のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10のデータ出力端子に接続されている。また、第1の画像メモリ210のデータ出力端子は、データ線を介してセクタ230のデータ入力端子に接続されている。

この第1の画像メモリ210には、画像データ出力手段10からの出力画像データが適宜読み出し可能に記憶される。この第1の画像メモリ210の出力画像データは、画像データ出力手段10から入力される出力画像データに適宜更新される。

- [0064] 第2の画像メモリ220Aのデータ出力端子は、データ線を介してセクタ230のデータ入力端子に接続されている。

この第2の画像メモリ220Aには、生成用画像データとしての基準画像データが適宜読み出し可能に記憶されている。この基準画像データは、コントラスト、色の明るさ、色の濃さ、色合い、シャープネスの調整基準としてそれぞれ用いられる、コントラスト基準画像データと、明るさ基準画像データと、濃さ基準画像データと、色合い基準画像データと、シャープネス基準画像データと、などを備えている。

ここで、コントラスト基準画像データは、例えば白と黒の模様が表された画像のデータである。明るさ基準画像データ、濃さ基準画像データ、色合い基準画像データは、例えば特定の色が表された画像のデータである。シャープネス基準画像データは、例えば格子縞の画像のデータである。

なお、基準画像データとしては、コントラスト基準画像データ、明るさ基準画像データ、濃さ基準画像データ、色合い基準画像データ、および、シャープネス基準画像データのうち少なくともいずれか1つを備えた構成としてもよい。また、基準画像データは、静止画、動画のいずれであってもよい。

- [0065] セクタ230の3個のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Aのデータ出力端子にそれぞれ接続されている。また、セクタ230のデータ出力端子は、データ線を介して画像処理部140のデータ入力端子に接続されている。さらに、セクタ230の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部250の制御信号出力端子に接続されている。

このセクタ230は、制御部250により制御され、画像データ出力手段10からの出

力画像データを、画像処理部140へ出力する処理を実施する。また、第1の画像メモリ210に記憶された画像データ出力手段10からの出力画像データを、画像処理部140へ出力する処理を実施する。さらに、第2の画像メモリ220Aの基準画像データを、画像処理部140へ出力する処理をする。

具体的には、セクタ230は、制御部250から第1の選択信号に基づいて、画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Aのうちいずれか1つからの画像データを選択して、画像処理部140へ出力する。

なお、この基準画像データを出力する際、コントラスト基準画像データ、明るさ基準画像データ、濃さ基準画像データ、色合い基準画像データ、シャープネス基準画像データのうち少なくともいずれか1つを出力する構成としてもよい。

[0066] 画像処理部140のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部240のデータ入力端子に接続されている。また、画像処理部140の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部250の制御信号出力端子に接続されている。

この画像処理部140は、制御部250の制御により、セクタ230を介して画像データ出力手段10から直接的に取得した出力画像データに基づく出力画像、セクタ230を介して第1の画像メモリ210から取得した出力画像データに基づく画像(以下、一時記憶画像と称す)、基準画像データに基づく画像(以下、基準画像と称す)に対する画質調整処理を実施して、第1の画質調整画像データや第2の画質調整画像データを画像合成部240へ出力する。また、選択画質調整画像データを生成して、画像合成部240へ出力する。

ここで、画像処理部140は、上述したように、第1、第2の画質調整画像データのいずれか一方を生成した後に他方を生成する。このため、動画の出力画像が比較調整に用いる画像(以下、比較画像と称す)として選択された場合、第1、第2の画質調整画像は、異なる場面のものとなる場合がある。

一方、一時記憶画像や基準画像が比較画像として選択された場合、第1、第2の画像メモリ210、220Aに記憶された同一の出力画像データや基準画像データを異なるタイミングでセクタ230から取得することができる。このため、一時記憶画像や基準画像が動画であっても、第1、第2の画質調整画像を、同一の場面のものにするこ

とができる。

[0067] 画像合成部240のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。また、画像合成部240の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部250の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部240は、制御部250の制御により、画質調整方法選択メニューM10、画質調整メニューM20、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40を表示させる。

また、画像合成部240は、図12に示すように、表示領域21に比較画像選択メニューM50を表示させる。この比較画像選択メニューM50は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M51と、比較画像として画像データ出力手段10から出力中の出力画像を利用する際に選択される入力中画像選択情報M52と、比較画像として第1の画像メモリ210の一時記憶画像を利用する際に選択されるメモリ1画像選択情報M53と、比較画像として第2の画像メモリ220Aの基準画像を利用する際に選択されるメモリ2画像選択情報M54と、を備えている。

画像合成部240は、入力中画像選択情報M52、メモリ1画像選択情報M53、および、メモリ2画像選択情報M54のうちいずれか1つに重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部250の制御により、このカーソルを適宜移動させる。

また、画像合成部240は、第1の時分割比較用画像J10、第2の時分割比較用画像J20、2画面比較用画像N10を適宜表示させる。

[0068] 制御部250は、図11に示すように、各種プログラムとして、画質調整方法認識手段161と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段252と、比較画像表示制御手段163と、数値調整制御手段164と、選択画質調整画像生成制御手段165と、などを備えている。

[0069] 比較画像生成制御手段252は、第1実施形態の比較画像生成制御手段162と略等しい処理に加えて、以下のような処理を実施する。

具体的には、比較画像生成制御手段252は、画像合成部240に、比較画像選択メニューM50の表示処理を実施させる。そして、入力中画像選択情報M52が選択された旨を認識すると、画像データ出力手段10から出力中の出力画像データを画像

処理部140へ出力する旨の第1の選択信号をセクタ230へ出力する。また、メモリ1画像選択情報M53が選択された旨を認識すると、第1の画像メモリ210に記憶された画像データ出力手段10からの出力画像データを画像処理部140へ出力する旨の第1の選択信号をセクタ230へ出力する。さらに、メモリ2画像選択情報M54が選択された旨を認識すると、第2の画像メモリ220Aの基準画像データを画像処理部140へ出力する旨の第1の選択信号をセクタ230へ出力する。

[0070] 〔画像処理システムの動作〕

次に、画像処理システム1Bの動作について、図面を参照して説明する。

図13は、比較調整処理を示すフローチャートである。

なお、この画像処理システム1Bは、第1実施形態の図9のフローチャートに示す画像調整処理と同一の処理を実施し、ステップS13における比較調整処理のみが第1実施形態と異なる。また、図13における比較調整処理において、第1実施形態と同一の動作については、同一符号を付し説明を簡略にする。

[0071] 画像処理システム1Bの画像処理装置200は、図9に示すようなステップS11～S16の処理を実施する。

そして、ステップS13における比較調整処理では、画像処理装置200は、図13に示すように、ステップS21, S22の処理を実施すると、比較画像選択メニューM50を表示させ(ステップS41)、比較画像として出力画像、一時記憶画像、および、基準画像のうちいずれか1つが選択された旨を認識し(ステップS42)、ステップS23～S38の処理を実施する。

[0072] 〔第2実施形態の作用効果〕

上述したように、上記第2実施形態では、第1実施形態と同様の作用効果に加え、以下のような作用効果を奏することができる。

[0073] すなわち、画像処理装置200に、画像データ出力手段10からの出力画像データを記憶する第1の画像メモリ210を設けている。そして、この第1の画像メモリ210の出力画像データに基づいて、第1, 第2の画質調整画像データを生成している。

このため、第1, 第2の画質調整画像データのいずれか一方を生成した後に他方を生成する画像処理部140に、第1の画像メモリ210に記憶された同一の出力画像デ

ータを異なるタイミングで取得させることができる。したがって、出力画像データが動画の場合でも、第1、第2の画質調整画像を同一の場面とすることができ、より適切に画像を比較させることができる。さらに、利用者が例えば画像比較に適していると判断した出力画像データを第1の画像メモリ210に記憶させておくことができ、利用者が所望するタイミングで適切に画像を比較させることができる。

[0074] また、画像処理装置200に、基準画像データを記憶する第2の画像メモリ220Aを設け、この基準画像データに基づいて、第1、第2の画質調整画像データを生成している。

このため、第1、第2の画質調整画像データのいずれか一方を生成した後に他方を生成する画像処理部140に、第2の画像メモリ220Aに記憶された同一の基準画像データを異なるタイミングで取得させることができる。したがって、第1、第2の画質調整画像を同一の場面とすることができ、より適切に画像を比較させることができる。また、画像データ出力手段10が動作していなくても、画質調整条件の設定処理を実施できる。

[0075] そして、基準画像データとして、コントラスト、色の明るさ、色の濃さ、色合い、シャープネスの調整基準としてそれぞれ用いられる、コントラスト基準画像データと、明るさ基準画像データと、濃さ基準画像データと、色合い基準画像データと、シャープネス基準画像データと、を設けている。

このため、コントラスト、色の明るさ、色の濃さ、色合い、シャープネスの調整基準となる画像に基づいて、さらに適切に画像を比較させることができる。

[0076] [第3実施形態]

次に、本発明に係る第3実施形態を図面に基づいて説明する。

この第3実施形態、および、後述する第4～第7実施形態では、本発明の画像処理システムであって、処理としての画像データのエンコード処理の条件が異なる2つの画像を表示させる構成を例示して説明する。

なお、画像としては、静止画、動画のいずれを対象としてもよい。

また、第1、第2実施形態と同一の処理を実施する構成については、同一名称および同一符号を付し、説明を適宜省略する。また、第1、第2実施形態と略等しい処理

を実施する構成については、同一名称を付し、説明を適宜省略する。

図14は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。図15は、記録条件設定方法選択メニューの概略構成を示す模式図である。図16は、記録条件設定メニューの概略構成を示す模式図である。図17は、第1の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。図18は、第2の時分割比較用画像の概略構成を示す模式図である。図19は、2画面比較用画像の概略構成を示す模式図である。

[0077] 〔画像処理システムの構成〕

図14において、1Cは画像処理システムである。

この画像処理システム1Cは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、画像処理装置および画像表示制御装置を構成する入力手段としてのリモコン30と、記憶手段40と、画像処理装置300と、を備えている。

[0078] 画像データ出力手段10のデータ出力端子は、データ線を介して画像処理装置300に接続され、所定の画像を表示手段20で表示させるための出力画像データを画像処理装置300へ出力する。

[0079] 表示手段20のデータ入力端子は、データ線を介して画像処理装置300に接続され、画像処理装置300からの後述する第1の処理画像データとしての記録調整画像データに基づく画像(以下、記録調整画像と称す)や第2の処理画像データとしての記録未調整画像データに基づく画像(以下、記録未調整画像と称す)を画面表示させる。この表示手段20としては、例えば液晶パネルや有機ELパネル、PDP、CRT、FED、電気泳動ディスプレイパネルなどが例示できる。

[0080] リモコン30は、ケース体31と、操作部32と、操作信号出力手段33と、を備えている。

操作部32は、操作手段としての1個の画像切換操作ボタン32Aと、操作手段としての複数の他処理操作ボタン32Bと、を備えている。画像切換操作ボタン32Aは、画像処理装置300に、表示手段20で表示される記録調整画像や記録未調整画像を切り換えさせる際に入力操作される。他処理操作ボタン32Bは、画像処理装置300に、画像切換操作ボタン32Aに対応する処理以外の処理を実施させる際、例えば記録条件設定処理、各種メニュー画面の表示処理などを実施させる際に入力操作され

る。

操作信号出力手段33は、画像切換操作ボタン32Aや他処理操作ボタン32Bの入力操作に基づく操作信号を生成して、赤外線Lを利用して画像処理装置300へ出力する。

なお、リモコン30の代わりに、例えば表示手段20に設けられたタッチパネルによる入力操作や、音声による入力操作などにより、各種設定事項を設定入力する構成としてもできる。

[0081] 記憶手段40は、画像処理装置300に接続されたドライブ41を備えている。具体的には、このドライブ41のデータ入力端子は、データ線を介して後述するエンコーダ331のデータ出力端子に接続されている。また、ドライブ41のデータ出力端子は、データ線を介して後述する第2のセクタ332のデータ入力端子に接続されている。さらに、ドライブ41の制御信号入力端子は、制御線を介して後述する制御部350の制御信号出力端子に接続されている。

このドライブ41は、画像処理装置300から出力される出力画像データを記録媒体42に適宜読み出し可能に記録する。この記録媒体42としては、HD (Hard Disk)、DVD (Digital Versatile Disc)、光ディスク、メモ리카ードが例示できる。

[0082] 画像処理装置300は、受光部110と、処理信号出力手段としてのインターフェース部120と、出力画像記憶手段としての第1の画像メモリ210と、生成用画像記憶手段としての第2の画像メモリ220Bと、記録条件メモリ310と、出力画像取得手段としての第1のセクタ320と、処理画像生成手段としての画像処理部330と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部340と、画像表示制御装置および演算手段としての制御部350と、などを備えている。

[0083] 受光部110は、その一部が画像処理装置300の図示しないケース体の外部に臨む状態で設けられている。また、受光部110の信号出力端子は、制御線を介してインターフェース部120の信号入力端子に接続されている。

この受光部110は、リモコン30から赤外線Lを受光して、この赤外線Lを利用して送信された操作信号をインターフェース部120へ出力する。

[0084] インターフェース部120の信号出力端子は、制御線を介して制御部350の制御信

号入力端子に接続され、受光部110から出力される操作信号を取得して、この操作信号に対応する処理を実施する旨の処理信号を制御部350へ出力する。

- [0085] 第1の画像メモリ210のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10のデータ出力端子に接続されている。また、第1の画像メモリ210のデータ出力端子は、データ線を介して第1のセクタ320のデータ入力端子に接続されている。

この第1の画像メモリ210には、画像データ出力手段10からの出力画像データが適宜読み出し可能に記憶される。この第1の画像メモリ210の出力画像データは、画像データ出力手段10から入力される出力画像データに適宜更新される。

- [0086] 第2の画像メモリ220Bのデータ出力端子は、データ線を介して第1のセクタ320のデータ入力端子に接続されている。

この第2の画像メモリ220Bには、生成用画像データとしての基準画像データが適宜読み出し可能に記憶されている。この基準画像データは、エンコード処理条件の設定基準として用いられる。この基準画像データとしては、例えば格子縞、直線、曲線、真円、正方形など特定の形状の画像など、エンコード処理条件によって差異が発生しやすい画像を表示させるためのデータが例示できる。なお、基準画像データは、静止画、動画のいずれであってもよい。

- [0087] 記録条件メモリ310の信号入出力端子は、制御線を介して制御部350の制御信号入出力端子に接続されている。

この記録条件メモリ310には、出力画像データをHD (High Definition) モードで記録する際のエンコード処理の条件が記録されたHD条件情報と、高画質モードでのエンコード処理の条件が記録された高画質条件情報と、標準モードでのエンコード処理の条件が記録された標準条件情報と、長時間モードでのエンコード処理の条件が記録された長時間条件情報と、が適宜読み出し可能に記憶されている。ここで、HDモードの画質が最もよく、高画質モード、標準モード、長時間モードの順序で、画質が悪くなる。

- [0088] 第1のセクタ320の3個のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Bのデータ出力端子にそれぞれ接続されている。また、第1のセクタ320の1個のデータ出力端子には、一

端側が分岐したデータ線を介して画像処理部330の後述するエンコーダ331のデータ入力端子と、画像処理部330の後述する遅延回路334のデータ入力端子と、に接続されている。さらに、第1のセクタ320の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部350の制御信号出力端子に接続されている。

この第1のセクタ320は、制御部350により制御され、画像データ出力手段10からの出力画像データを、エンコーダ331および遅延回路334へ等しいタイミングで出力する処理を実施する。また、第1の画像メモリ210に記憶された画像データ出力手段10からの出力画像データを、エンコーダ331および遅延回路334へ等しいタイミングで出力する処理を実施する。さらに、第2の画像メモリ220Bの基準画像データを、エンコーダ331および遅延回路334へ等しいタイミングで出力する処理をする。

具体的には、第1のセクタ320は、制御部350から第1の選択信号に基づいて、画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Bのうちいずれか1つからの画像データを選択して、エンコーダ331および遅延回路334へ出力する。

[0089] 画像処理部330は、エンコーダ331と、第2のセクタ332と、デコーダ333と、遅延手段としての遅延回路334と、などを備えている。

[0090] エンコーダ331の1個のデータ出力端子は、一端側が分岐したデータ線を介して第2のセクタ332のデータ入力端子と、記憶手段40のデータ入力端子と、に接続されている。また、エンコーダ331の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部350の制御信号出力端子に接続されている。

このエンコーダ331は、第1のセクタ320から出力画像データや基準画像データを取得するとともに、制御部350からHD条件情報、高画質条件情報、標準条件情報、長時間条件情報のうちいずれか1つの情報(以下、設定記録条件情報と称す)を取得する。そして、この設定記録条件情報に基づく状態で出力画像データや基準画像データをエンコードしたエンコード処理画像データを生成して、第2のセクタ332や記憶手段40へ出力する。この記憶手段40へ出力されたエンコード処理画像データは、記憶手段40に書き込まれる。

ここで、エンコーダ331における設定記録条件情報に基づくエンコードは、不可逆

変換である。このため、エンコード処理画像データをデコーダ333に入力してデコード処理した画像データは、エンコーダ331に入力された元の画像データに対して劣化したものとなる。また、エンコード処理することにより、画像データは圧縮される。

なお、記憶手段40へ出力されて書き込まれるエンコード処理画像データは、本発明の選択処理画像データに対応する。

[0091] 第2のセクタ332の2個のデータ入力端子は、データ線を介してエンコーダ331のデータ出力端子と、記憶手段40のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、第2のセクタ332のデータ出力端子は、データ線を介してデコーダ333のデータ入力端子に接続されている。さらに、第2のセクタ332の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部350の制御信号出力端子に接続されている。

この第2のセクタ332は、制御部350により制御され、エンコーダ331から取得したエンコード処理画像データをデコーダ333へ出力する。また、記憶手段40から取得したエンコード処理画像データをデコーダ333へ出力する。

具体的には、第2のセクタ332は、制御部350から第2の選択信号に基づいて、エンコーダ331および記憶手段40のうちいずれか1つからのエンコード処理画像データを選択して、デコーダ333へ出力する。

[0092] デコーダ333のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部340のデータ入力端子に接続されている。

このデコーダ333は、第2のセクタ332を介してエンコーダ331からエンコード処理画像データを取得する。そして、このエンコード処理画像データにデコード処理を施した記録調整画像データを生成し、この記録調整画像データを画像合成部340へ出力する。

[0093] 遅延回路334のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部340のデータ入力端子に接続されている。

ここで、第1のセクタ320の出力である出力画像データや基準画像データは、遅延回路334を経て画像合成部340に入力される。一方、前記出力画像データや基準画像データは、上述したように、エンコーダ331、第2のセクタ332、デコーダ333を経て画像合成部340に入力される。これらの2経路を経て画像合成部340に入

力される出力画像データや基準画像データを同じ遅延時間にするように、遅延回路334の遅延時間が設定されている。

このため、遅延回路334は、第1のセクタ320から出力画像データや基準画像データを取得すると、この出力画像データや基準画像データを記録未調整画像データとして、エンコーダ331およびデコーダ333におけるエンコード処理およびデコード処理に要する時間と等しい時間経過後に画像合成部340へ出力する。

すなわち、画像処理部330は、エンコーダ331およびデコーダ333により生成した記録調整画像データと、この記録調整画像データの生成に用いたものと同一の記録未調整画像データと、を同一のタイミングで画像合成部340へ出力する。このため、出力画像、一時記憶画像、基準画像が動画であっても、記録調整画像と、記録未調整画像と、を同一の場面のものにすることができる。

なお、遅延回路334から出力される出力画像データや基準画像データは、本発明の第2の処理画像データに対応する。

[0094] 画像合成部340の2個のデータ入力端子は、データ線を介してデコーダ333のデータ出力端子と、遅延回路334のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、画像合成部340のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。さらに、画像合成部340の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部350の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部340は、制御部350により制御され、図15に示すように、表示領域21に記録条件設定方法選択メニューM60を表示させる。この記録条件設定方法選択メニューM60は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M61と、記録条件設定を記録前後で比較しながら実施する(以下、比較設定と称す)際に選択される比較設定時選択情報M62と、記録条件設定を記録条件選択メニューM70(図16参照)を参照しながら実施する(以下、通常設定と称す)際に選択される通常設定時選択情報M63と、を備えている。

画像合成部340は、比較設定時選択情報M62または通常設定時選択情報M63に重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部350の制御により、このカーソルを適宜移動させる。

[0095] また、画像合成部340は、図16に示すように記録条件選択メニューM70を表示させる。この記録条件選択メニューM70は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M71と、記録条件をHDモードに設定する際に選択されるHD選択情報M72と、高画質モードに設定する際に選択される高画質選択情報M73と、標準モードに設定する際に選択される標準選択情報M74と、長時間モードに設定する際に選択される長時間選択情報M75と、設定した内容で画像を表示させる際に選択される画質比較時選択情報M76と、記録条件設定を完了する際に選択される設定完了時選択情報M77と、を備えている。

画像合成部340は、HD選択情報M72、高画質選択情報M73、標準選択情報M74、長時間選択情報M75、画質比較時選択情報M76、および、設定完了時選択情報M77のうちいずれか1つに重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部350の制御により、このカーソルを適宜移動させる。

[0096] さらに、画像合成部340は、画像処理部330からの記録調整画像データおよび記録未調整画像データと、制御部350からの設定記録条件情報と、を取得して、表示領域21に、図17に示すような第1の時分割比較用画像J30と、図18に示すような第2の時分割比較用画像J40と、を適宜交互に切り替え表示させる。

これら第1、第2の時分割比較用画像J30、J40は、表示領域21と略等しい大きさの第1、第2の記録設定画像J31、J41と、この第1、第2の記録設定画像J31、J41の左上側に表示され記録設定条件の名称を示す表示画像処理情報としての第1、第2の記録設定条件名称情報J32、J42と、を備えている。

第1の記録設定画像J31は、記録未調整画像データに基づく記録未調整画像である。第2の記録設定画像は、記録調整画像データに基づく記録調整画像である。

第2の記録設定条件名称情報J42は、記録設定情報に記録されたモードに対応する名称を表している。

[0097] なお、ここでは、第1、第2の記録設定画像J31、J41が、真円、正三角形、および、正方形の図形にて構成されているものを例示する。また、第1の記録設定条件名称情報J32の「オリジナル」とは、記録未調整画像である旨を意味する。さらに、第1の記録設定画像J31と比べて、第2の記録設定画像J41に含まれる線に凹凸が存在する

のは、長時間モードのため画質が悪くなっている状態を表している。

[0098] また、画像合成部340は、画像処理部330からの記録調整画像データおよび記録未調整画像データと、制御部350からの設定記録条件情報と、を取得して、図19に示すように、表示領域21に2画面比較用画像N20を表示させる。

この2画面比較用画像N20は、表示領域21の左側に表示された第1の記録設定縮小画像N21と、この第1の記録設定縮小画像N21の左上側に表示された第1の記録設定条件名称情報N22と、表示領域21の右側に表示された第2の記録設定縮小画像N23と、この第2の記録設定縮小画像N23の左上側に表示された第2の記録設定条件名称情報N24と、を備えている。

第1、第2の記録設定縮小画像N21、N23は、アスペクト比を変更せずに第1、第2の記録設定画像J31、J41を縮小したものである。また、第1、第2の記録設定画像J31、J41のそれぞれの一部を縮小することなく表示することもできる。

[0099] さらに、画像合成部340は、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40、比較画像選択メニューM50を表示させる。なお、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40、比較画像選択メニューM50の詳細な構成は、第1実施形態で説明しているので、ここでは説明を省略する。

画像合成部340は、制御部350の制御により、これらに表示される図示しないカーソルを適宜移動させる。

[0100] 制御部350は、図14に示すように、各種プログラムとして、記録条件設定方法認識手段351と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段352と、処理画像表示制御手段を構成する比較画像表示制御手段353と、通常設定制御手段354と、記録制御手段355と、などを備えている。

[0101] 記録条件設定方法認識手段351は、例えば利用者による他処理操作ボタン32Bの入力操作がされ、インターフェース部120から記録条件の設定を実施する旨の処理信号を取得すると、画像合成部340を制御して、記録条件設定方法選択メニューM60を表示させる。そして、利用者による比較設定時選択情報M62を選択する旨の入力操作、例えばカーソルが比較設定時選択情報M62に重畳した状態で入力操作されたことを認識すると、その旨の比較設定信号を比較画像生成制御手段352およ

び比較画像表示制御手段353へ出力する。一方、通常設定時選択情報M63が選択された旨を認識すると、その旨の通常設定信号を通常設定制御手段354へ出力する。

[0102] 比較画像生成制御手段352は、記録条件設定方法認識手段351から比較設定信号を取得すると、画像合成部340に、比較画像選択メニューM50の表示処理を実施させる。そして、入力中画像選択情報M52が選択された旨を認識すると、画像データ出力手段10から出力中の出力画像データを画像処理部330へ出力する旨の第1の選択信号を第1のセクタ320へ出力する。また、メモリ1画像選択情報M53が選択された旨を認識すると、第1の画像メモリ210に記憶された画像データ出力手段10からの出力画像データを画像処理部330へ出力する旨の第1の選択信号を第1のセクタ320へ出力する。さらに、メモリ2画像選択情報M54が選択された旨を認識すると、第2の画像メモリ220Bの基準画像データを画像処理部330へ出力する旨の第1の選択信号を第1のセクタ320へ出力する。

[0103] また、比較画像生成制御手段352は、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、所定の記録条件が選択された状態で画質比較時選択情報M76が選択された旨を認識すると、この記録条件に関する設定記録条件情報をエンコーダ331へ出力するとともに、エンコーダ331からのエンコード処理画像データをデコーダ333へ出力する旨の第2の選択信号を第2のセクタ332へ出力して、エンコーダ331からのエンコード処理画像データに基づき記録調整画像データを生成させる制御をする。さらに、設定記録条件情報を画像合成部340へ出力する。

一方、比較画像生成制御手段352は、記録条件選択メニューM70の設定完了時選択情報M77が選択された旨を認識すると、設定記録条件情報に対応する記録条件が利用者により選択されたと認識して、設定記録条件情報を記録制御手段355へ出力する。

[0104] 比較画像表示制御手段353は、記録条件設定方法認識手段351から比較設定信号を取得すると、比較画面構成選択メニューM30を表示させる。そして、比較画像表示制御手段353は、2画面比較時選択情報M32が選択された旨を認識すると、画像合成部340に2画面比較用画像N20の表示処理を実施させる。

一方、比較画像表示制御手段353は、時分割比較時選択情報M33が選択された旨を認識すると、画像合成部340に第1の時分割比較用画像J30の表示処理を実施させる。また、画像合成部340に比較方法選択メニューM40の表示処理を適宜実施させる。そして、随時時分割比較時選択情報M42が選択された旨を認識すると、切り替え表示が要求されたか否かを判断する。さらに、切り替え表示が要求された、すなわち画像切換操作ボタン32Aが入力操作されたと判断するごとに、画像合成部340に第1、第2の時分割比較用画像J30、J40の切り替え表示処理を実施させる。

一方、比較方法選択メニューM40の繰り返し時分割比較時選択情報M43が選択された旨を認識すると、例えば5秒ごとに、画像合成部340に第1、第2の時分割比較用画像J30、J40の切り替え表示処理を実施させる。

[0105] 通常設定制御手段354は、記録条件設定方法認識手段351から通常設定信号を取得すると、例えば記録条件選択メニューM70を表示させる。そして、設定入力に基づき設定記録条件情報を記録制御手段355へ出力する。

[0106] 記録制御手段355は、出力画像データを利用者により選択された記録条件で記録媒体42に記録させる処理をする。

具体的には、記録制御手段355は、出力画像データを記録する旨を認識すると、比較画像生成制御手段352や通常設定制御手段354から取得した設定記録条件情報をエンコーダ331へ出力する。そして、エンコーダ331で出力画像データをエンコード処理したエンコード処理画像データを記憶手段40へ出力させ、記録媒体42に記録させる、すなわち記憶手段40に書き込む制御をする。

[0107] [画像処理システムの動作]

次に、画像処理システム1Cの動作について、図面を参照して説明する。

図20は、記録条件設定処理を示すフローチャートである。図21は、比較設定処理を示すフローチャートである。

[0108] まず、利用者は、記録条件設定方法選択メニューM60を表示させる旨の要求を設定入力する。

画像処理システム1Cの画像処理装置300は、この設定入力を認識すると、図20に示すように、記録条件設定方法選択メニューM60を表示させ(ステップS51)、比較

設定が選択されたか否かを判断する(ステップS52)。

このステップS52において、比較設定が選択されたと判断した場合、比較設定処理を実施して(ステップS53)、処理を終了する。

一方、ステップS52において、通常設定が選択されたと判断した場合、記録条件選択メニューM70を表示させ、利用者の設定入力に基づき記録条件を設定して(ステップS54)、設定を継続するか否かを判断する(ステップS55)。

このステップS55において、継続すると判断した場合、ステップS54の処理を実施する。一方、ステップS55において、終了すると判断した場合、このときの記録条件が利用者により設定されたと認識して、処理を終了する。

[0109] ステップS53における比較設定処理では、画像処理装置300は、図21に示すように、比較画面構成選択メニューM30を表示させ(ステップS61)、2画面比較または時分割比較が選択された旨を認識する処理を選択比較画面構成の認識処理として実施する(ステップS62)。そして、比較画像選択メニューM50を表示させ(ステップS63)、比較画像として出力画像、一時記憶画像、および、基準画像のうちいずれか1つが選択された旨を認識する(ステップS64)。この後、時分割比較が選択されたか否かを判断する(ステップS65)。

このステップS65において、2画面比較が選択されたと判断された場合、2画面比較用画像N20を表示させる(ステップS66)。そして、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、設定入力に基づいて、記録条件を認識する(ステップS67)。この後、この認識内容に基づいて、第2の記録設定縮小画像N23の記録条件設定処理を実施して(ステップS68)、設定を継続するか否かを判断する(ステップS69)。このステップS69において、継続すると判断した場合、ステップS67の処理を実施する。一方、ステップS69において、終了すると判断した場合、このときの記録条件が利用者により設定されたと認識して、処理を終了する。

[0110] また、画像処理装置300は、ステップS65において、時分割比較が選択されたと判断した場合、第1の時分割比較用画像J30を表示させる(ステップS70)。そして、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、設定入力に基づき記録条件を認識する(ステップS71)。この後、比較方法選択メニューM40を表示させ(ステップS72)、随

時時分割比較が選択されたか否かを判断する(ステップS73)。

- [0111] このステップS73において、随時時分割比較が選択されたと判断した場合、リモコン30の操作がされたか否かを判断する(ステップS74)。そして、このステップS74において、操作がされていないと判断した場合、ステップS74の処理を実施する。一方、ステップS74において、操作がされたと判断した場合、画像切換操作ボタン32Aが操作されたか否か、すなわち画像を切り換える操作か否かを判断する(ステップS75)。

このステップS75において、画像を切り換える操作であると判断した場合、表示中の画像を切り換える処理、例えば第1の時分割比較用画像J30を第2の時分割比較用画像J40に切り換える処理をして(ステップS76)、ステップS74の処理を実施する。

一方、ステップS75において、画像を切り換える操作でないと判断した場合、設定を継続する操作か否かを判断する(ステップS77)。このステップS77において、継続する操作であると判断した場合、ステップS71の処理を実施する。一方、ステップS77において、終了する操作であると判断した場合、このときの記録条件が利用者により設定されたと認識して、処理を終了する。

- [0112] また、ステップS73において、繰り返し時分割比較が選択されたと判断した場合、リモコン30の操作がされたか否かを判断する(ステップS78)。そして、このステップS78において、操作がされていると判断した場合、ステップS77の処理を実施する。一方、ステップS78において、操作がされていないと判断した場合、所定時間が経過したか否かを判断する(ステップS79)。そして、ステップS79において、所定時間が経過していないと判断した場合、ステップS78の処理を実施する。また、ステップS79において、所定時間が経過したと判断した場合、画像の切換処理を実施して(ステップS80)、ステップS78の処理を実施する。

- [0113] [第3実施形態の作用効果]

上述したように、上記第3実施形態では、画像処理システム1Cの画像処理装置300は、画像データ出力手段10から出力画像データを取得して、エンコード処理を施した記録調整画像データと、エンコード処理を施していない記録未調整画像データと、

を生成する。そして、記録調整画像データに基づく記録調整画像と、記録未調整画像データに基づく記録未調整画像と、を表示手段20に表示させる。

このため、記録調整画像および記録未調整画像のそれぞれの全体を表示させるので、利用者に、その画像全体の状況を把握させつつエンコード処理条件が異なる状態を把握させることができる。したがって、利用者に画像のエンコード処理条件を適切に比較させることができる。

[0114] そして、記録未調整画像データに基づく第1の記録設定画像J31を有する第1の時分割比較用画像J30と、記録調整画像データに基づく第2の記録設定画像J41を有する第2の時分割比較用画像J40と、を表示手段20の表示領域21に交互に切り換えて表示させる。

このため、第1、第2の記録設定画像J31、J41の全体を縮小させずに表示させるので、エンコード処理条件が異なる画像を実際の大きさと同一の大きさに交互に利用者に視認させることができる。したがって、利用者に画像のエンコード処理条件をより適切に比較させることができる。

[0115] そして、利用者により随時時分割比較が選択されると、リモコン30の入力操作に基づいて、第1、第2の時分割比較用画像J30、J40を切り替え表示させる。

このため、利用者が所望するタイミングで切り替え表示することができ、より適切に画像を比較させることができる。

[0116] さらに、リモコン30に1つだけ設けられた画像切換操作ボタン32Aが入力操作されるごとに、第1、第2の時分割比較用画像J30、J40を切り替え表示させる。

このため、利用者に1つの画像切換操作ボタン32Aを入力操作させるだけで切り替え表示することができ、より容易に画像を比較させることができる。

[0117] また、利用者により繰り返し時分割比較が選択されると、所定時間間隔で第1、第2の時分割比較用画像J30、J40を切り替え表示させる。

このため、利用者に切り換え表示の操作をさせることなく切り替え表示することができ、より容易に画像を比較させることができる。

[0118] さらに、第1、第2の時分割比較用画像J30、J40に、第1、第2の記録設定画像J31、J41のエンコード処理条件を表す第1、第2の記録設定条件名称情報J32、J42を表

示させる。

このため、エンコード処理が施された画像とともに、そのエンコード処理条件を表示させるので、2つの画像のエンコード処理条件の違いを容易に認識させることができ、さらに適切に画像を比較させることができる。

- [0119] そして、記録未調整画像データに基づく第1の記録設定縮小画像N21と、記録調整画像データに基づく第2の記録設定縮小画像N23と、を有する2画面比較用画像N20を表示させる。すなわち、エンコード処理条件が異なる2つの画像を表示領域21に並べて表示させる。

このため、画像を切り換えることなく、エンコード処理条件が異なる画像を比較させることができる。

- [0120] さらに、第1、第2の記録設定縮小画像N21、N23として、アスペクト比を変更せずに第1、第2の記録設定画像J31、J41を縮小したものを適用している。

このため、画像に表示されている各物体の形状がオリジナルのものに対して変形しない状態で表示されるので、エンコード処理条件が異なる画像をより適切に比較させることができる。また、第1、第2の記録設定画像J31、J41のそれぞれの一部を縮小することなく表示することもできる。

- [0121] そして、エンコード処理を施した記録調整画像と、エンコード処理を施していない記録未調整画像と、比較可能な構成としている。

このため、出力画像データを記録媒体42に記録、すなわち録画することによるオリジナルの画像の変化状態を認識させることができ、適切に記録条件を設定させることができる。

- [0122] また、画像処理部330に、エンコーダ331と、デコーダ333と、取得した出力画像データをエンコード処理およびデコード処理に要する時間と等しい時間経過後に画像合成部340へ出力する遅延回路334と、を設けている。そして、第1のセクタ320から、出力画像データなどを等しいタイミングでエンコーダ331および遅延回路334へ出力する。

このため、エンコーダ331およびデコーダ333により生成した記録調整画像データと、この記録調整画像データの生成に用いたものと同一の記録未調整画像データと

、を同一のタイミングで画像合成部340へ出力することができる。したがって、出力画像、一時記憶画像、基準画像が動画であっても、記録調整画像と、記録未調整画像と、を同一の場面のものにすることができ、エンコード処理条件が異なる画像をさらに適切に比較させることができる。

- [0123] 画像処理装置300に、画像データ出力手段10からの出力画像データを記憶する第1の画像メモリ210を設け、この第1の画像メモリ210の出力画像データに基づいて、記録調整画像データや記録未調整画像データを生成している。

このため、利用者が例えば画像比較に適していると判断した出力画像データを第1の画像メモリ210に記憶させておくことができ、利用者が所望するタイミングで適切に画像を比較させることができる。

- [0124] また、画像処理装置300に、基準画像データを記憶する第2の画像メモリ220Bを設け、この基準画像データに基づいて、記録調整画像データや記録未調整画像データを生成している。

このため、基準画像データを用いることにより、記録調整画像および記録未調整画像におけるエンコード処理条件による差異を、より容易に認識させることができ、さらに適切に画像を比較させることができる。

- [0125] そして、記録条件の設定終了後に、この設定された記録条件で、画像データ出力手段10から出力される出力画像データに対するエンコード処理を実施して、エンコード処理画像データを記録媒体42に記録させる。

このため、適切に画像を比較することにより設定された記録条件で、画像データ出力手段10から連続的に出力される出力画像を録画することができる。

- [0126] [第4実施形態]

次に、本発明に係る第4実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、第1～第3実施形態と同一の処理を実施する構成については、同一名称および同一符号を付し、説明を適宜省略する。また、第1～第3実施形態と略等しい処理を実施する構成については、同一名称を付し、説明を適宜省略する。

図22は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

- [0127] [画像処理システムの構成]

図22において、1Dは画像処理システムである。

この画像処理システム1Dは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、リモコン30と、記憶手段40と、画像処理装置400と、を備えている。

[0128] 表示手段20は、画像処理装置400に接続され、画像処理装置400からの後述する第1の処理画像データとしての第1の記録調整画像データに基づく画像(以下、第1の記録調整画像と称す)や第2の処理画像データとしての第2の記録調整画像データに基づく画像(以下、第2の記録調整画像と称す)を画面表示させる。

[0129] 画像処理装置400は、受光部110と、インターフェース部120と、第1の画像メモリ210と、第2の画像メモリ220Bと、記録条件メモリ310と、出力画像取得手段としての第1のセクタ420と、処理画像生成手段としての画像処理部430と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部440と、画像表示制御装置および演算手段としての制御部450と、などを備えている。

[0130] 第1のセクタ420の3個のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Bのデータ出力端子にそれぞれ接続されている。また、第1のセクタ420の1個のデータ出力端子には、一端側が分岐したデータ線を介して画像処理部430の後述する第1のエンコーダ431のデータ入力端子と、画像処理部430の後述する第2のエンコーダ434のデータ入力端子と、に接続されている。さらに、第1のセクタ420の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部450の制御信号出力端子に接続されている。

この第1のセクタ420は、画像データ出力手段10からの出力画像データ、第1の画像メモリ210に記憶された出力画像データ、第2の画像メモリ220Bの基準画像データを、第1、第2のエンコーダ431、434へ略等しいタイミングで出力する処理をする。

[0131] 画像処理部430は、第1のエンコーダ431と、第2のセクタ432と、第1のデコーダ433と、第2のエンコーダ434と、第2のデコーダ435と、などを備えている。

[0132] 第1のエンコーダ431のデータ出力端子は、一端側が分岐したデータ線を介して第2のセクタ432のデータ入力端子と、記憶手段40のデータ入力端子と、に接続されている。また、第1のエンコーダ431の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部

450の制御信号出力端子に接続されている。

この第1のエンコーダ431は、第1のセクタ420から出力画像データや基準画像データを取得するとともに、制御部450から第1の設定記録条件情報を取得する。そして、この第1の設定記録条件情報に基づく状態で出力画像データや基準画像データをエンコード処理した第1のエンコード処理画像データを、第2のセクタ432や記憶手段40へ出力する。

なお、記憶手段40へ出力されて書き込まれるエンコード処理画像データは、本発明の選択処理画像データに対応する。

- [0133] 第2のセクタ432の2個のデータ入力端子は、データ線を介して第1のエンコーダ431のデータ出力端子と、記憶手段40のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、第2のセクタ432のデータ出力端子は、データ線を介して第1のデコーダ433のデータ入力端子に接続されている。さらに、第2のセクタ432の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部450の制御信号出力端子に接続されている。

この第2のセクタ432は、制御部450からの第2の選択信号に基づいて、第1のエンコーダ431および記憶手段40のうちいずれか1つからのエンコード処理画像データを選択して、第1のデコーダ433へ出力する。

- [0134] 第1のデコーダ433のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部440のデータ入力端子に接続されている。

この第1のデコーダ433は、第2のセクタ432を介して第1のエンコーダ431から第1のエンコード処理画像データを取得する。そして、デコード処理を施して、第1の記録調整画像データを生成して、画像合成部440へ出力する。

- [0135] 第2のエンコーダ434のデータ出力端子は、データ線を介して第2のデコーダ435のデータ入力端子に接続されている。また、第2のエンコーダ434の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部450の制御信号出力端子に接続されている。

この第2のエンコーダ434は、第1のセクタ420から出力画像データや基準画像データを取得するとともに、制御部450から第2の設定記録条件情報を取得すると、この第2の設定記録条件情報に基づく状態で出力画像データや基準画像データをエンコード処理した第2のエンコード処理画像データを、第2のデコーダ435へ出力

する。

[0136] 第2のデコーダ435のデータ出力端子は、画像合成部440のデータ入力端子に接続されている。

この第2のデコーダ435は、第2のエンコーダ434から第2のエンコード処理画像データを取得する。そして、デコード処理を施して、第2の記録調整画像データを生成して、画像合成部440へ出力する。

[0137] 画像合成部440の2個のデータ入力端子は、データ線を介して第1のデコーダ433のデータ出力端子と、第2のデコーダ435のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、画像合成部440のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。さらに、画像合成部440の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部450の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部440は、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40、比較画像選択メニューM50、記録条件設定方法選択メニューM60、記録条件選択メニューM70を適宜表示させる。

[0138] また、画像合成部440は、画像処理部430からの第1, 第2の記録調整画像データと、制御部450からの第1, 第2の設定記録条件情報と、を取得して、第1の時分割比較用画像J30と、第2の時分割比較用画像J40と、を適宜交互に切り替え表示させる。また、2画面比較用画像N20を表示させる。

なお、この第4実施形態では、第1, 第2の時分割比較用画像J30, J40の第1, 第2の記録設定画像J31, J41、および、2画面比較用画像N20の第1, 第2の記録設定縮小画像N21, N23として、第1, 第2の記録調整画像データに基づく第1, 第2の記録調整画像が表示される。また、第1の記録設定条件名称情報J32, N22、第2の記録設定条件名称情報J42, N24として、第1, 第2の設定記録条件情報に基づく記録設定条件の名称がそれぞれ表示される。

[0139] 制御部450は、各種プログラムとして、記録条件設定方法認識手段351と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段452と、比較画像表示制御手段353と、通常設定制御手段354と、記録制御手段455と、などを備えている。

[0140] 比較画像生成制御手段452は、画像合成部440に、比較画像選択メニューM50の表示処理を適宜実施させ、入力中画像選択情報M52が選択された旨を認識すると、第1のセクタ420に対して、出力中の出力画像データ、第1の画像メモリ210に記憶された出力画像データ、基準画像データのうちいずれかを画像処理部430へ出力する旨の第1の選択信号を出力する。

また、比較画像生成制御手段452は、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、第1の記録条件が適宜選択された状態で画質比較時選択情報M76が選択された旨を認識すると、第1の記録条件に関する第1の設定記録条件情報を第1のエンコーダ431へ出力するとともに、第1のエンコーダ431からのエンコード処理画像データを第1のデコーダ433へ出力する旨の第2の選択信号を第2のセクタ432へ出力して、第1の記録調整画像データを生成させる制御をする。また、第2の記録条件が適宜選択された状態で画質比較時選択情報M76が選択された旨を認識すると、第2の記録条件に関する第2の設定記録条件情報を第2のエンコーダ434へ出力して、第2の記録調整画像データを生成させる制御をする。さらに、第1、第2の設定記録条件情報を画像合成部440へ出力する。

また、比較画像生成制御手段452は、第1の記録条件または第2の記録条件が選択された状態で記録条件選択メニューM70の設定完了時選択情報M77が選択された旨を認識すると、この選択された記録条件に対応する第1、第2の設定記録条件情報のうちいずれか一方を記録制御手段455へ出力する。

[0141] 記録制御手段455は、出力画像データを記録する旨を認識すると、比較画像生成制御手段452や通常設定制御手段354から取得した設定記録条件情報を第1のエンコーダ431へ出力する。そして、第2のセクタ432を制御して、第1のエンコーダ431で出力画像データをエンコード処理したエンコード処理画像データを記憶手段40へ出力させ、記録媒体42に記録させる制御をする。

[0142] [画像処理システムの動作]

次に、画像処理システム1Dの動作について、図面を参照して説明する。

図23は、比較設定処理を示すフローチャートである。

なお、この画像処理システム1Dは、第3実施形態の図20のフローチャートに示す

記録条件設定処理と同一の処理を実施し、ステップS53における比較設定処理のみが第3実施形態と異なる。また、図23における比較設定処理において、第3実施形態と同一の動作については、同一符号を付し説明を簡略にする。

[0143] 画像処理システム1Dの画像処理装置400は、図20に示すようなステップS51～S55の処理を実施する。

そして、ステップS53における比較設定処理では、画像処理装置400は、図23に示すように、ステップS61～S65の処理を実施する。この後、ステップS65において、2画面比較が選択されたと判断された場合、ステップS66の処理を実施して2画面比較用画像N20を表示させる。そして、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、設定入力に基づいて、第1、第2の記録条件を認識する(ステップS91)。この後、これらの認識内容に基づいて、第1、第2の記録設定縮小画像N21、N23の記録条件設定処理を実施して(ステップS92)、設定を継続するか否かを判断する(ステップS93)。このステップS93において、継続すると判断した場合、ステップS91の処理を実施する。一方、ステップS93において、利用者により記録条件が選択されて終了すると判断した場合、この記録条件が利用者により設定されたと認識して、処理を終了する。

[0144] また、ステップS65において、時分割比較が選択されたと判断した場合、ステップS70の処理を実施して第1の時分割比較用画像J30を表示させる。そして、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、第1、第2の記録条件を認識して(ステップS94)、ステップS72～S75の処理を実施する。

ステップS75において、画像を切り換えると判断した場合、ステップS76の処理を実施する。一方、ステップS75において、画像を切り換えないと判断した場合、設定を継続するか否かを判断する(ステップS95)。このステップS95において、継続すると判断した場合、ステップS94の処理を実施する。一方、ステップS95において、利用者により記録条件が選択されて終了すると判断した場合、この記録条件が利用者により設定されたと認識して、処理を終了する。

また、ステップS73において、繰り返し時分割比較が選択されたと判断した場合、ステップS78～S80の処理を実施する。

[0145] [第4実施形態の作用効果]

上述したように、上記第4実施形態では、第3実施形態と同様の作用効果に加え、以下のような作用効果を奏することができる。

[0146] すなわち、画像処理装置400は、第1の記録条件でエンコード処理を施した第1の記録調整画像データに基づく第1の記録調整画像と、第2の記録条件でエンコード処理を施した第2の記録調整画像データに基づく第2の記録調整画像と、を切り替えて表示、あるいは、並べて表示させる。

このため、2つの記録条件で録画した際の画像を比較させることができ、オリジナルの画像と1つの記録条件で録画した際の画像とを比較させる構成と比べて、より容易に記録条件の選択をさせることができる。

[0147] そして、画像処理装置400に、第1、第2のエンコーダ431、434と、第1、第2のデコーダ433、435と、を設けている。そして、第1のセレクト420から、出力画像データなどを等しいタイミングで第1、第2のエンコーダ431、434へ出力する。さらに、第1、第2のエンコーダ432、434における遅延時間、第1、第2のデコーダ433、435における遅延時間もそれぞれ等しくする。

このため、出力画像、一時記憶画像、基準画像が動画であっても、第1、第2の記録調整画像を同一の場面のものにすることができ、エンコード処理条件が異なる画像をさらに適切に比較させることができる。

[0148] [第5実施形態]

次に、本発明に係る第5実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、第1～第4実施形態と同一の処理を実施する構成については、同一名称および同一符号を付し、説明を適宜省略する。また、第1～第4実施形態と略等しい処理を実施する構成については、同一名称を付し、説明を適宜省略する。

図24は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

なお、この第5実施形態における記録条件設定処理および比較設定処理は、図20および図23に示す内容と同様なので、画像処理システムの動作については、説明を省略する。

[0149] [画像処理システムの構成]

図24において、1Eは画像処理システムである。

この画像処理システム1Eは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、リモコン30と、記憶手段40と、画像処理装置500と、を備えている。

なお、この第5実施形態の画像処理装置500は、第4実施形態の画像処理装置400と異なる処理内容により、第1、第2の記録調整画像データを生成する。

[0150] 画像処理装置500は、受光部110と、インターフェース部120と、第1の画像メモリ210と、第2の画像メモリ220Bと、記録条件メモリ310と、出力画像取得手段としての第1のセクタ520と、処理画像生成手段としての画像処理部530と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部540と、画像表示制御装置および演算手段としての制御部550と、などを備えている。

[0151] 第1のセクタ520の3個のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Bのデータ出力端子にそれぞれ接続されている。また、第1のセクタ520の1個のデータ出力端子には、データ線を介して画像処理部530の後述するエンコーダ531のデータ入力端子に接続されている。さらに、第1のセクタ520の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部550の制御信号出力端子に接続されている。

この第1のセクタ520は、画像データ出力手段10からの出力画像データ、第1の画像メモリ210に記憶された出力画像データ、第2の画像メモリ220Bの基準画像データを、エンコーダ531へ適宜出力する処理をする。

[0152] 画像処理部530は、エンコーダ531と、第2のセクタ532と、デコーダ533と、記憶出力処理手段としての第3の画像メモリ534と、などを備えている。

[0153] エンコーダ531のデータ出力端子は、一端側が分岐したデータ線を介して第2のセクタ532のデータ入力端子と、記憶手段40のデータ入力端子と、に接続されている。また、エンコーダ531の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部550の制御信号出力端子に接続されている。

このエンコーダ531は、第1のセクタ520から出力画像データや基準画像データを取得するとともに、制御部550から第1の設定記録条件情報を取得する。そして、第1の記録条件で出力画像データや基準画像データをエンコード処理した第1のエ

ンコード処理画像データを、第2のセクタ532や記憶手段40へ出力する。また、制御部550から第1の設定記録条件情報と異なるタイミングで第2の設定記録条件情報を取得して、第2の記録条件に基づく第2のエンコード処理画像データを、第2のセクタ532へ出力する。

なお、記憶手段40へ出力されて書き込まれるエンコード処理画像データは、本発明の選択処理画像データに対応する。

- [0154] 第2のセクタ532の2個のデータ入力端子は、データ線を介してエンコーダ531のデータ出力端子と、記憶手段40のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、第2のセクタ532のデータ出力端子は、データ線を介してデコーダ533のデータ入力端子に接続されている。さらに、第2のセクタ532の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部550の制御信号出力端子に接続されている。

この第2のセクタ532は、制御部550からの第2の選択信号に基づいて、エンコーダ531からの第1のエンコード処理画像データおよび記憶手段40からのエンコード処理画像データのうちいずれか1つを選択して、デコーダ533へ出力する。また、第2のセクタ532は、エンコーダ531からの第2のエンコード処理画像データをデコーダ533へ出力する。

- [0155] デコーダ533のデータ出力端子は、一端が分岐したデータ線を介して第3の画像メモリ534のデータ入力端子と、画像合成部540のデータ入力端子と、に接続されている。

このデコーダ533は、第2のセクタ532を介してエンコーダ531から第1のエンコード処理画像データを取得する。そして、デコード処理を施して、第1の記録調整画像データを生成して出力する。また、第2のセクタ532から第1のエンコード処理画像データと異なるタイミングで第2のエンコード処理画像データを取得して、第2の記録調整画像データを生成して出力する。なお、これら第1、第2のエンコード処理画像データは、第3の画像メモリ534と、画像合成部540と、の両方へ出力される。

ここで、デコーダ533は、異なるタイミングで取得した第1、第2のエンコード処理画像データに基づいて第1、第2の記録調整画像データを生成する。このため、動画の出力画像が比較画像として選択された場合、第1、第2の記録調整画像は、異なる場

面のものとなる場合がある。

一方、一時記憶画像や基準画像が比較画像として選択された場合、エンコーダ531は、第1、第2の画像メモリ210、220Bに記憶された同一の出力画像データや基準画像データを異なるタイミングで第1のセクタ520から取得することができる。このため、一時記憶画像や基準画像が動画であっても、第1、第2の記録調整画像を、同一の場面のものにすることができる。

[0156] 第3の画像メモリ534のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部540に接続されている。また、第3の画像メモリ534の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部550の制御信号出力端子に接続されている。

この第3の画像メモリ534は、デコーダ533から第1の記録調整画像データを取得すると、制御部550の制御により、第1の記録調整画像データを記憶する。さらに、制御部550の制御により、記憶した第1の記録調整画像データを取得して、画像合成部540へ出力する。

なお、第3の画像メモリ534は、デコーダ533から第2の記録調整画像データが適宜入力されるが、この第2の記録調整画像データの記憶処理を実施しない。

[0157] 画像合成部540の2個のデータ入力端子は、データ線を介してデコーダ533のデータ出力端子と、第3の画像メモリ534のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、画像合成部540のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。さらに、画像合成部540の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部550の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部540は、第3の画像メモリ534からの第1の記録調整画像データと、デコーダ533からの第2の記録調整画像データと、を取得して、第4実施形態の画像合成部440と同様の処理を実施する。すなわち、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40、比較画像選択メニューM50、記録条件設定方法選択メニューM60、記録条件選択メニューM70、第1の時分割比較用画像J30、第2の時分割比較用画像J40、2画面比較用画像N20を適宜表示させる処理をする。

ここで、画像合成部540は、デコーダ533から直接的に第1の記録調整画像データが適宜入力されるが、この第1の記録調整画像データの表示処理を実施しない。つ

まり、画像合成部540は、第3の画像メモリ534から取得する第1の記録調整画像データと、デコーダ533から直接取得する第2の記録調整画像データと、に基づいて、第1の時分割比較用画像J30、第2の時分割比較用画像J40、2画面比較用画像N20を表示させる。

[0158] 制御部550は、各種プログラムとして、記録条件設定方法認識手段351と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段552と、比較画像表示制御手段353と、通常設定制御手段354と、記録制御手段355と、などを備えている。

[0159] 比較画像生成制御手段552は、画像合成部540に、比較画像選択メニューM50の表示処理を適宜実施させ、入力中画像選択情報M52が選択された旨を認識すると、第1のセクタ520に対して、出力中の出力画像データ、第1の画像メモリ210に記憶された出力画像データ、基準画像データのうちいずれかを画像処理部530へ出力する旨の第1の選択信号を出力する。

また、比較画像生成制御手段552は、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、設定入力に基づいて、第1の設定記録条件情報をエンコーダ531へ出力する。さらに、エンコーダ531からの第1のエンコード処理画像データをデコーダ533へ出力する旨の第2の選択信号を第2のセクタ532へ出力するとともに、第3の画像メモリ534を制御して、デコーダ533で生成された第1の記録調整画像データを第3の画像メモリ534に記憶させる。

さらに、比較画像生成制御手段552は、第2の設定記録条件情報をエンコーダ531へ出力するとともに、第2のセクタ532を制御して、第2の記録調整画像データを生成させて画像合成部540へ出力させる。そして、第2の記録調整画像データを生成させるタイミングと略等しいタイミングで第3の画像メモリ534を制御して、第1の記録調整画像データを画像合成部540へ出力させる。さらに、第1、第2の設定記録条件情報を画像合成部540へ出力する。

このような制御により、画像合成部540にて、略等しいタイミングで第1、第2の記録調整画像データが取得される。

また、比較画像生成制御手段552は、第1の記録条件または第2の記録条件が選

択された状態で記録条件選択メニューM70の設定完了時選択情報M77が選択された旨を認識すると、この選択された記録条件に対応する第1、第2の設定記録条件情報のうちいずれか一方を記録制御手段355へ出力する。

[0160] [第5実施形態の作用効果]

上述したように、上記第5実施形態では、第3、第4実施形態と同様の作用効果に加え、以下のような作用効果を奏することができる。

[0161] すなわち、画像処理装置500に、エンコーダ531と、デコーダ533と、第3の画像メモリ534と、を設けている。そして、第3の画像メモリ534にて、エンコーダ531およびデコーダ533により生成された第1の記録調整画像データを記憶させ、この後に生成される第2の記録調整画像データを画像合成部540へ出力するとともに、第3の画像メモリ534に記憶させた第1の記録調整画像データも画像合成部540へ出力する。

このため、エンコード処理およびデコード処理を実施する構成をそれぞれ1つずつ設けるだけでよく、これらをそれぞれ2つずつ設ける第4実施形態の構成と比べて、構成の簡略化や低コスト化を図ることができる。

[0162] [第6実施形態]

次に、本発明に係る第6実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、第1～第5実施形態と同一の処理を実施する構成については、同一名称および同一符号を付し、説明を適宜省略する。また、第1～第5実施形態と略等しい処理を実施する構成については、同一名称を付し、説明を適宜省略する。

図25は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。

なお、この第6実施形態における記録条件設定処理および比較設定処理は、図20および図23に示す内容と同様なので、画像処理システムの動作については、説明を省略する。

[0163] [画像処理システムの構成]

図25において、1Fは画像処理システムである。

この画像処理システム1Fは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、リモコン30と、記憶手段40と、画像処理装置600と、を備えている。

なお、この第6実施形態の画像処理装置600は、第4、第5実施形態の画像処理装

置400、500と異なる処理内容により、第1、第2の記録調整画像データを生成する。

[0164] 画像処理装置600は、受光部110と、インターフェース部120と、第1の画像メモリ210と、第2の画像メモリ220Bと、記録条件メモリ310と、出力画像取得手段としての第1のセクタ620と、処理画像生成手段としての画像処理部630と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部640と、画像表示制御装置および演算手段としての制御部650と、などを備えている。

[0165] 第1のセクタ620の3個のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Bのデータ出力端子にそれぞれ接続されている。また、第1のセクタ620の1個のデータ出力端子には、データ線を介して画像処理部630の後述するエンコーダ631のデータ入力端子に接続されている。さらに、第1のセクタ620の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部650の制御信号出力端子に接続されている。

この第1のセクタ620は、画像データ出力手段10からの出力画像データ、第1の画像メモリ210に記憶された出力画像データ、第2の画像メモリ220Bの基準画像データを、エンコーダ631へ適宜出力する処理をする。

[0166] 画像処理部630は、エンコーダ631と、記憶出力処理手段としての第2のセクタ632と、記憶出力処理手段としての第3の画像メモリ633と、第1のデコーダ634と、第2のデコーダ635と、などを備えている。

[0167] エンコーダ631のデータ出力端子は、一端側が分岐したデータ線を介して第2のセクタ632のデータ入力端子と、記憶手段40のデータ入力端子と、第3の画像メモリ633のデータ入力端子と、に接続されている。また、エンコーダ631の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部650の制御信号出力端子に接続されている。

このエンコーダ631は、第1のセクタ620から出力画像データや基準画像データを取得するとともに、制御部650から第1、第2の設定記録条件情報を異なるタイミングで取得する。そして、第1、第2の記録条件で出力画像データや基準画像データを異なるタイミングでエンコード処理した第1、第2のエンコード処理画像データを、異なるタイミングで第2のセクタ632や第3の画像メモリ633へ出力する。また、第1のエンコード処理画像データを、記憶手段40へ適宜出力する。

なお、記憶手段40へ出力されて書き込まれるエンコード処理画像データは、本発明の選択処理画像データに対応する。

- [0168] 第2のセクタ632の2個のデータ入力端子は、データ線を介してエンコーダ631のデータ出力端子と、記憶手段40のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、第2のセクタ632のデータ出力端子は、データ線を介して第2のデコーダ635のデータ入力端子に接続されている。さらに、第2のセクタ632の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部650の制御信号出力端子に接続されている。

この第2のセクタ632は、制御部650からの第2の選択信号に基づいて、エンコーダ631から第2のエンコード処理画像データを取得して、第2のデコーダ635へ出力する。さらに、第2のセクタ632は、第2の選択信号に基づいて、記憶手段40からのエンコード処理画像データを第2のデコーダ635へ出力する。

また、第2のセクタ632は、制御部650の制御により、エンコーダ631から第1のエンコード処理画像データを取得しても、第2のデコーダ635への出力処理を実施しない。

- [0169] 第3の画像メモリ633のデータ出力端子は、データ線を介して第1のデコーダ634に接続されている。また、第3の画像メモリ633の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部650の制御信号出力端子に接続されている。

この第3の画像メモリ633は、エンコーダ631から第1の記録調整画像データを取得すると、制御部650の制御により、第1の記録調整画像データを記憶する。さらに、制御部650の制御により、記憶した第1の記録調整画像データを取得して、第1のデコーダ634へ出力する。

なお、第3の画像メモリ633は、エンコーダ631から第2の記録調整画像データが適宜入力されるが、この第2の記録調整画像データの記憶処理を実施しない。

- [0170] 第1、第2のデコーダ634、635のデータ出力端子は、画像合成部640に設けられた2個のデータ入力端子にそれぞれ接続されている。

第1のデコーダ634は、第3の画像メモリ633から第1のエンコード処理画像データを取得して、第1の記録調整画像データを生成して、画像合成部640へ出力する。また、第2のデコーダ635は、第2のセクタ632から第2のエンコード処理画像データ

を取得して、第2の記録調整画像データを生成して、画像合成部640へ出力する。

ここで、第1, 第2のデコーダ634, 635は、異なるタイミングでエンコードされた第1, 第2のエンコード処理画像データに基づいて第1, 第2の記録調整画像データを生成する。このため、動画の出力画像が比較画像として選択された場合、第1, 第2の記録調整画像は、異なる場面のものとなる場合がある。

一方、一時記憶画像や基準画像が比較画像として選択された場合、エンコーダ631は、第1, 第2の画像メモリ210, 220Bに記憶された同一の出力画像データや基準画像データを異なるタイミングで第1のセクタ620から取得することができるので、一時記憶画像や基準画像が動画であっても、第1, 第2の記録調整画像を、同一の場面のものにすることができる。

[0171] 画像合成部640の2個のデータ入力端子は、データ線を介して第1のデコーダ634のデータ出力端子と、第2のデコーダ634のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、画像合成部640のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。さらに、画像合成部640の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部650の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部640は、第1, 第2のデコーダ634, 635から第1, 第2の記録調整画像データを取得して、第5実施形態の画像合成部540と同様の処理を実施する。すなわち、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40、比較画像選択メニューM50、記録条件設定方法選択メニューM60、記録条件選択メニューM70、第1の時分割比較用画像J30、第2の時分割比較用画像J40、2画面比較用画像N20を適宜表示させる処理をする。

[0172] 制御部650は、各種プログラムとして、記録条件設定方法認識手段351と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段652と、比較画像表示制御手段353と、通常設定制御手段354と、記録制御手段355と、などを備えている。

[0173] 比較画像生成制御手段652は、画像合成部640に、比較画像選択メニューM50の表示処理を適宜実施させ、入力中画像選択情報M52が選択された旨を認識すると、第1のセクタ620に対して、出力中の出力画像データ、第1の画像メモリ210に

記憶された出力画像データ、基準画像データのうちいずれかを画像処理部630へ出力する旨の第1の選択信号を出力する。

また、比較画像生成制御手段652は、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、設定入力に基づいて、第1の設定記録条件情報をエンコーダ631へ出力するとともに、エンコーダ631で生成された第1のエンコード処理画像データを第3の画像メモリ633に記憶させる。また、比較画像生成制御手段652は、第2の設定記録条件情報をエンコーダ631へ出力するとともに、エンコーダ631からの第2のエンコード処理画像データを第2のデコーダ635へ出力させる旨の第2の選択信号を第2のセクタ632へ出力して、第2のデコーダ635で第2の記録調整画像データを生成させて画像合成部640へ出力させる。さらに、比較画像生成制御手段652は、第2の記録調整画像データを生成させるタイミングと略等しいタイミングで第3の画像メモリ633を制御して、第1のエンコード処理画像データを第1のデコーダ634へ出力させる。そして、第1のデコーダ634で第1の記録調整画像データを生成させて画像合成部640へ出力させる。

このような制御により、画像合成部640にて、略等しいタイミングで第1、第2の記録調整画像データが取得される。

また、比較画像生成制御手段652は、第1の記録条件または第2の記録条件が選択された状態で記録条件選択メニューM70の設定完了時選択情報M77が選択された旨を認識すると、この選択された記録条件に対応する第1、第2の設定記録条件情報のうちいずれか一方を記録制御手段355へ出力する。

[0174] [第6実施形態の作用効果]

上述したように、上記第6実施形態では、第3、第4実施形態と同様の作用効果に加え、以下のような作用効果を奏することができる。

- [0175] すなわち、画像処理装置600に、エンコーダ631と、第2のセクタ632と、第3の画像メモリ633と、第1のデコーダ634と、第2のデコーダ635と、を設けている。そして、エンコーダ631により生成された第1のエンコード処理画像データを第3の画像メモリ633に記憶させ、この後に生成される第2のエンコード処理画像データを第2のデコーダ635へ出力するとともに、第3の画像メモリ633に記憶させた第1のエンコード処

理画像データを第1のデコーダ634へ出力する。

このため、エンコード処理を実施する構成を1つ設けるだけでよく、これを2つ設ける第4実施形態の構成と比べて、構成の簡略化や低コスト化を図ることができる。

[0176] [第7実施形態]

次に、本発明に係る第7実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、第1～第6実施形態と同一の処理を実施する構成については、同一名称および同一符号を付し、説明を適宜省略する。また、第1～第6実施形態と略等しい処理を実施する構成については、同一名称を付し、説明を適宜省略する。

図26は、画像処理システムの概略構成を示すブロック図である。図27は、劣化シミュレータの概略構成を示す模式図である。図28は、劣化モード選択メニューの概略構成を示す模式図である。

[0177] [画像処理システムの構成]

図26において、1Gは画像処理システムである。

この画像処理システム1Gは、画像データ出力手段10と、表示手段20と、リモコン30と、記憶手段40と、画像処理装置700と、を備えている。

なお、この第7実施形態の画像処理装置700は、第4～第6実施形態の画像処理装置400、500、600と異なる処理内容により、第1、第2の記録調整画像データを生成する。

[0178] 画像処理装置700は、受光部110と、インターフェース部120と、第1の画像メモリ210と、第2の画像メモリ220Bと、記録条件メモリ310と、出力画像取得手段としての第1のセクタ720と、処理画像生成手段としての画像処理部730と、画像表示制御装置および演算手段を構成する処理画像表示制御手段としての画像合成部740と、画像表示制御装置および演算手段としての制御部750と、などを備えている。

[0179] 第1のセクタ720の3個のデータ入力端子は、データ線を介して画像データ出力手段10、第1の画像メモリ210、および、第2の画像メモリ220Bのデータ出力端子にそれぞれ接続されている。また、第1のセクタ720の1個のデータ出力端子には、一端側が分岐したデータ線を介して画像処理部730の後述するエンコーダ631のデータ入力端子と、遅延回路735のデータ入力端子と、に接続されている。さらに、第1の

セクタ720の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部750の制御信号出力端子に接続されている。

この第1のセクタ720は、制御部750から第1の選択信号に基づいて、画像データ出力手段10からの出力画像データ、第1の画像メモリ210の出力画像データ、第2の画像メモリ220Bの基準画像データのうちいずれか1つからの画像データを選択して、エンコーダ731および遅延回路735へ等しいタイミングで出力する処理を実施する。

[0180] 画像処理部730は、エンコーダ731と、第2のセクタ732と、劣化シミュレータ733と、デコーダ734と、遅延手段としての遅延回路735と、などを備えている。

[0181] エンコーダ731の1個のデータ出力端子は、一端側が分岐したデータ線を介して第2のセクタ732のデータ入力端子と、記憶手段40のデータ入力端子と、に接続されている。また、エンコーダ731の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部750の制御信号出力端子に接続されている。

このエンコーダ731は、第1のセクタ720から出力画像データや基準画像データを取得するとともに、制御部750から設定記録条件情報を取得すると、第1のエンコード処理画像データを生成して、第2のセクタ732や記憶手段40へ出力する。

なお、記憶手段40へ出力されて書き込まれるエンコード処理画像データは、本発明の選択処理画像データに対応する。

[0182] 第2のセクタ732の2個のデータ入力端子は、データ線を介してエンコーダ731のデータ出力端子と、記憶手段40のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、第2のセクタ732のデータ出力端子は、データ線を介して劣化シミュレータ733のデータ入力端子に接続されている。さらに、第2のセクタ732の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部750の制御信号出力端子に接続されている。

この第2のセクタ732は、制御部750からの第2の選択信号に基づいて、エンコーダ731および記憶手段40のうちいずれか1つからのエンコード処理画像データを選択して、劣化シミュレータ733へ出力する。

[0183] 劣化シミュレータ733のデータ出力端子は、データ線を介してデコーダ734のデータ入力端子に接続されている。また、劣化シミュレータ733の制御信号入力端子は、

制御線を介して制御部750の制御信号出力端子に接続されている。そして、劣化シミュレータ733は、図27に示すように、記録媒体劣化特性メモリ733Aと、ノイズ発生部733Bと、ノイズ合成部733Cと、などを備えている。

[0184] 記録媒体劣化特性メモリ733Aには、複数の劣化特性情報が適宜読み出し可能に記憶されている。

この劣化特性情報には、記録媒体42を常温常湿条件、高温高湿条件でそれぞれ1年、3年、5年、10年保管した際における、記録媒体42の劣化特性に関する情報が記録されている。具体的には、劣化特性情報には、記録媒体42に記録されたエンコード処理画像データを構成する「0」、「1」が、保管する環境や期間に対応して、どのように劣化するかに関する情報が記録されている。

なお、劣化特性情報としては、あらかじめ実験などにより調査した内容を記録ことが好ましい。

[0185] ノイズ発生部733Bは、制御部750から利用者により選択された保管環境および保管期間に関する経年劣化条件情報を取得して、この経年劣化条件情報に対応する劣化特性情報を記録媒体劣化特性メモリ733Aから取得する。そして、この劣化特性情報に対応するノイズをノイズ合成部733Cへ出力する。

ここで、ノイズ発生部733Bは、ランダムにある特定の発生確率によりデータの「0」、「1」を変化させるノイズ(以下、ホワイトノイズと称す)、特定の部分のデータの「0」、「1」を変化させるノイズ(以下、バーストノイズ)、あるいは、ホワイトノイズおよびバーストノイズの両方をノイズ合成部733Cへ出力する。

[0186] ノイズ合成部733Cは、第2のセレクトラ732からエンコード処理画像データを取得するとともに、ノイズ発生部733Bからノイズを取得すると、エンコード処理画像データにノイズを発生させて、デコーダ734へ出力する。このノイズを発生させたエンコード処理画像データに基づいて、記録媒体42の劣化に伴い発生する画像の劣化状態を反映させた記録調整画像が表示される。

[0187] また、劣化シミュレータ733は、適宜ノイズを発生させないエンコード処理画像データをデコーダ734へ出力する。

[0188] デコーダ734のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部740のデータ入

力端子に接続されている。

このデコーダ734は、劣化シミュレータ733から適宜ノイズを発生させたエンコード処理画像データを取得する。そして、このエンコード処理画像データに基づく記録調整画像データを画像合成部740へ出力する。

[0189] 遅延回路735のデータ出力端子は、データ線を介して画像合成部740のデータ入力端子に接続されている。

この遅延回路735は、第1のセレクト720から出力画像データなどを取得すると、記録未調整画像データとして、エンコーダ731、劣化シミュレータ733、および、デコーダ734における各処理に要する時間と等しい時間経過後に画像合成部740へ出力する。

[0190] 画像合成部740の2個のデータ入力端子は、データ線を介してデコーダ734のデータ出力端子と、遅延回路735のデータ出力端子と、にそれぞれ接続されている。また、画像合成部740のデータ出力端子は、データ線を介して表示手段20のデータ入力端子に接続されている。さらに、画像合成部740の制御信号入力端子は、制御線を介して制御部750の制御信号出力端子に接続されている。

この画像合成部740は、制御部750により制御され、図28に示すように、表示領域21に劣化モード選択メニューM80を表示させる。この劣化モード選択メニューM80は、上下方向に並んで配置された、メニュー内容情報M81と、常温常湿で1, 3, 5, 10年経過したモードに設定する際に選択される第1, 第2, 第3, 第4の劣化選択情報M82, M83, M84, M85と、高温高湿で1, 3, 5, 10年経過したモードに設定する際に選択される第5, 第6, 第7, 第8の劣化選択情報M86, M87, M88, M89と、を備えている。

画像合成部740は、第1～第8の劣化選択情報M82～M89のうちいずれか1つに重畳させて、図示しないカーソルを表示させるとともに、制御部750の制御により、このカーソルを適宜移動させる。

[0191] また、画像合成部740は、比較画面構成選択メニューM30、比較方法選択メニューM40、比較画像選択メニューM50、記録条件設定方法選択メニューM60、記録条件選択メニューM70を適宜表示させる。さらに、画像処理部730からの記録調整

画像データおよび記録未調整画像データを取得して、第1の時分割比較用画像J30、第2の時分割比較用画像J40、2画面比較用画像N20を適宜表示させる処理をする。

[0192] 制御部750は、各種プログラムとして、記録条件設定方法認識手段351と、処理画像生成制御手段および選択処理認識手段としての比較画像生成制御手段752と、比較画像表示制御手段353と、通常設定制御手段354と、記録制御手段355と、などを備えている。

[0193] 比較画像生成制御手段752は、画像合成部740に、比較画像選択メニューM50の表示処理を適宜実施させ、入力中画像選択情報M52が選択された旨を認識すると、第1のセクタ720に対して、出力中の出力画像データ、第1の画像メモリ210に記憶された出力画像データ、基準画像データのうちいずれかを画像処理部730へ出力する旨の第1の選択信号を出力する。

また、比較画像生成制御手段752は、劣化モード選択メニューM80を適宜表示させ、設定入力に基づいて、利用者により選択された保管環境および保管期間、すなわち経年劣化条件に関する経年劣化条件情報を劣化シミュレータ733へ出力する。

[0194] さらに、比較画像生成制御手段752は、記録条件選択メニューM70を適宜表示させ、設定入力に基づいて、設定記録条件情報をエンコーダ731へ出力するとともに、エンコーダ731からのエンコード処理画像データを劣化シミュレータ733へ出力する旨の第2の選択信号を第2のセクタ732へ出力して、劣化シミュレータ733、デコーダ734に適宜ノイズを発生させた記録調整画像データを生成させて画像合成部740へ出力させる。さらに、設定記録条件情報を画像合成部740へ出力する。

また、比較画像生成制御手段752は、記録条件選択メニューM70の設定完了時選択情報M77が選択された旨を認識すると、設定記録条件情報に対応する記録条件が利用者により選択されたと認識して、この設定記録条件情報を記録制御手段355へ出力する。

[0195] [画像処理システムの動作]

次に、画像処理システム1Gの動作について、図面を参照して説明する。

図29は、比較設定処理を示すフローチャートである。

なお、この画像処理システム1Gは、第3実施形態の図20のフローチャートに示す記録条件設定処理と同一の処理を実施し、ステップS53における比較設定処理のみが第3実施形態と異なる。また、図29における比較設定処理において、第3～第7実施形態と同一の動作については、同一符号を付し説明を簡略にする。

[0196] 画像処理システム1Gの画像処理装置700は、図20に示すようなステップS51～S55の処理を実施する。

そして、ステップS53における比較設定処理では、画像処理装置700は、図29に示すように、ステップS61～S66の処理を実施すると、劣化モード選択メニューM80を表示させて、利用者により設定入力された経年劣化条件を認識する(ステップS101)。そして、ステップS67, S68の処理を実施して、ノイズを発生させた第2の記録設定縮小画像N23を表示させ、ステップS69の処理を実施する。

また、画像処理装置700は、ステップS70の処理を実施すると、劣化モード選択メニューM80を表示させて、利用者により設定入力された経年劣化条件を認識する(ステップS102)。この後、ステップS71～S80の処理を実施して、ノイズを発生させた第2の時分割比較用画像J40を適宜表示させる。

[0197] [第7実施形態の作用効果]

上述したように、上記第7実施形態では、第3実施形態と同様の作用効果に加え、以下のような作用効果を奏することができる。

[0198] すなわち、画像処理部730に、記録媒体42の保管状態に対応するノイズをエンコード処理画像データに発生させる劣化シミュレータ733を設けている。

このため、ノイズを発生させたエンコード処理画像データに基づいて、記録媒体42の劣化に伴い発生する画像の劣化状態を反映させた記録調整画像を表示させることができ、さらに適切に記録条件を設定させることができる。

[0199] [実施形態の変形]

なお、本発明は、上述した第1～第7実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

[0200] すなわち、第1, 第2実施形態において、画質調整条件メモリ130に、例えば映画、スポーツ、アニメーションに適した調整条件、あるいは、利用者が独自に設定した機

調整条件を記録した画質調整条件情報を記憶させておき、これらに基づいて、第1、第2の時分割比較用画像J10, J20や2画面比較用画像N10を表示させる構成としてもよい。

このような構成にすれば、利用者が画質調整条件を詳細に設定する手間を適宜抑制でき、より容易に画像を比較させることができる。

[0201] そして、第1～第7実施形態において、随時時分割比較または繰り返し時分割比較のみを実施可能な構成としてもよい。

このような構成にすれば、画像処理装置100, 200, 300, 400, 500, 600, 700の構成を簡略にできる。

[0202] さらに、第1～第7実施形態において、リモコン30に、第1の時分割比較用画像J10, J30を表示させるための操作ボタンと、第2の時分割比較用画像J20, J40を表示させるための操作ボタンと、を別個に設ける構成としてもよい。

このような構成にすれば、利用者が所望の画像を確実に、しかも所望の画像を表示させるための操作ボタンのみを操作するだけで表示させることができる。さらにN個の時分割比較用画像を表示させるためのN個の操作ボタンを設ければ、所望のそれぞれの画像に対応したそれぞれの操作ボタンのみを操作することにより、すなわち一操作にて所望の画像を表示させることができる。

[0203] そして、第1の時分割比較用画像J10, J30の表示時と、第2の時分割比較用画像J20, J40の表示時と、で異なる表示形態の文字、記号、図形などを表示させる構成としてもよい。具体的には、第1の時分割比較用画像J10, J30に例えば赤色の枠や図形あるいは記号を表示させ、第2の時分割比較用画像J20, J40に例えば青色の枠や図形あるいは記号を表示させてもよい。また、第1の調整条件名称情報J12, J32を例えば赤色で表示させ、第2の調整条件名称情報J22, J42を例えば赤色で表示させてもよい。さらには、第1の時分割比較用画像J10, J30と、第2の時分割比較用画像J20, J40と、で異なる太さの枠を表示させたり、異なる図形や記号を表示させたり、異なる大きさの枠、図形、記号を表示させてもよい。また、一方にだけ枠、図形、文字、記号を表示させてもよい。

これらのような構成にすれば、画像の画質やエンコード処理条件を利用者に容易

認識させることができる。

なお、2画面比較用画像N10の第1、第2の画質調整縮小画像N11、N13、第1、第2の調整条件名称情報N12、N14と、2画面比較用画像N20の第1、第2の記録設定縮小画像N21、N23、第1、第2の調整条件名称情報N22、N24と、にも同様の構成を適用してもよい。

[0204] さらに、例えば第1の時分割比較用画像J10、J30に赤色の枠などを表示させ、第2の時分割比較用画像J20、J40に青色の枠などを表示させる構成において、第1の時分割比較用画像J10、J30を表示させるための操作ボタンを赤色で着色し、第2の時分割比較用画像J20、J40を表示させるための操作ボタンを青色で着色する構成としてもよい。

このような構成にすれば、操作ボタンの色と、第1の時分割比較用画像J10、J30、第2の時分割比較用画像J20、J40を表す色と、を同一色になるので、所望の画像を表示させる際の操作ボタンを容易に認識させることができる。

[0205] また、第1、第2実施形態において、第1、第2の時分割比較用画像J10、J20に、第1、第2の調整状態情報J13、J23を表示させない構成としてもよい。

このような構成にすれば、第1、第2の時分割比較用画像J10、J20として表示させる情報の量を減らすことができ、第1、第2の画質調整画像J11、J21の視認性を向上させることができる。

[0206] そして、第2の時分割比較用画像J20の第2の調整状態情報J23に、第1の画質調整画像J11の画質調整条件を表す第2の調整状態図形J23Dを表示させない構成としてもよい。

このような構成にすれば、第2の調整状態情報として表示させる量を減らすことができ、第1の調整状態図形J23Cに基づく第2の画質調整画像J21の画質調整条件を、より容易に認識させることができる。

なお、第1の調整状態情報J13に、第1、第2の画質調整画像J11、J21の画質調整条件を表す情報を表示させる構成としてもよい。

[0207] さらに、第1、第2の画質調整画像J11、J21の画質調整条件を、数字や文字列で表す構成としてもよい。このときの数字や文字列の表示形態は、同一であってもよいし、

異なってもよい。

このような構成にすれば、数直線J23B、第1、第2の調整状態図形J23C、J23Dで画質調整条件を表す構成と比べて、より正確に画質調整条件を認識できる。

[0208] また、第1、第2の調整状態図形J23C、J23Dを同じ形状および同じ色で表示させる構成、すなわち同一の表示形態で表示させる構成としてもよい。

[0209] さらに、第3～第7実施形態において、第1、第2の時分割比較用画像J30、J40のうち少なくともいずれか一方に、第1、第2の記録設定画像J31、J41の両方の記録条件に関する情報を表示させる構成としてもよい。このような構成において、記録条件を数字で表示させる構成、数直線上の記録条件に対応する位置に図形を表示させる構成としてもよい。そして、第1、第2の記録設定画像J31、J41の両方の記録条件を異なる表示形態で表示させてもよい。

[0210] そして、第3～第7実施形態において、図30に示すような2画面比較用画像N50を表示させる構成としてもよい。

この図30に示す2画面比較用画像N50は、表示領域21の左側に表示された第1の記録設定変形画像N51と、第1の記録設定条件名称情報N22と、表示領域21の右側に表示された第2の記録設定変形画像N53と、第2の記録設定条件名称情報N24と、を備えている。

第1、第2の記録設定変形画像N51、N53は、第1、第2の記録設定画像J31、J41を、上下方向の長さ寸法を変更せずに左右方向の長さ寸法が表示領域21の約半分となる状態にアスペクト比を変更したものである。

このような構成にすれば、画像に表示されている各物体の形状がオリジナルのものに対して変形してしまうが、第1、第2の記録調整画像のそれぞれの全体を表示させるので、利用者に、その画像全体の状況を把握させつつエンコード処理条件が異なる状態を把握させることができる。したがって、利用者に画像のエンコード処理条件を適切に比較させることができる。

[0211] さらに、第3～第7実施形態において、図31に示すような2画面比較用画像N60を表示させる構成としてもよい。

この図31に示す2画面比較用画像N60は、表示領域21の左側に表示された第1

の記録設定半分画像N61と、第1の記録設定条件名称情報N22と、表示領域21の右側に表示された第2の記録設定半分画像N63と、第2の記録設定条件名称情報N24と、を備えている。

第1の記録設定半分画像N61は、第1の記録設定画像J31の左半分の画像である。第2の記録設定半分画像N63は、第2の記録設定画像J41の右半分の画像である。

このような構成にすれば、第1, 第2の記録設定半分画像N61, N63を合体させることによりオリジナルの画像全体が表されるので、利用者に、その画像全体の状況を把握させつつエンコード処理条件が異なる状態を把握させることができる。したがって、利用者に画像のエンコード処理条件を適切に比較させることができる。

[0212] そして、第1実施形態において、本発明の画像表示制御装置を構成する画像合成部150および制御部160を、画像処理装置100と別体で設ける構成としてもよい。また、第2～第7実施形態においても、同様の構成としてもよい。

[0213] また、上述した各機能をプログラムとして構築したが、例えば回路基板などのハードウェアあるいは1つのIC (Integrated Circuit) などの素子にて構成するなどしてもよく、いずれの形態としても利用できる。なお、プログラムや別途記録媒体から読み取らせる構成とすることにより、上述したように取扱が容易で、利用の拡大が容易に図れる。

[0214] その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

[0215] [実施形態の効果]

上述したように、上記実施形態では、画像処理システム1Aの画像処理装置100は、画像データ出力手段10から出力画像データを取得して、画質調整条件が異なる第1の画質調整画像データと、第2の画質調整画像データと、を生成する。そして、第1の画質調整画像データに基づく第1の画質調整画像J11を有する第1の時分割比較用画像J10と、第2の画質調整画像データに基づく第2の画質調整画像J21を有する第2の時分割比較用画像J20と、を表示手段20の表示領域21に交互に切り換えて表示させる。

このため、第1, 第2の画質調整画像J11, J21の全体を縮小させずに表示させるの

で、画質調整条件が異なる画像を実際の大きさと同一の大きさに交互に利用者に視認させることができる。したがって、利用者に画像の画質を適切に比較させることができる。

- [0216] また、他の実施形態では、画像処理システム1Cの画像処理装置300は、画像データ出力手段10から出力画像データを取得して、エンコード処理を施した記録調整画像データと、エンコード処理を施していない記録未調整画像データと、を生成する。そして、記録調整画像データに基づく記録調整画像と、記録未調整画像データに基づく記録未調整画像と、を表示手段20に表示させる。

このため、記録調整画像および記録未調整画像のそれぞれの全体を表示させるので、利用者に、その画像全体の状況を把握させつつエンコード処理条件が異なる状態を把握させることができる。したがって、利用者に画像のエンコード処理条件を適切に比較させることができる。

産業上の利用可能性

- [0217] 本発明は、所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御装置、画像処理装置、画像処理システム、画像表示制御方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体として利用できる。

請求の範囲

- [1] 所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御装置であって、
- 前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をする処理画像生成制御手段と、
- 前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段の1つの表示領域に交互に切り換えて表示させる制御をする処理画像表示制御手段と、
- を具備したことを特徴とした画像表示制御装置。
- [2] 請求項1に記載の画像表示制御装置であって、
- 入力操作される操作手段を有し、この操作手段の入力操作に基づき前記1つの表示領域に表示させる画像を切り替える旨を認識すると、その旨の操作信号を出力する入力手段と、
- この入力手段からの前記操作信号を取得して、この操作信号に対応する処理を実施する旨の処理信号を出力する処理信号出力手段と、
- を具備し、
- 前記処理画像表示制御手段は、前記処理信号出力手段からの前記処理信号に基づいて、前記1つの表示領域に表示されている画像を切り換える制御をする
- ことを特徴とした画像表示制御装置。
- [3] 請求項2に記載の画像表示制御装置であって、
- 前記入力手段は、第1の前記操作手段の入力操作に基づいて前記1つの表示領域に表示させる画像が前記第1の処理画像データに基づく画像であると認識して、その旨の第1の前記操作信号を出力し、第2の前記操作手段の入力操作に基づいて前記1つの表示領域に表示させる画像が前記第2の処理画像データに基づく画像であると認識して、その旨の第2の前記操作信号を出力し、
- 前記処理信号出力手段は、前記第1の操作信号に対応する処理を実施する旨の第1の前記処理信号、前記第2の操作信号に対応する処理を実施する旨の第2の前

記処理信号を出力し、

前記処理画像表示制御手段は、前記第2の処理画像データに基づく画像の表示中に前記第1の処理信号を取得すると前記第1の処理画像データに基づく画像を表示させ、前記第1の処理画像データに基づく画像の表示中に前記第2の処理信号を取得すると前記第2の処理画像データに基づく画像を表示させる

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[4] 請求項2に記載の画像表示制御装置であって、

前記入力手段は、複数の前記操作手段を有し、これら複数の操作手段のうち特定の1つの前記操作手段が入力操作されるごとに前記操作信号を出力する

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[5] 請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像表示制御手段は、前記第1の処理画像データに基づく画像の表示時と、前記第2の処理画像データに基づく画像の表示時と、で異なる表示形態の文字、記号、および、図形のうち少なくともいずれか1つを前記表示領域に表示させる

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[6] 請求項3に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像表示制御手段は、前記第1の処理画像データに基づく画像を表示させる際に前記表示領域に第1の色の文字、記号、および、図形のうち少なくともいずれか1つを表示させ、前記第2の処理画像データに基づく画像を表示させる際に前記表示領域に第2の色の文字、記号、および、図形のうち少なくともいずれか1つを表示させ、

前記第1の操作手段は、前記第1の色に着色され、

前記第2の操作手段は、前記第2の色に着色された

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[7] 請求項1に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像表示制御手段は、所定の時間間隔で前記画像を切り換える制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [8] 請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像表示制御手段は、表示させている画像とともに、この表示させている画像の前記処理画像データに対して施された前記処理の条件を表す表示画像処理情報を表示させる制御をする
ことを特徴とした画像表示制御装置。
- [9] 請求項8に記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像表示制御手段は、前記表示させている画像および前記表示画像処理情報とともに、表示させていない前記画像の前記処理画像データに対して施された前記処理の条件を表す非表示画像処理情報を表示させる制御をする
ことを特徴とした画像表示制御装置。
- [10] 請求項8または請求項9に記載の画像表示制御装置であって、
前記処理の条件は、数値で表され、
前記処理画像表示制御手段は、前記処理の条件を表す基準となる数直線を表示させるとともに、前記数直線上における前記表示させている画像の前記処理の条件に対応する位置に前記表示画像処理情報として第1の図形を表示させ、前記数直線上における前記表示させていない画像の前記処理の条件に対応する位置に前記非表示画像処理情報として第2の図形を表示させる制御をする
ことを特徴とした画像表示制御装置。
- [11] 請求項9または請求項10に記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像表示制御手段は、前記表示画像処理情報および前記非表示画像処理情報を異なる表示形態で表示させる制御をする
ことを特徴とした画像表示制御装置。
- [12] 請求項1ないし請求項11のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、
前記処理は、前記画像の画質調整処理である
ことを特徴とした画像表示制御装置。
- [13] 請求項12に記載の画像表示制御装置であって、
前記画質調整処理の条件に関する調整条件情報を記憶する調整条件情報記憶手段を具備し、

前記処理画像生成制御手段は、前記調整条件情報記憶手段に記憶された前記調整条件情報を取得して、この調整条件情報に基づいて、前記処理画像生成手段に、前記第1の処理画像データおよび前記第2の処理画像データを生成させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [14] 請求項1ないし請求項13のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、
画像データ出力手段から出力される出力画像データを取得する出力画像取得手段と、

前記第1の処理画像データに対応する前記処理および前記第2の処理画像データに対応する前記処理のうちいずれか一方の処理が選択された旨を認識する選択処理認識手段と、

前記処理画像生成手段に、前記出力画像データに対して前記選択処理認識手段で認識した前記いずれか一方の処理を施した選択処理画像データを生成させる制御をする選択処理画像生成制御手段と、

前記選択処理画像データに基づく画像を前記表示手段で表示させる制御をする選択処理画像表示制御手段と、

を具備したことを特徴とした画像表示制御装置。

- [15] 請求項1ないし請求項11のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、
前記処理は、前記画像データのエンコード処理である
ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [16] 所定の画像データに所定のエンコード処理およびデコード処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる画像表示制御装置であって、

前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記エンコード処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をする処理画像生成制御手段と、

前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段で表示させる制御をする処理画像表示制御手段と、

を具備したことを特徴とした画像表示制御装置。

- [17] 請求項16に記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像表示制御手段は、前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段の1つの表示領域に交互に切り換えて表示させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [18] 請求項17に記載の画像表示制御装置であって、
入力操作される操作手段を有し、この操作手段の入力操作に基づき前記1つの表示領域に表示させる画像を切り替える旨を認識すると、その旨の操作信号を出力する入力手段と、

この入力手段からの前記操作信号を取得して、この操作信号に対応する処理を実施する旨の処理信号を出力する処理信号出力手段と、

を具備し、

前記処理画像表示制御手段は、前記処理信号出力手段からの前記処理信号に基づいて、前記1つの表示領域に表示されている画像を切り換える制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [19] 請求項18に記載の画像表示制御装置であって、
前記入力手段は、複数の前記操作手段を有し、これら複数の操作手段のうち特定の1つの前記操作手段が入力操作されるごとに前記操作信号を出力する

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [20] 請求項19に記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像表示制御手段は、所定の時間間隔で前記画像を切り換える制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [21] 請求項18に記載の画像表示制御装置であって、
前記入力手段は、第1の前記操作手段の入力操作に基づいて前記1つの表示領域に表示させる画像が前記第1の処理画像データに基づく画像であると認識して、その旨の第1の前記操作信号を出力し、第2の前記操作手段の入力操作に基づい

て前記1つの表示領域に表示させる画像が前記第2の処理画像データに基づく画像であると認識して、その旨の第2の前記操作信号を出力し、

前記処理信号出力手段は、前記第1の操作信号に対応する処理を実施する旨の第1の前記処理信号、前記第2の操作信号に対応する処理を実施する旨の第2の前記処理信号を出力し、

前記処理画像表示制御手段は、前記第2の処理画像データに基づく画像の表示中に前記第1の処理信号を取得すると前記第1の処理画像データに基づく画像を表示させ、前記第1の処理画像データに基づく画像の表示中に前記第2の処理信号を取得すると前記第2の処理画像データに基づく画像を表示させる

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[22] 請求項16に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像表示制御手段は、前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段の1つの表示領域に並べて表示させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[23] 請求項15ないし請求項22のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像生成制御手段は、前記処理画像生成手段に、前記画像データに対して所定の前記エンコード処理および前記デコード処理を施した前記第1の処理画像データと、前記画像データに対して前記エンコード処理および前記デコード処理を施していない前記第2の処理画像データと、を生成させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[24] 請求項23に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像生成手段は、

前記画像データを取得して、この画像データに対して前記エンコード処理を施したエンコード処理画像データを生成するエンコーダと、

このエンコーダで生成された前記エンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第1の処理画像データを生成して処理画像表示制御手段へ出力するデコーダと、

前記画像データを取得して、この画像データを前記エンコード処理および前記デコード処理に要する時間と等しい時間経過後に前記第2の処理画像データとして前記処理画像表示制御手段へ出力する遅延手段と、を備え、

前記処理画像生成制御手段は、前記エンコーダおよび前記遅延手段に前記画像データを等しいタイミングで取得させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [25] 請求項15ないし請求項22のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像生成制御手段は、前記処理画像生成手段に、前記画像データに対して第1の前記エンコード処理および前記デコード処理を施した前記第1の処理画像データと、前記画像データに対して第2の前記エンコード処理および前記デコード処理を施した前記第2の処理画像データと、を生成させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [26] 請求項25に記載の画像表示制御装置であって、
前記処理画像生成手段は、
前記画像データを取得して、この画像データに対して前記第1のエンコード処理を施した第1のエンコード処理画像データを生成する第1のエンコーダと、
この第1のエンコーダで生成された前記エンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第1の処理画像データを生成して前記処理画像表示制御手段へ出力する第1のデコーダと、

前記画像データを取得して、この画像データに対して前記第2のエンコード処理を施した第2のエンコード処理画像データを生成する第2のエンコーダと、

この第2のエンコーダで生成された前記エンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第2の処理画像データを生成して前記処理画像表示制御手段へ出力する第2のデコーダと、を備え、

前記処理画像生成制御手段は、前記第1のエンコーダおよび前記第2のエンコーダに前記画像データを等しいタイミングで取得させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [27] 請求項25に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像生成手段は、

前記画像データを取得して、この画像データに対して前記エンコード処理を施したエンコード処理画像データを生成するエンコーダと、

このエンコーダで生成された前記エンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記処理画像データを生成するデコーダと、

このデコーダで生成された前記処理画像データを取得して記憶する処理およびこの記憶した前記処理画像データを前記処理画像表示制御手段へ出力する処理を実施する記憶出力処理手段と、を備え、

前記処理画像生成制御手段は、

前記エンコーダを制御して、前記画像データを取得させて第1の前記エンコード処理を施した第1の前記エンコード処理画像データを生成させて、前記デコーダに前記第1のエンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第1の処理画像データを生成させ、

前記記憶出力処理手段を制御して、前記第1の処理画像データを記憶させ、

前記エンコーダを制御して、前記画像データを取得させて第2の前記エンコード処理を施した第2の前記エンコード処理画像データを生成させ、前記デコーダに前記第2のエンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第2の処理画像データを生成させて前記処理画像表示制御手段へ出力させ、

前記記憶出力処理手段を制御して、前記記憶させた前記第1の処理画像データを前記処理画像表示制御手段へ出力させる

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[28] 請求項25に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像生成手段は、

前記画像データを取得して、この画像データに対して前記エンコード処理を施した前記エンコード処理画像データを生成するエンコーダと、

このエンコーダで生成された第1の前記エンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第1の処理画像データを生成して前記処理画像表示制御手段へ出力する第1のデコーダと、

前記エンコーダで生成された第2の前記エンコード処理画像データに対して前記デコード処理を施した前記第2の処理画像データを生成して前記処理画像表示制御手段へ出力する第2のデコーダと、

前記エンコーダで生成された前記エンコード処理画像データを取得して記憶する処理およびこの記憶した前記エンコード処理画像データを前記第1のデコーダへ出力する処理を実施する記憶出力処理手段と、を備え、

前記処理画像生成制御手段は、

前記エンコーダを制御して、前記画像データを取得させて第1の前記エンコード処理を施した前記第1のエンコード処理画像データを生成させ、

前記記憶出力処理手段を制御して、前記第1のエンコード処理画像データを記憶させ、

前記エンコーダを制御して、前記画像データを取得させて第2の前記エンコード処理を施した前記第2のエンコード処理画像データを生成させて前記第2のデコーダへ出力させ、この第2のデコーダに前記第2の処理画像データを生成させ、

前記記憶出力処理手段を制御して、前記記憶させた前記第1のエンコード処理画像データを前記第1のデコーダへ出力させて、この第1のデコーダに前記第1の処理画像データを生成させる

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [29] 請求項15ないし請求項28のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、
画像データ出力手段から出力される出力画像データを取得する出力画像取得手段と、

前記第1の処理画像データに対応する前記エンコード処理および前記第2の処理画像データに対応する前記エンコード処理のうちいずれか一方の前記エンコード処理が選択された旨を認識する選択処理認識手段と、

前記処理画像生成手段に、前記出力画像データに対して前記選択処理認識手段で認識された前記いずれか一方のエンコード処理が施された選択処理画像データを生成させる制御をする選択処理画像生成制御手段と、

前記選択処理画像データを記録媒体に記録させる制御をする記録制御手段と、

を具備したことを特徴とした画像表示制御装置。

[30] 請求項29に記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像生成手段は、前記記録媒体の経時劣化に伴い発生する前記選択処理画像データに基づく画像の劣化状態を反映させた前記第1の処理画像データおよび前記第2の処理画像データを生成する

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[31] 請求項14、請求項29、および、請求項30のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、

前記処理画像生成制御手段は、前記処理画像生成手段に、前記画像データとして前記出力画像取得手段から前記出力画像データを取得させ、この出力画像データに基づいて前記第1の処理画像データおよび前記第2の処理画像データを生成させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[32] 請求項14、請求項29ないし請求項31のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、

前記出力画像データを記憶する出力画像記憶手段を具備し、

前記出力画像取得手段は、前記取得した出力画像データを前記出力画像記憶手段に記憶させ、

前記処理画像生成制御手段は、前記処理画像生成手段に、前記画像データとして前記出力画像記憶手段に記憶された前記出力画像データを取得させ、この出力画像データに基づいて前記第1の処理画像データおよび前記第2の処理画像データを生成させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

[33] 請求項14、請求項29ないし請求項32のいずれかに記載の画像表示制御装置であって、

前記第1の処理画像データおよび前記第2の処理画像データの生成のみに用いられる生成用画像データを記憶する生成用画像記憶手段を具備し、

前記処理画像生成制御手段は、前記処理画像生成手段に、前記画像データとし

て前記生成用画像記憶手段に記憶された前記生成用画像データを取得させ、この生成用画像データに基づいて前記第1の処理画像データおよび前記第2の処理画像データを生成させる制御をする

ことを特徴とした画像表示制御装置。

- [34] 所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データを生成する処理画像生成手段と、

この処理画像生成手段で生成された処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする請求項1ないし請求項33のいずれかに記載の画像表示制御装置と、

を具備したことを特徴とした画像処理装置。

- [35] 演算手段にて、所定の画像データに対して所定の処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる制御をする画像表示制御方法であって、

前記演算手段は、

前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をし、

前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに基づく前記画像を、前記表示手段の1つの表示領域に交互に切り換えて表示させる制御をする

ことを特徴とする画像表示制御方法。

- [36] 演算手段にて、所定の画像データに所定のエンコード処理およびデコード処理を施した処理画像データに基づく画像を表示手段で表示させる画像表示制御方法であって、

前記演算手段は、

前記処理画像データを生成する処理画像生成手段に、前記エンコード処理の条件が異なる第1の前記処理画像データおよび第2の前記処理画像データを生成させる制御をし、

前記第1の処理画像データに基づく前記画像および前記第2の処理画像データに

基づく前記画像を、前記表示手段で表示させる制御をする

ことを特徴とする画像表示制御方法。

[37] 請求項35または請求項36に記載の画像表示制御方法を演算手段に実行させることを特徴とした画像表示制御プログラム。

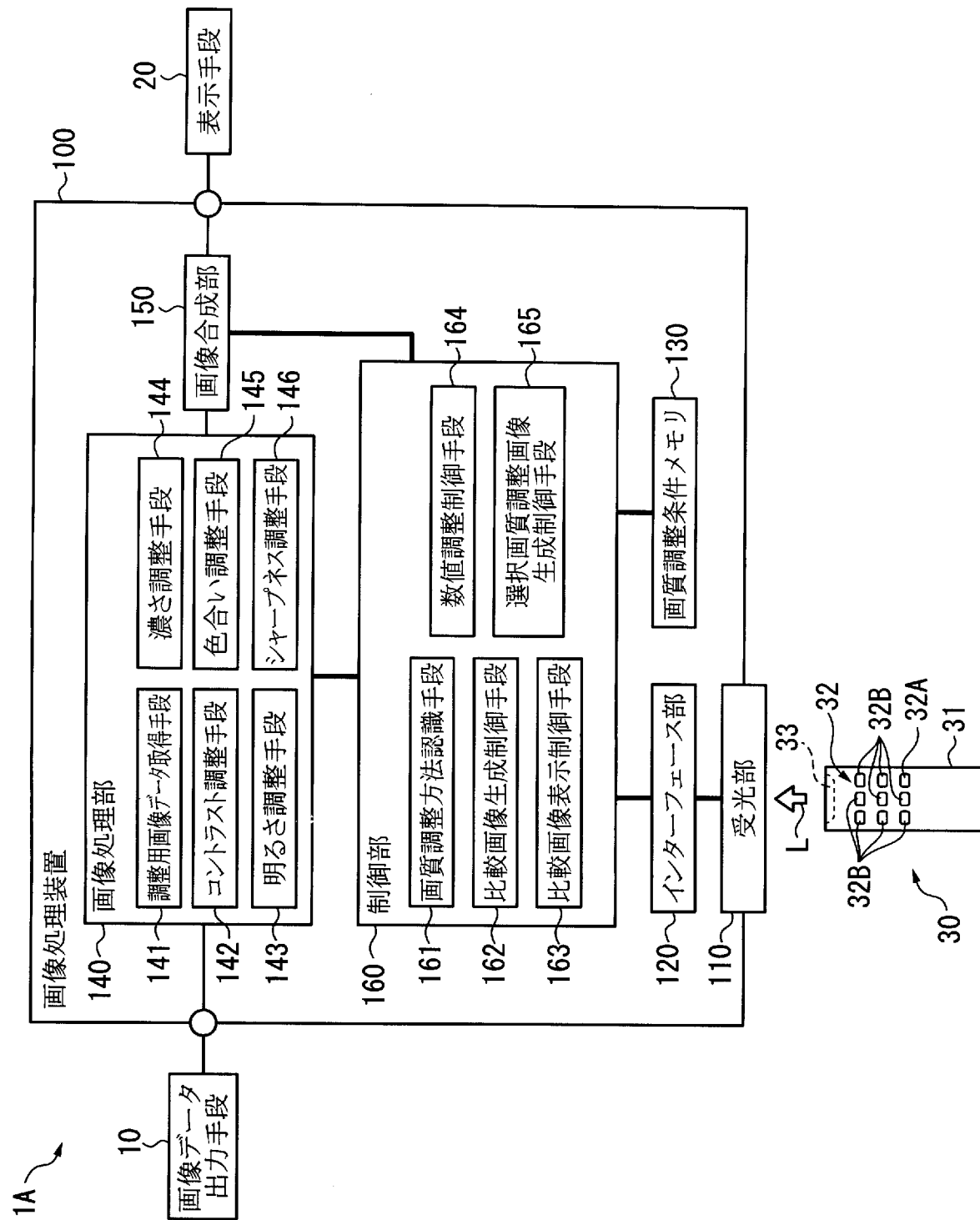
[38] 演算手段を請求項1ないし請求項33のいずれかに記載の画像表示制御装置として機能させる

ことを特徴とした画像表示制御プログラム。

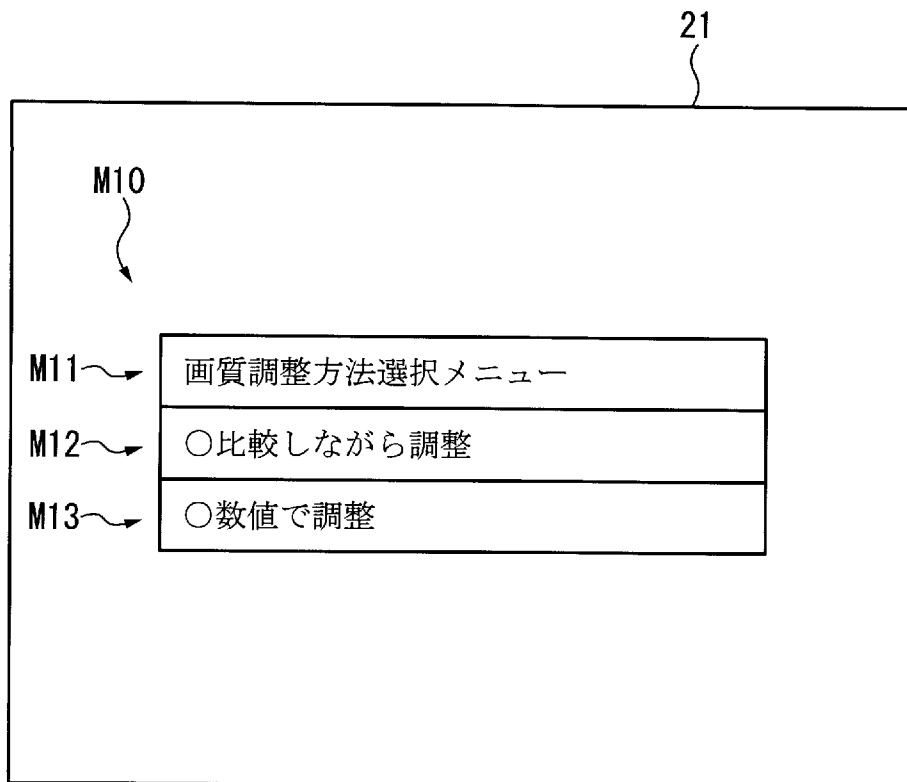
[39] 請求項37または請求項38に記載の画像表示制御プログラムが演算手段にて読取可能に記録された

ことを特徴とした画像表示制御プログラムを記録した記録媒体。

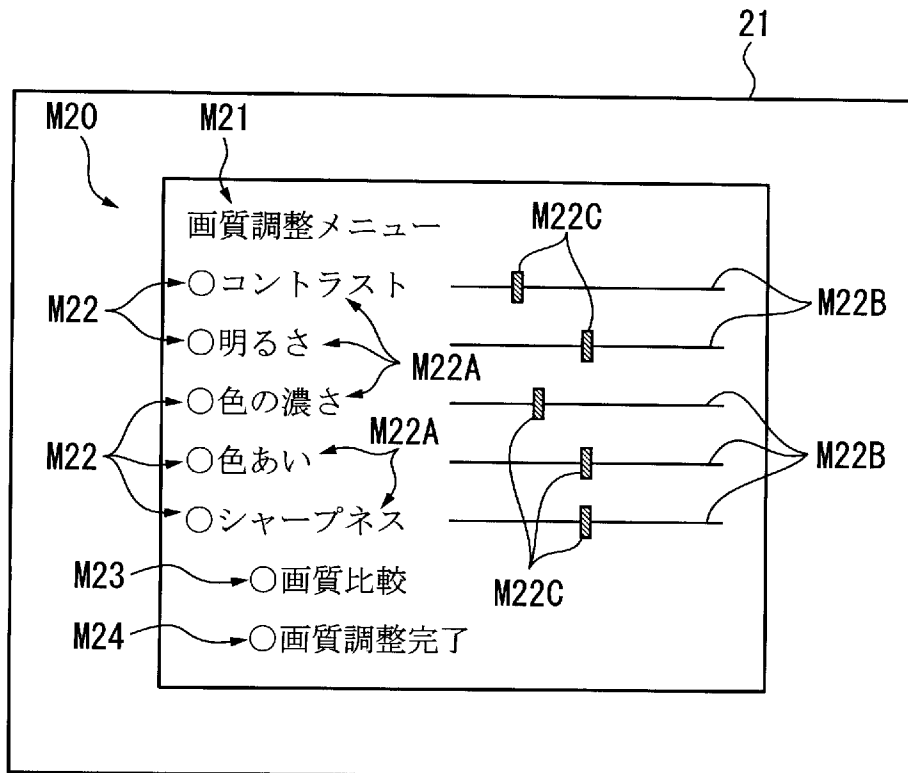
[図1]



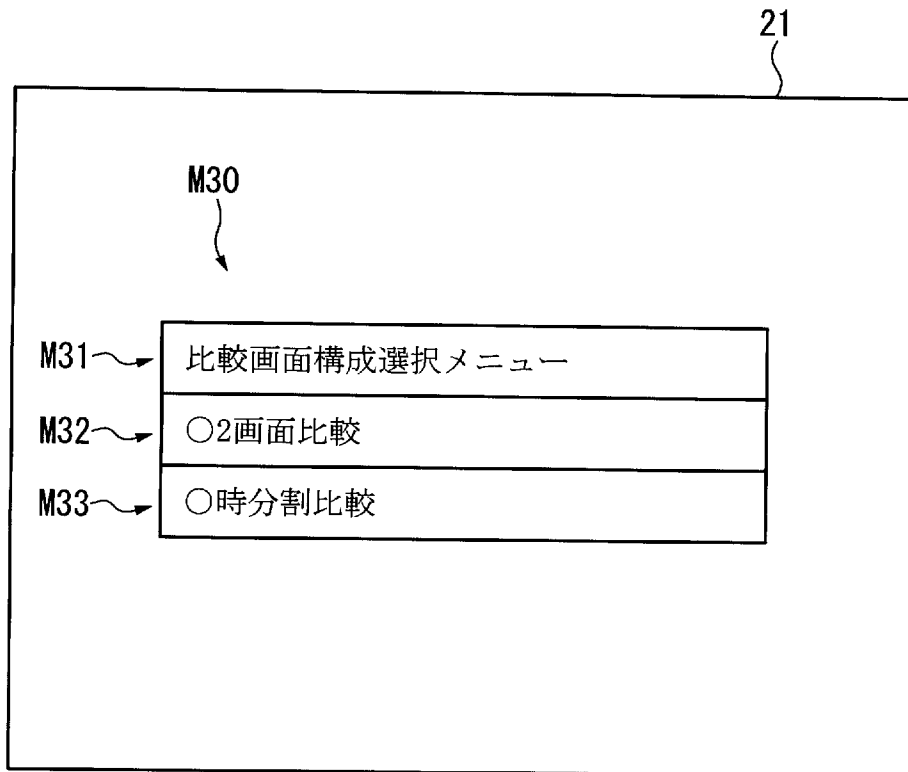
[図2]



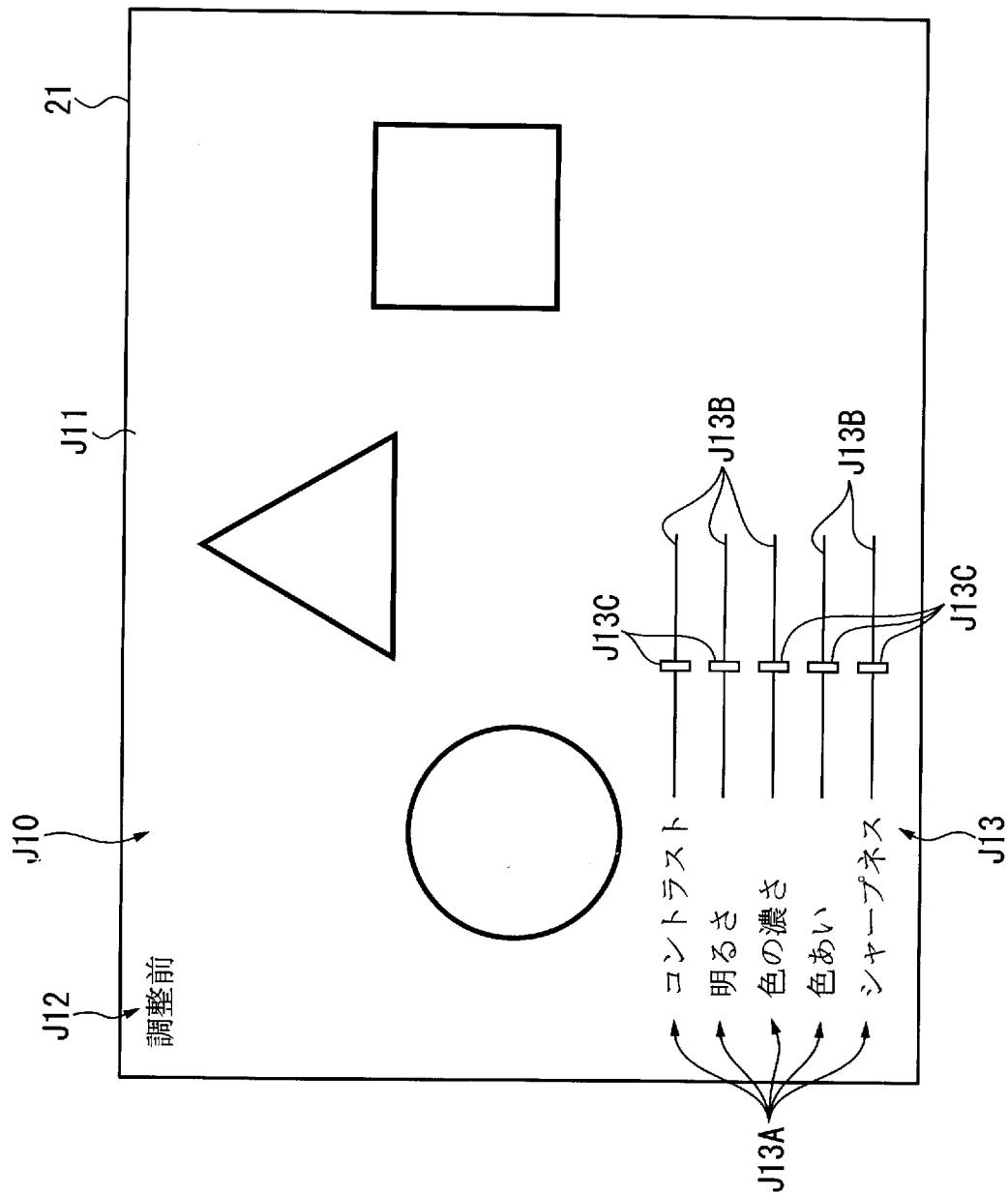
[図3]



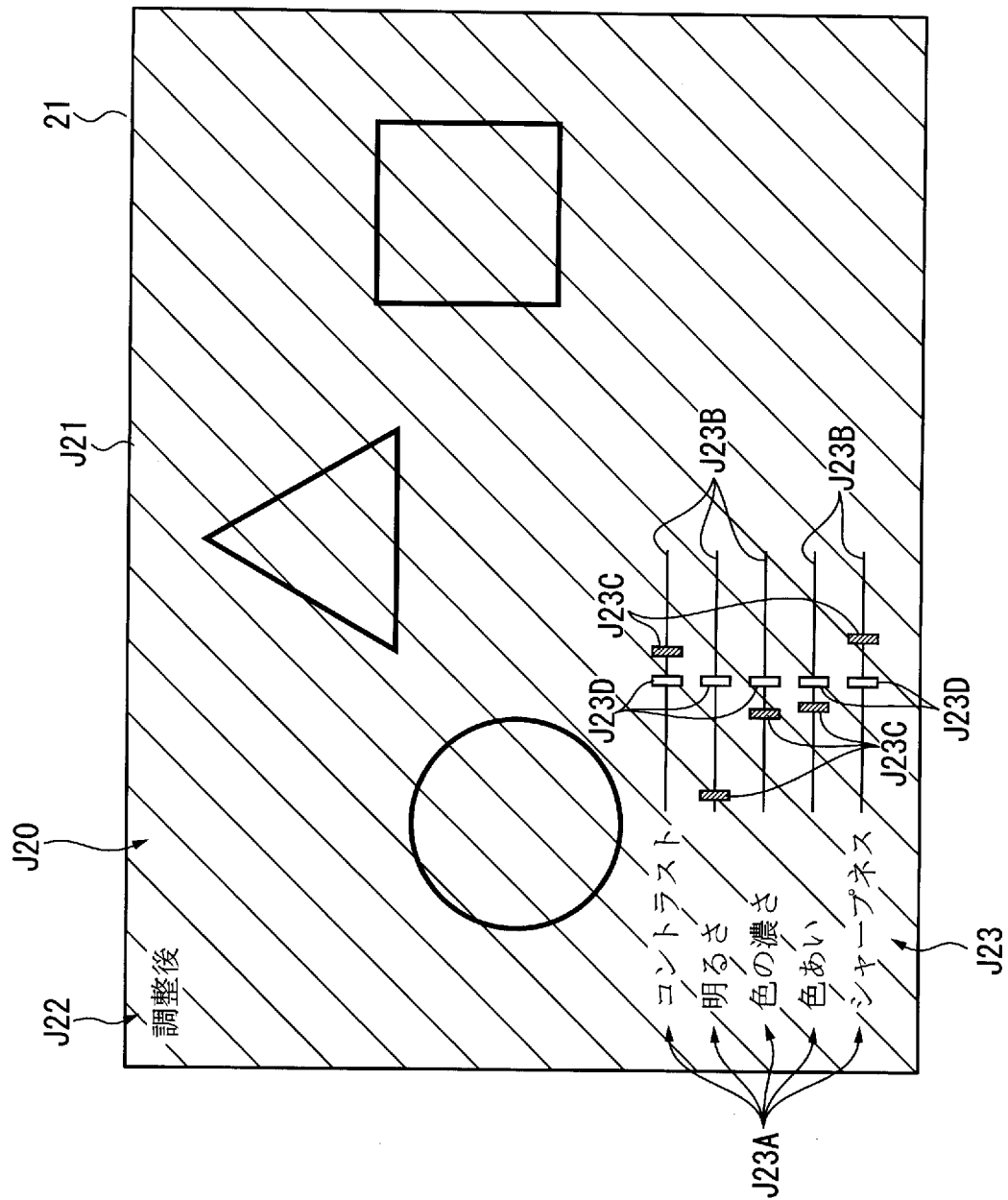
[図4]



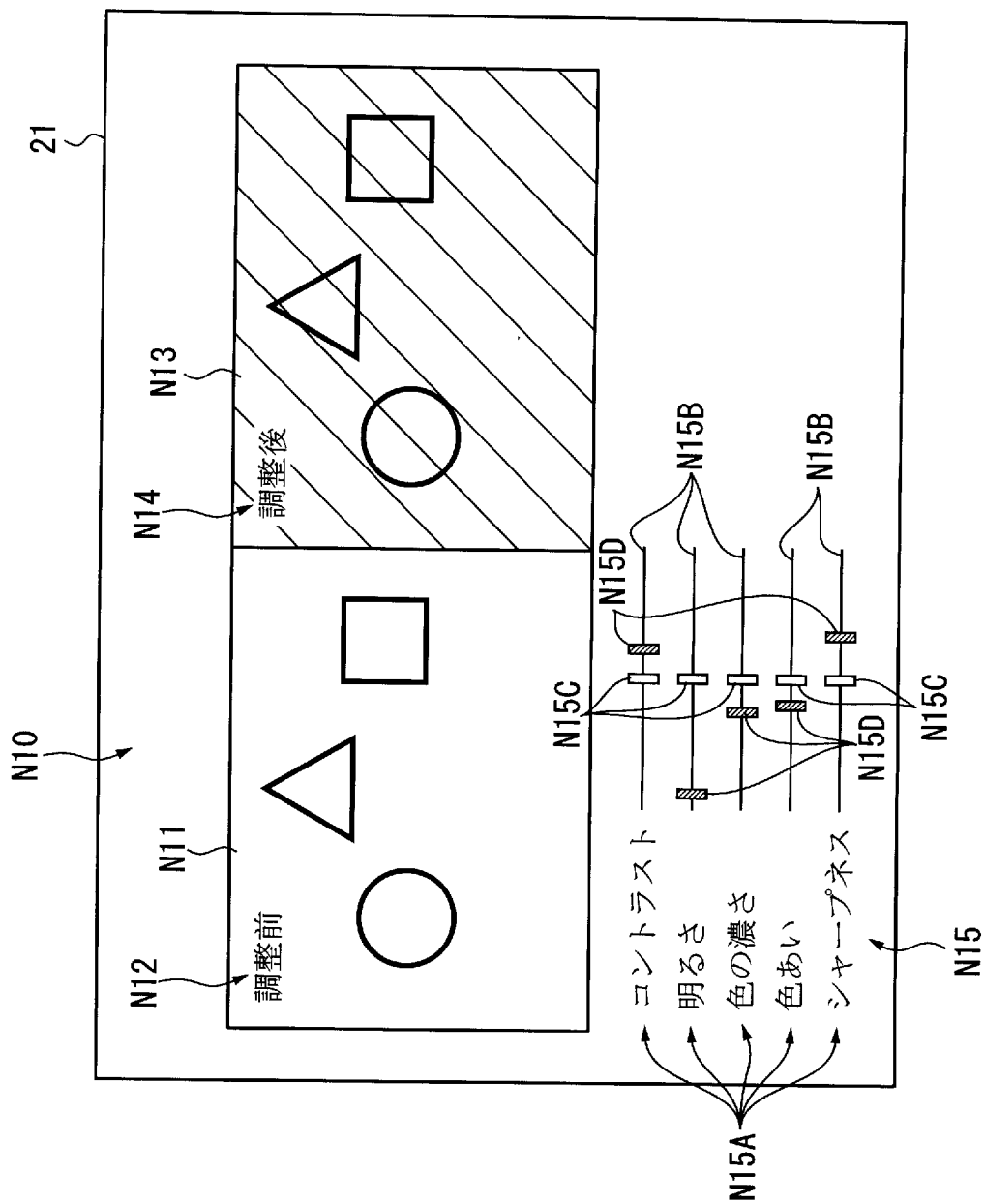
[図5]



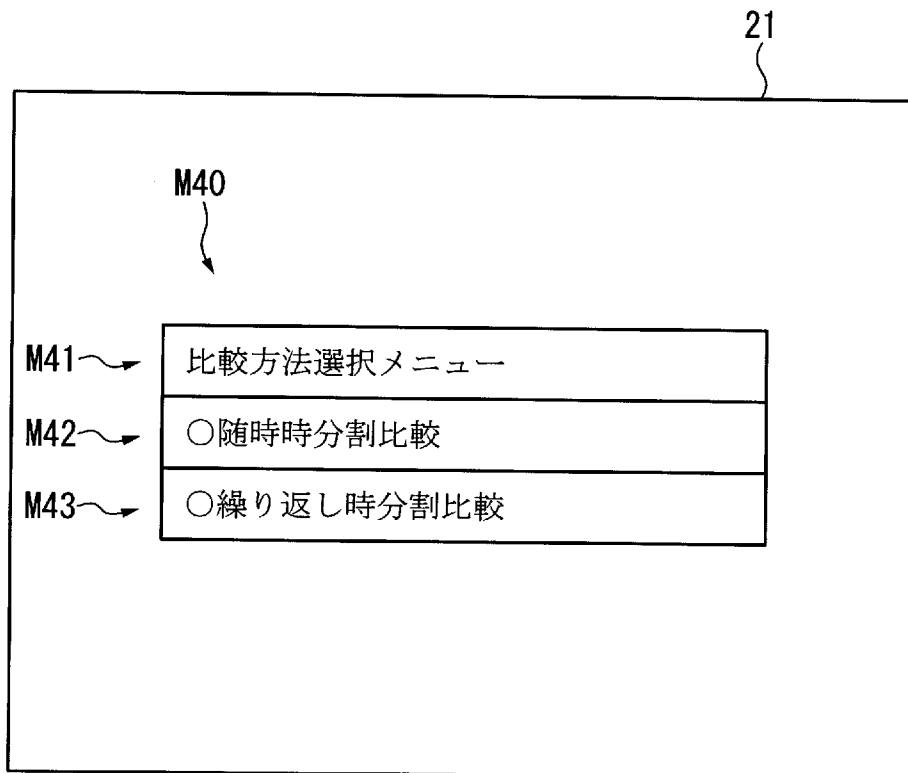
[図6]



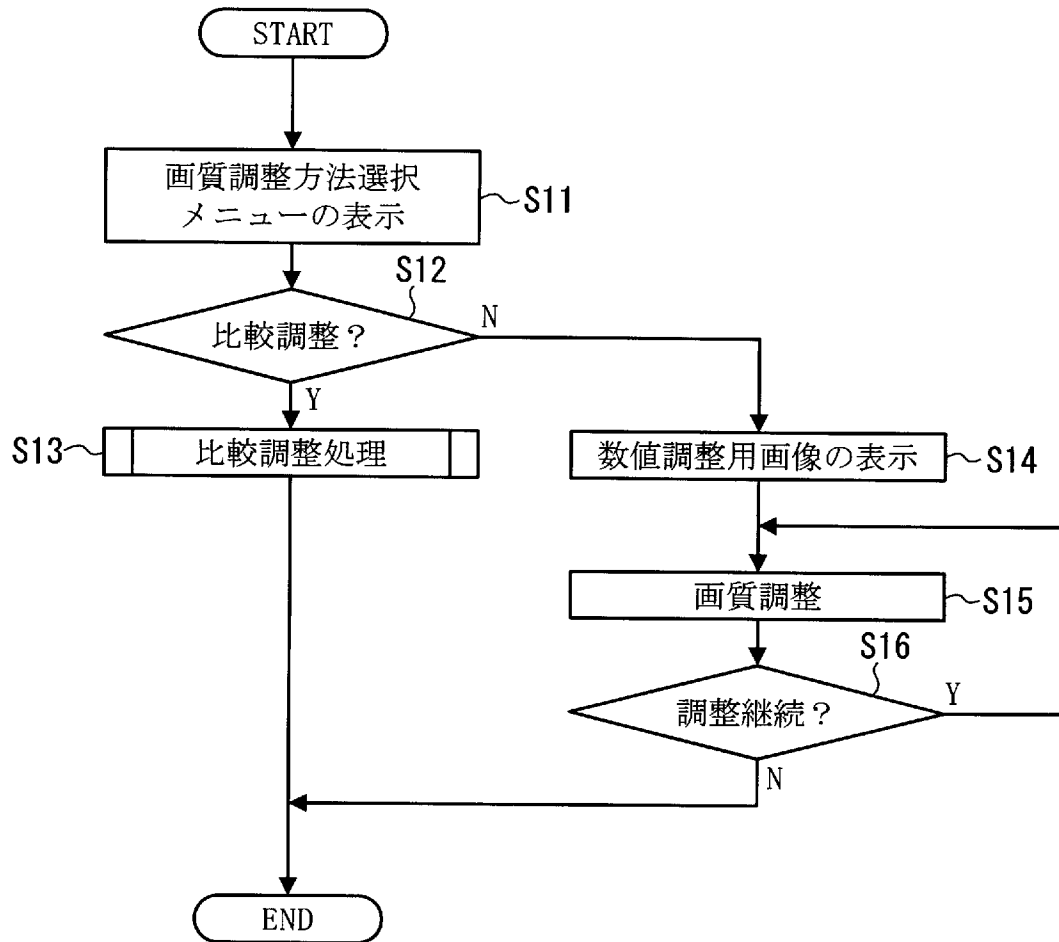
[図7]



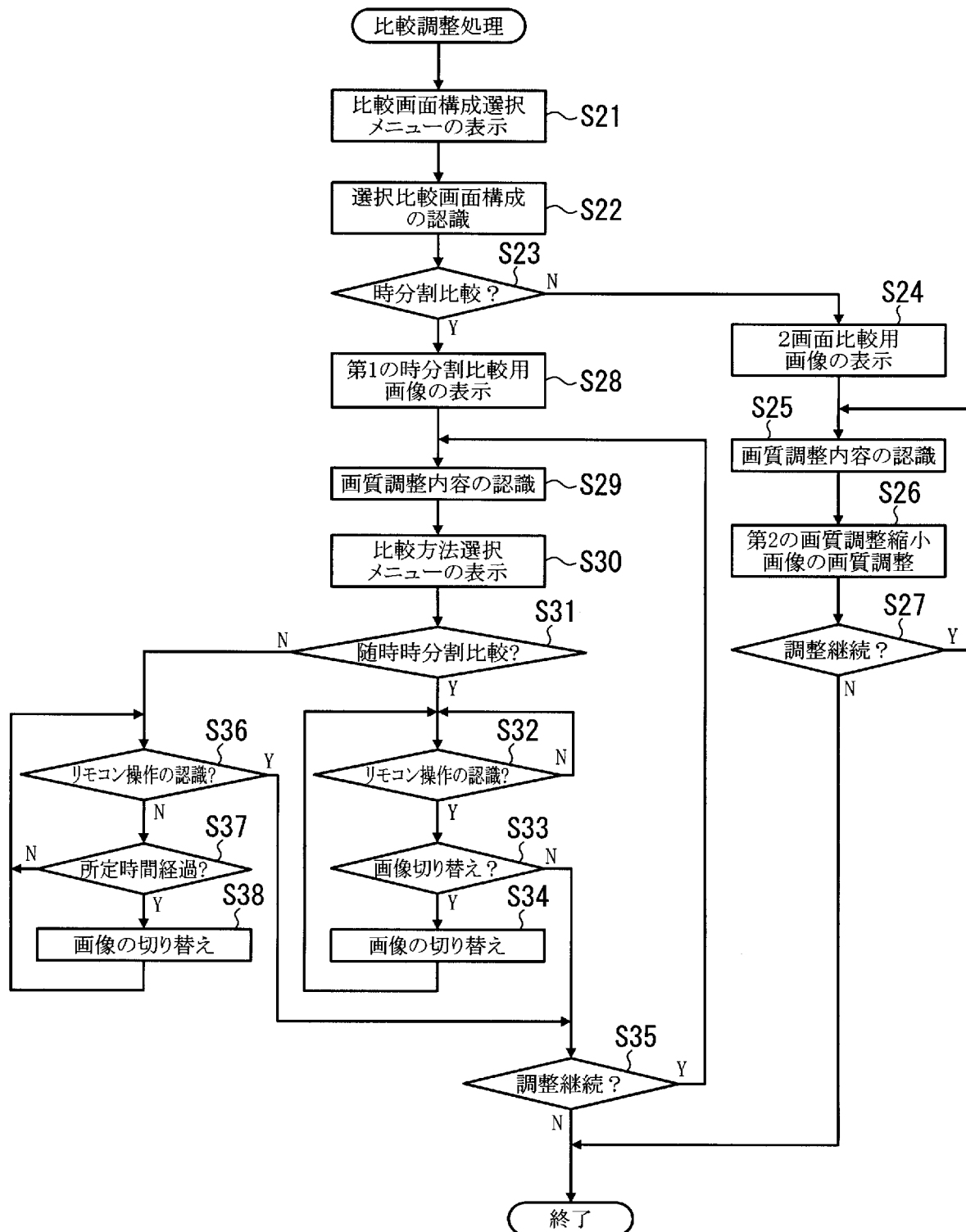
[図8]



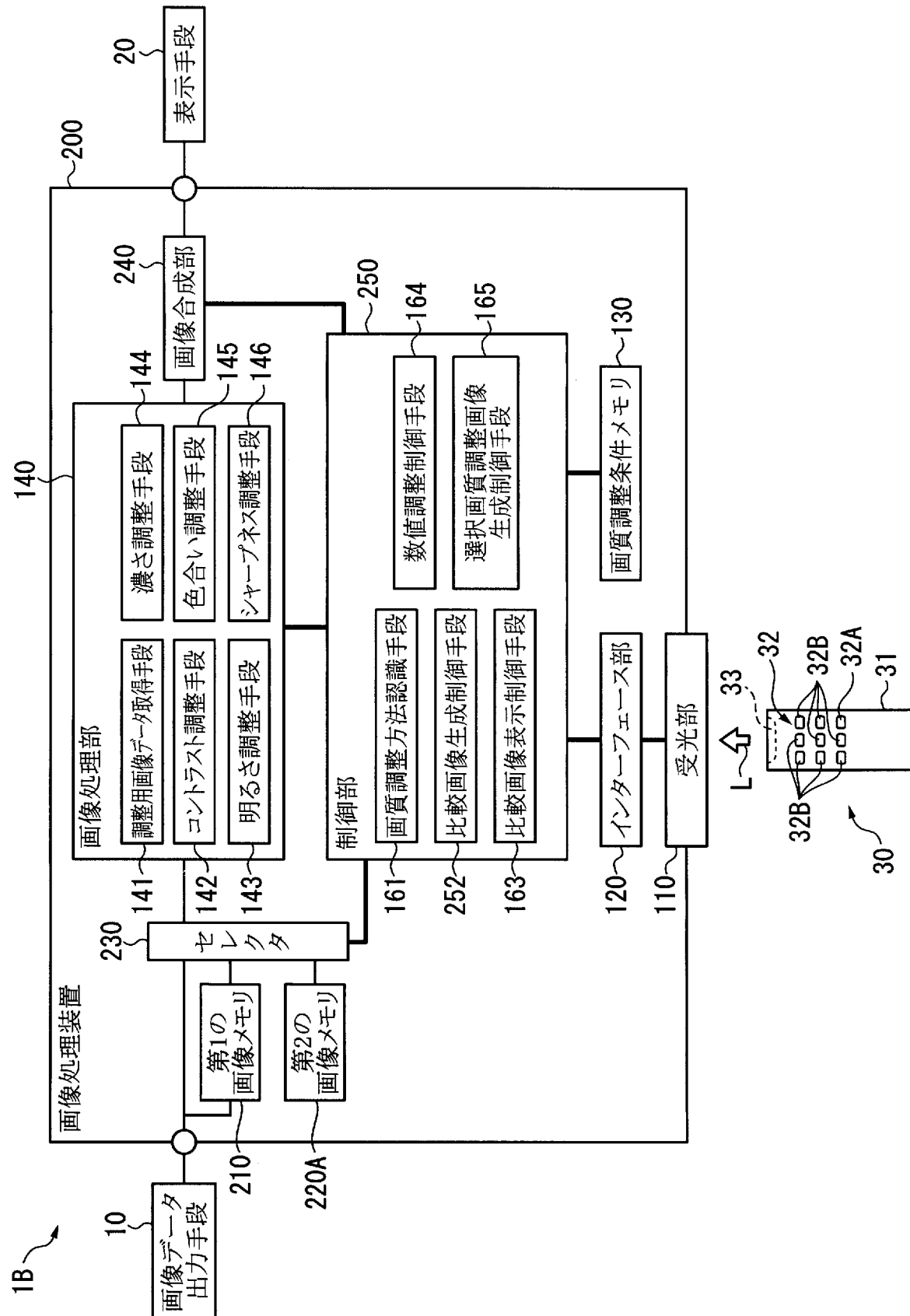
[図9]



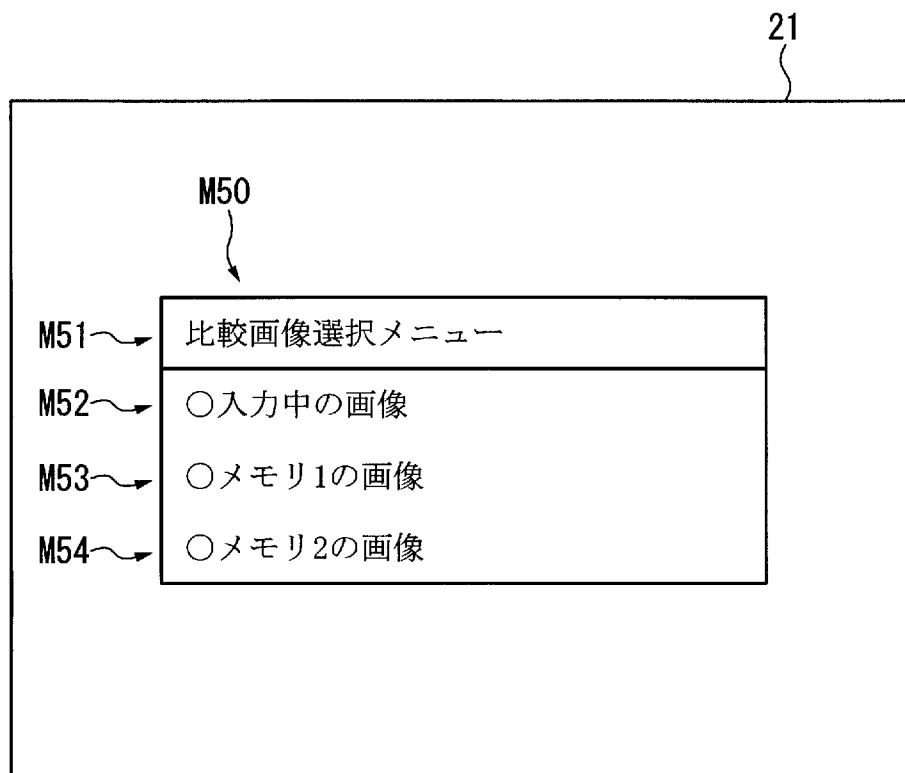
[図10]



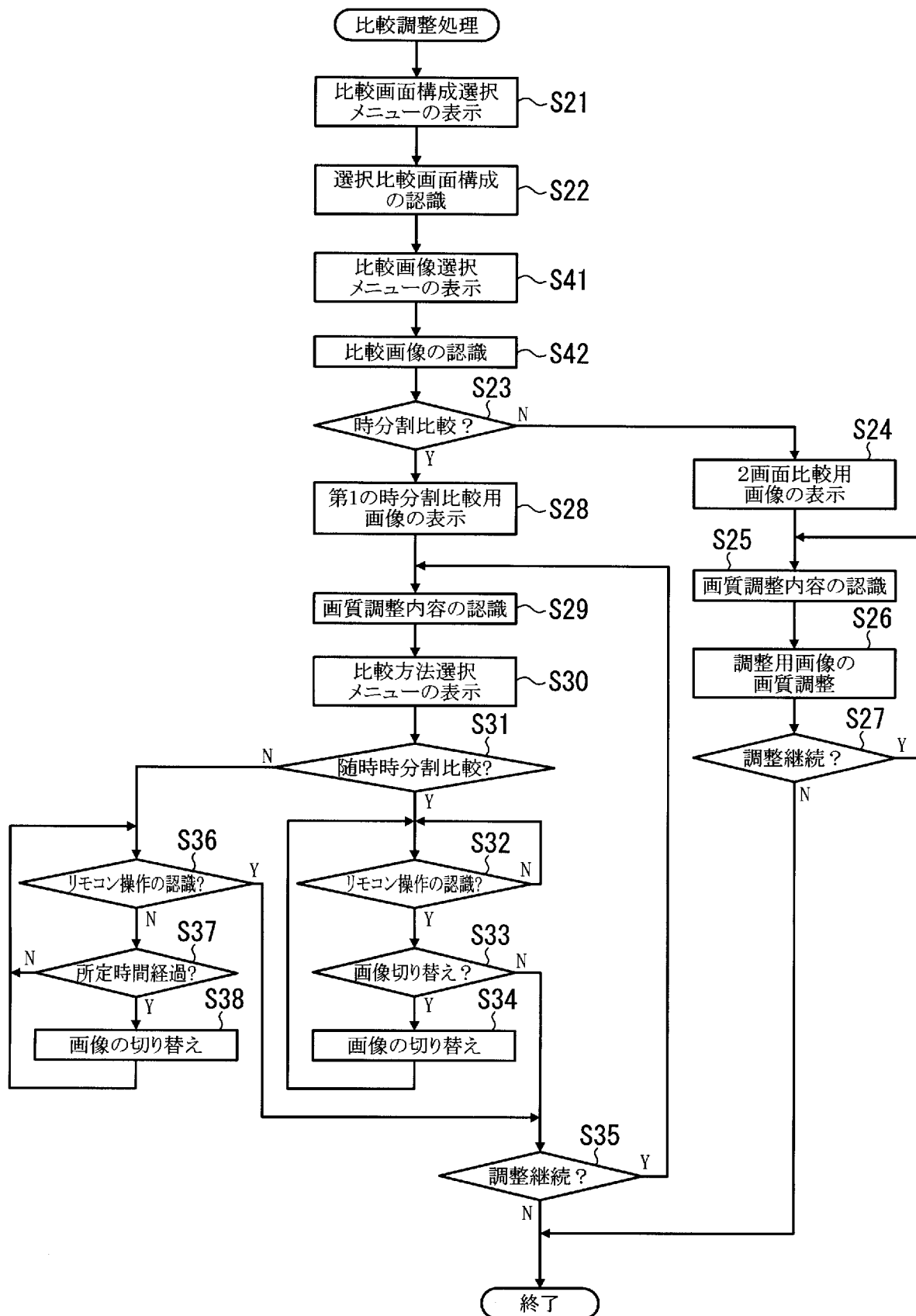
[図11]



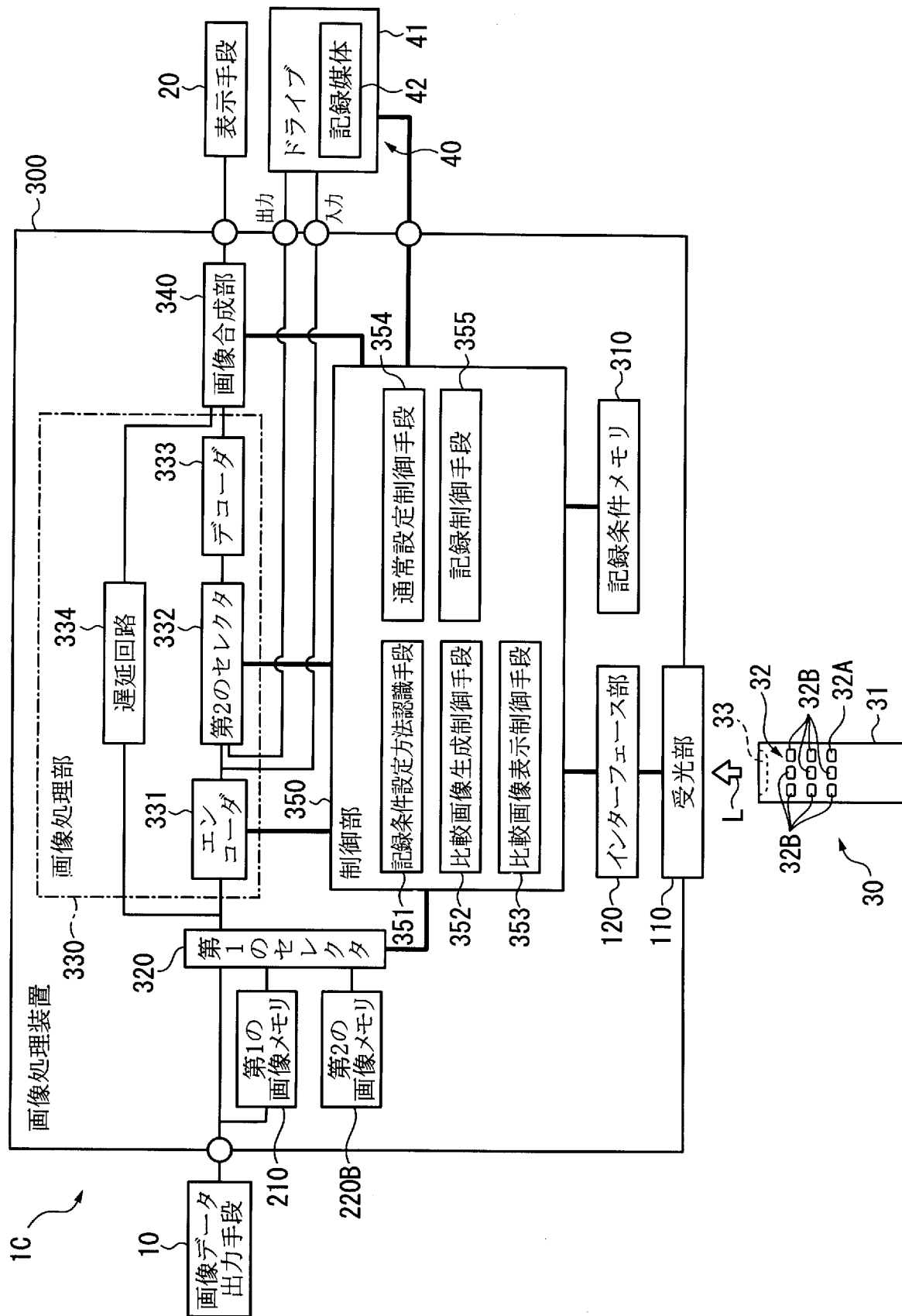
[図12]



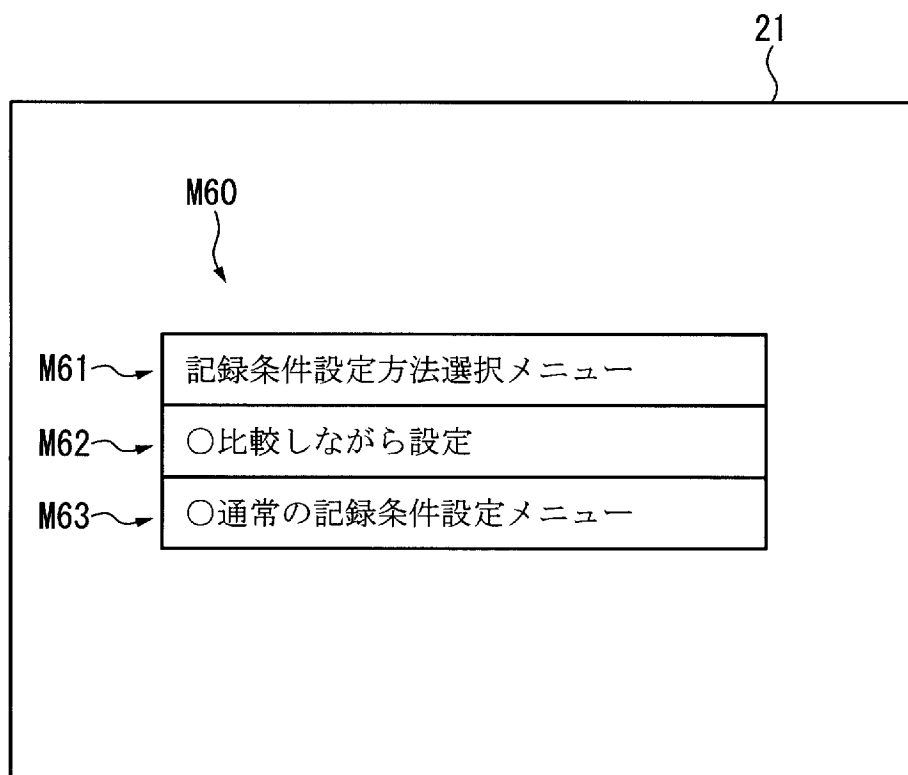
[図13]



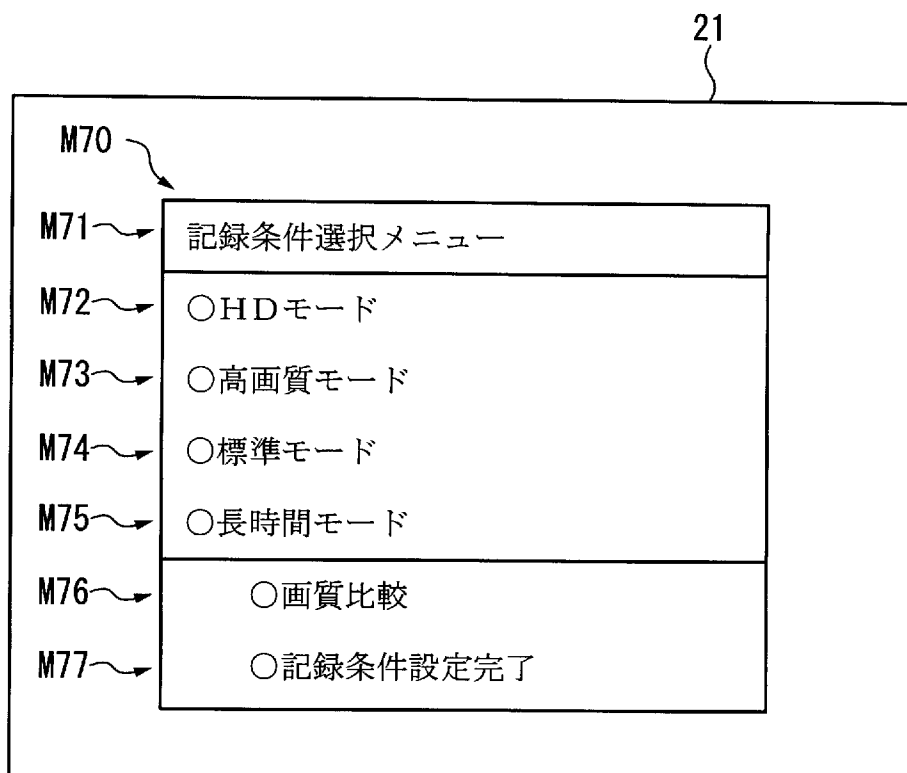
[図14]



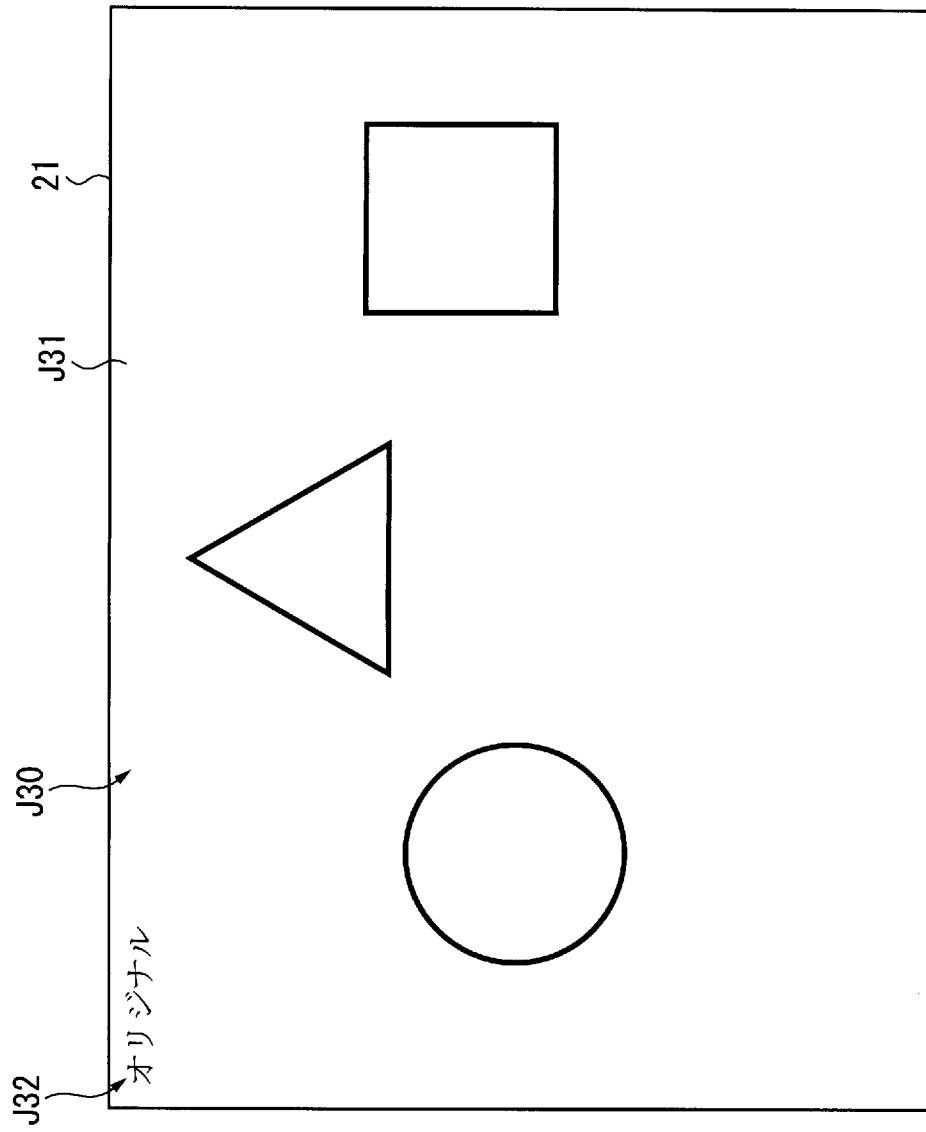
[図15]



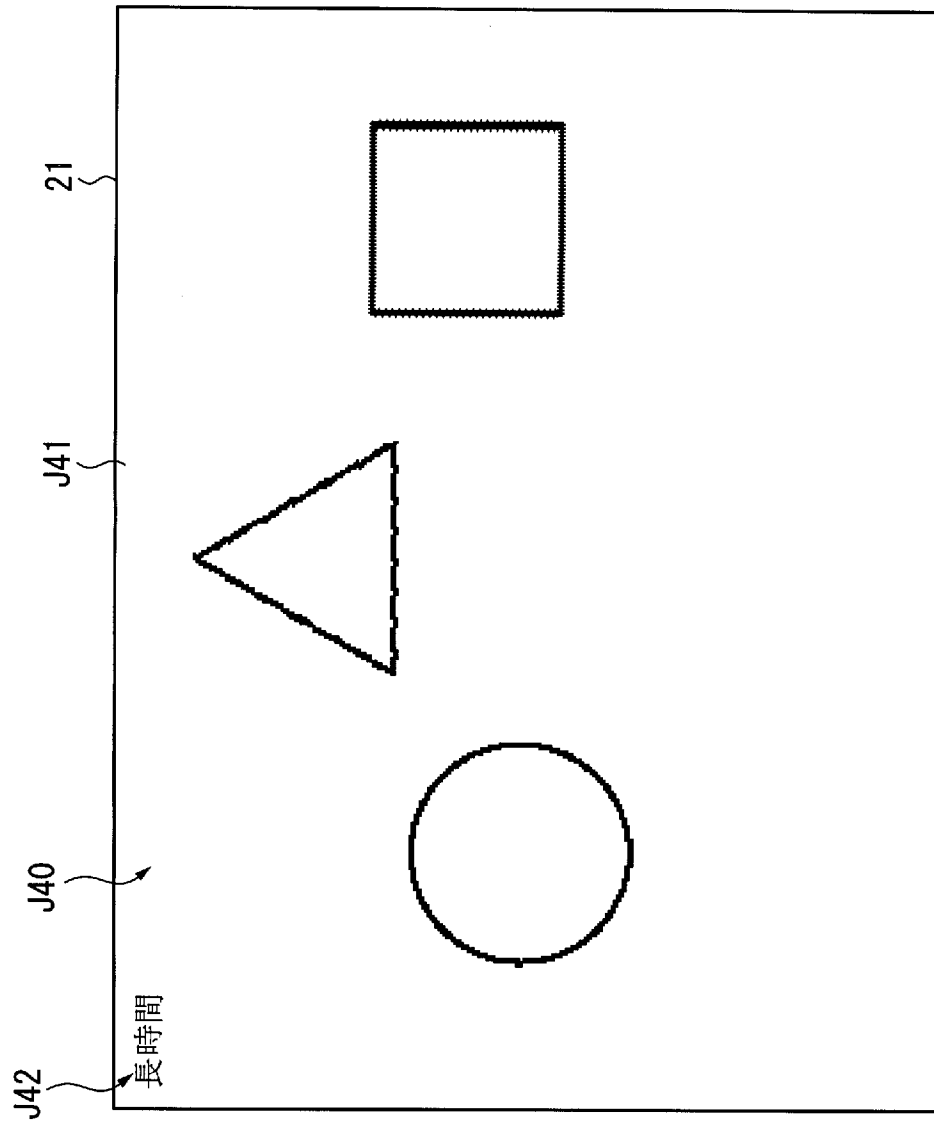
[図16]



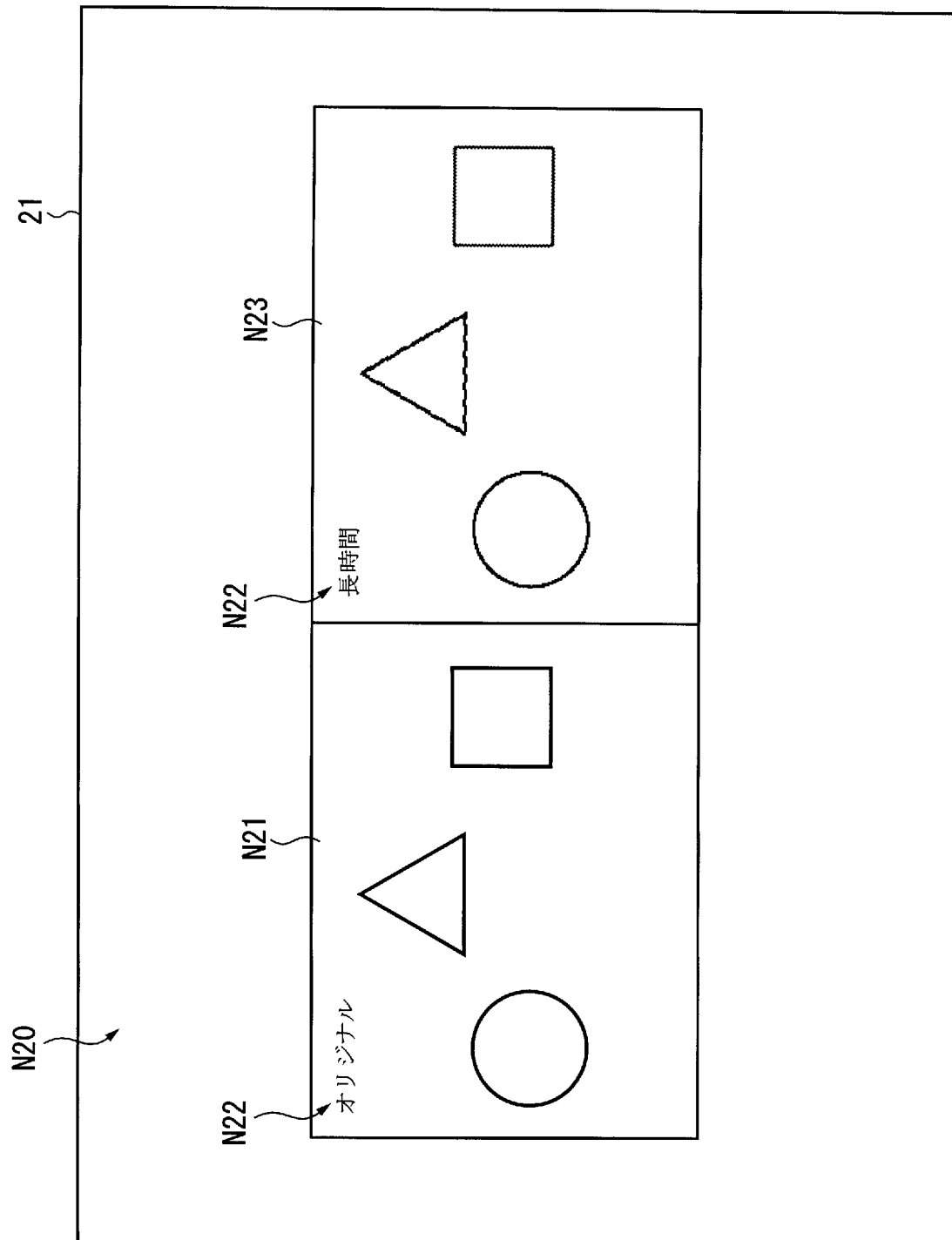
[図17]



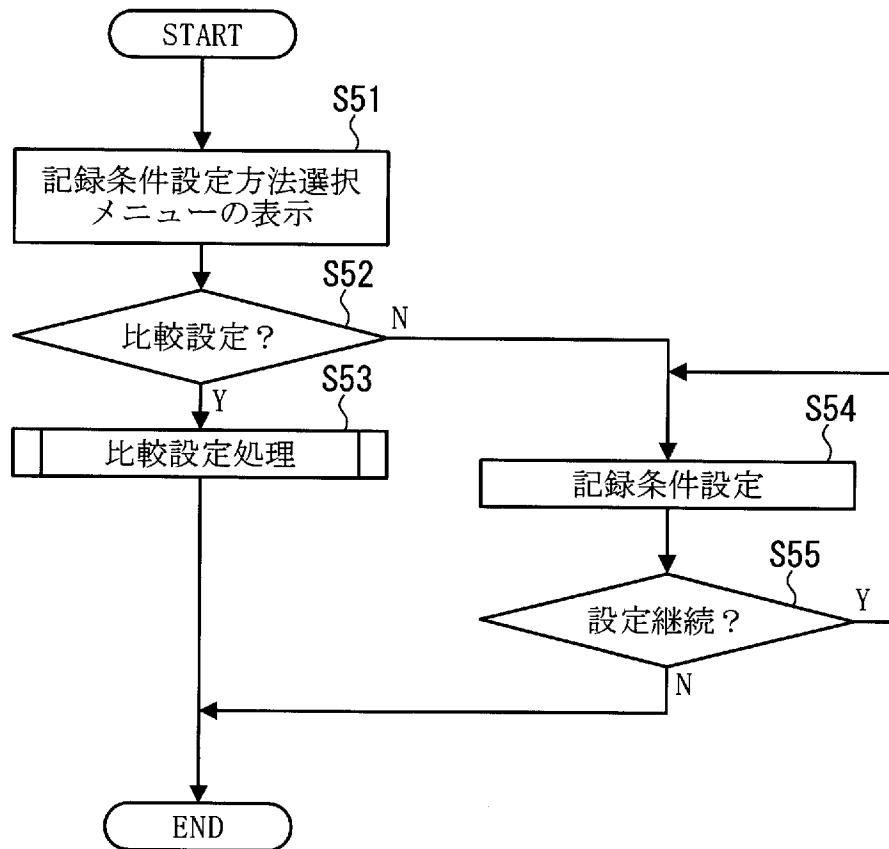
[図18]



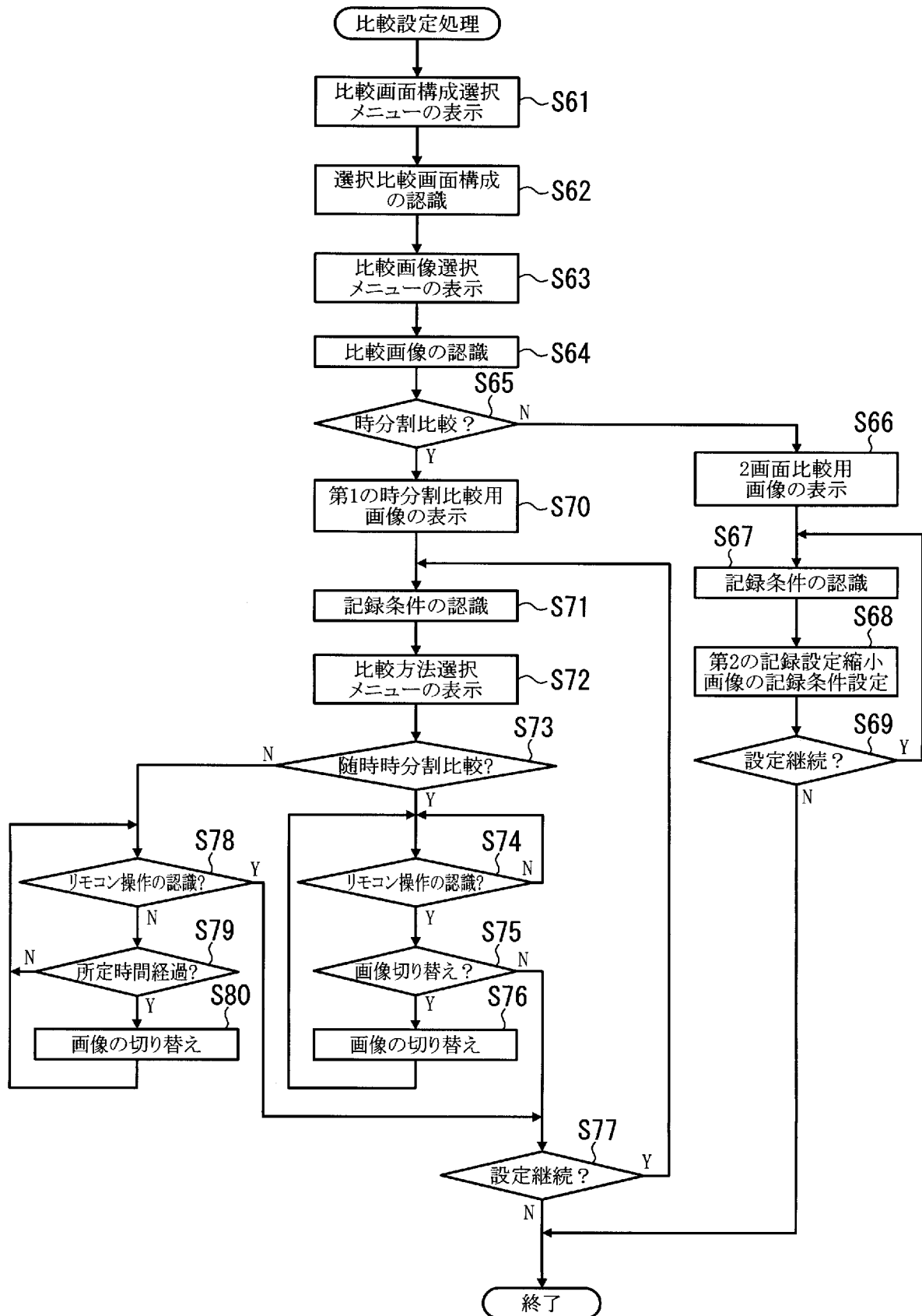
[図19]



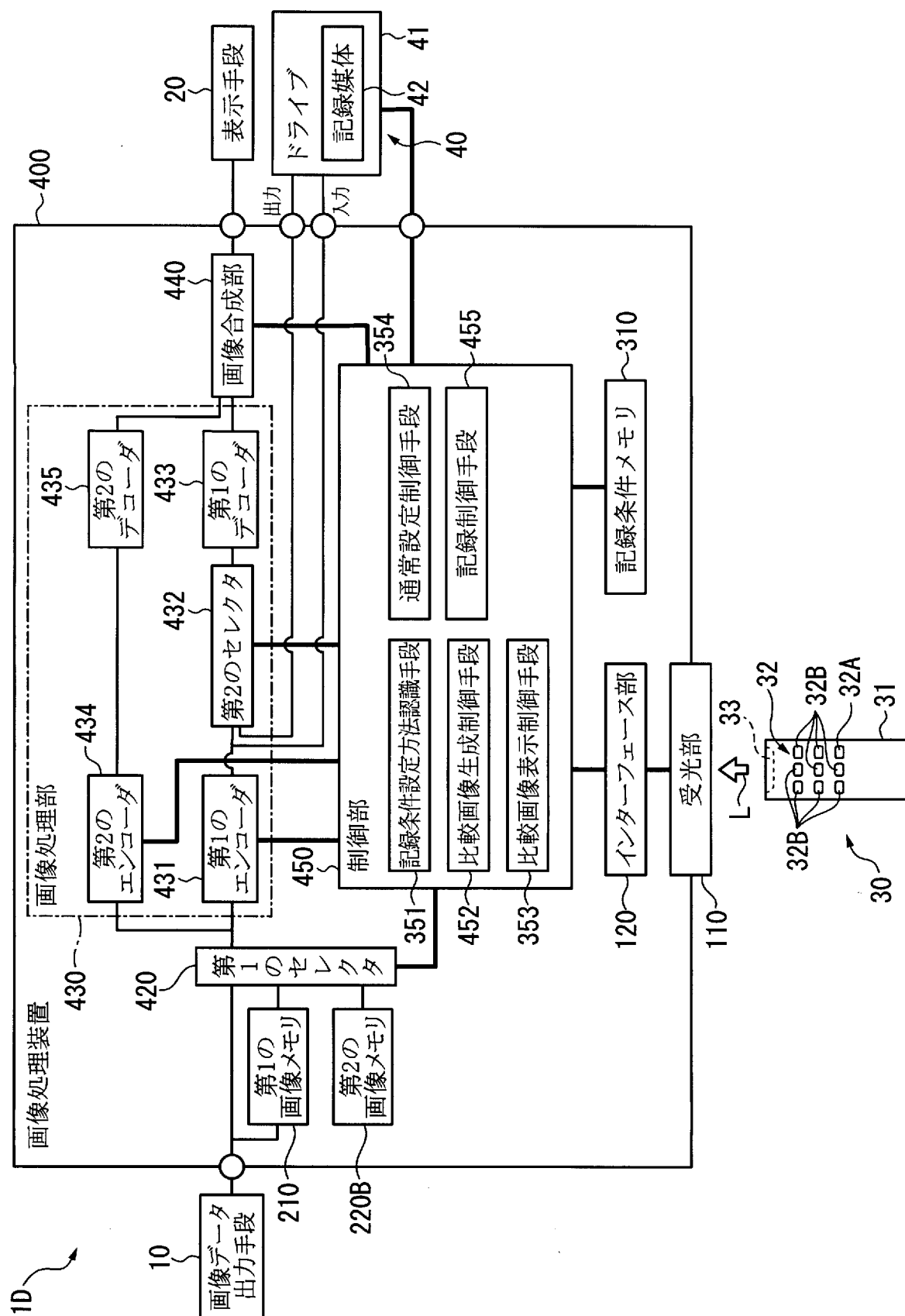
[図20]



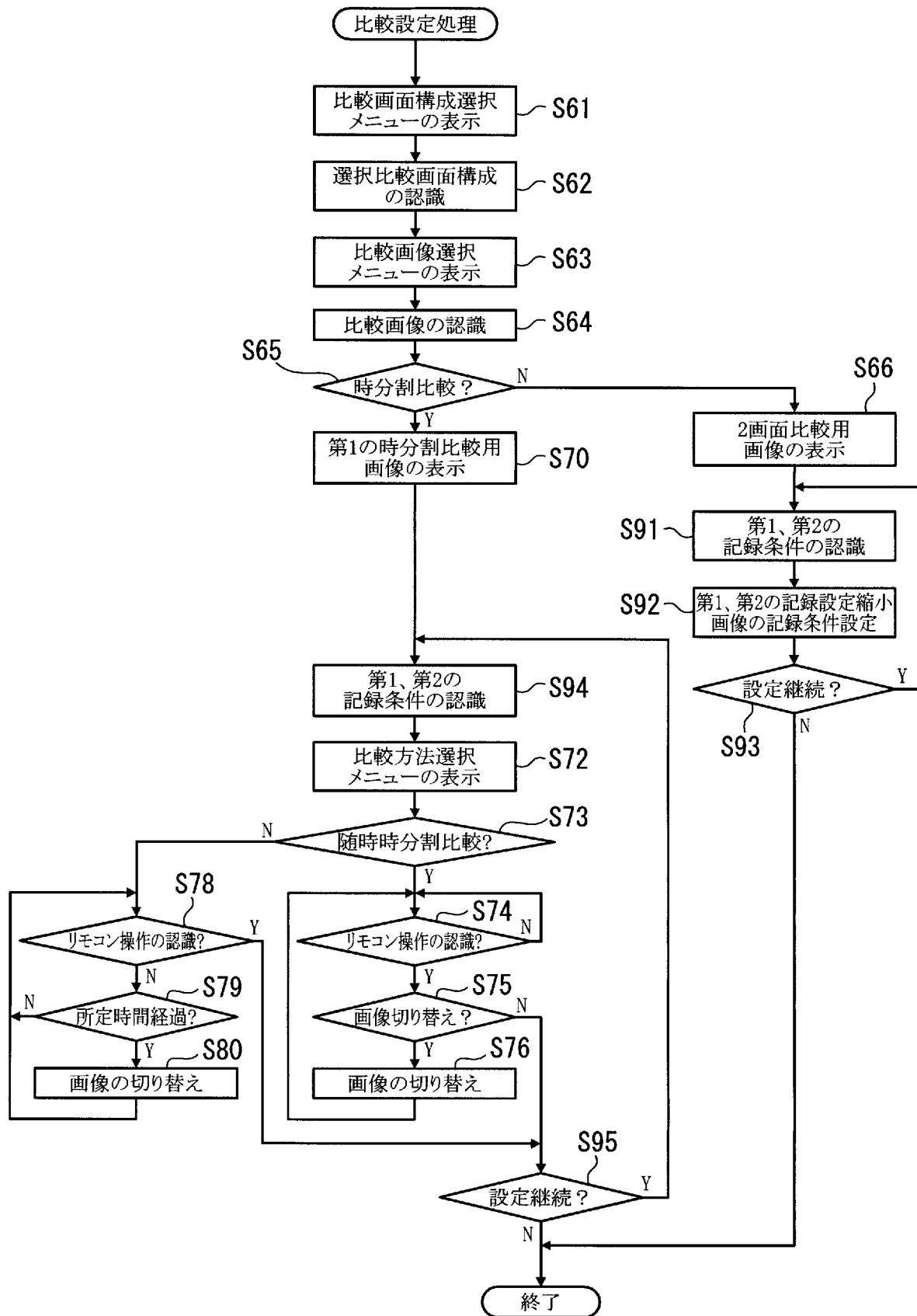
[図21]



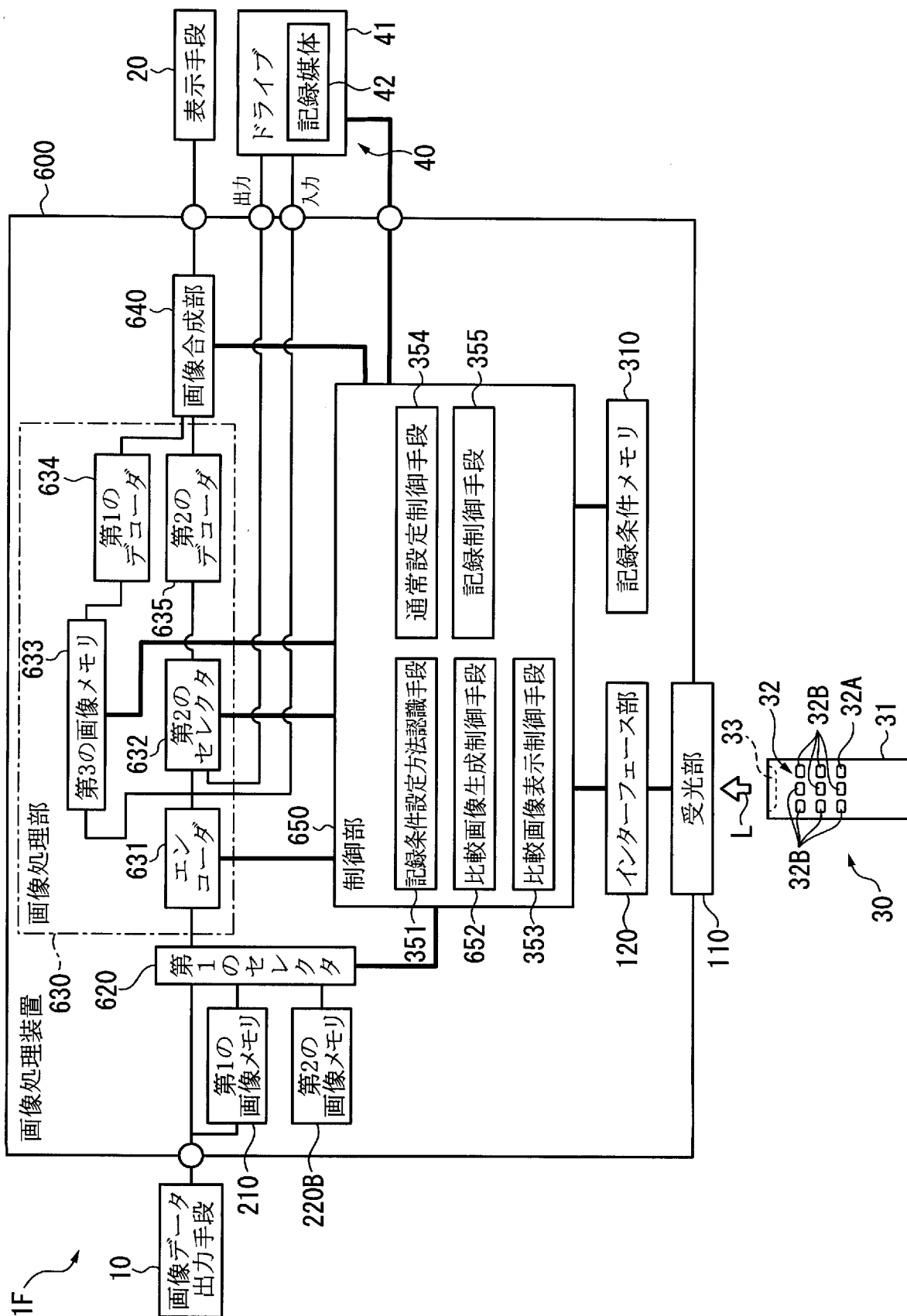
[図22]



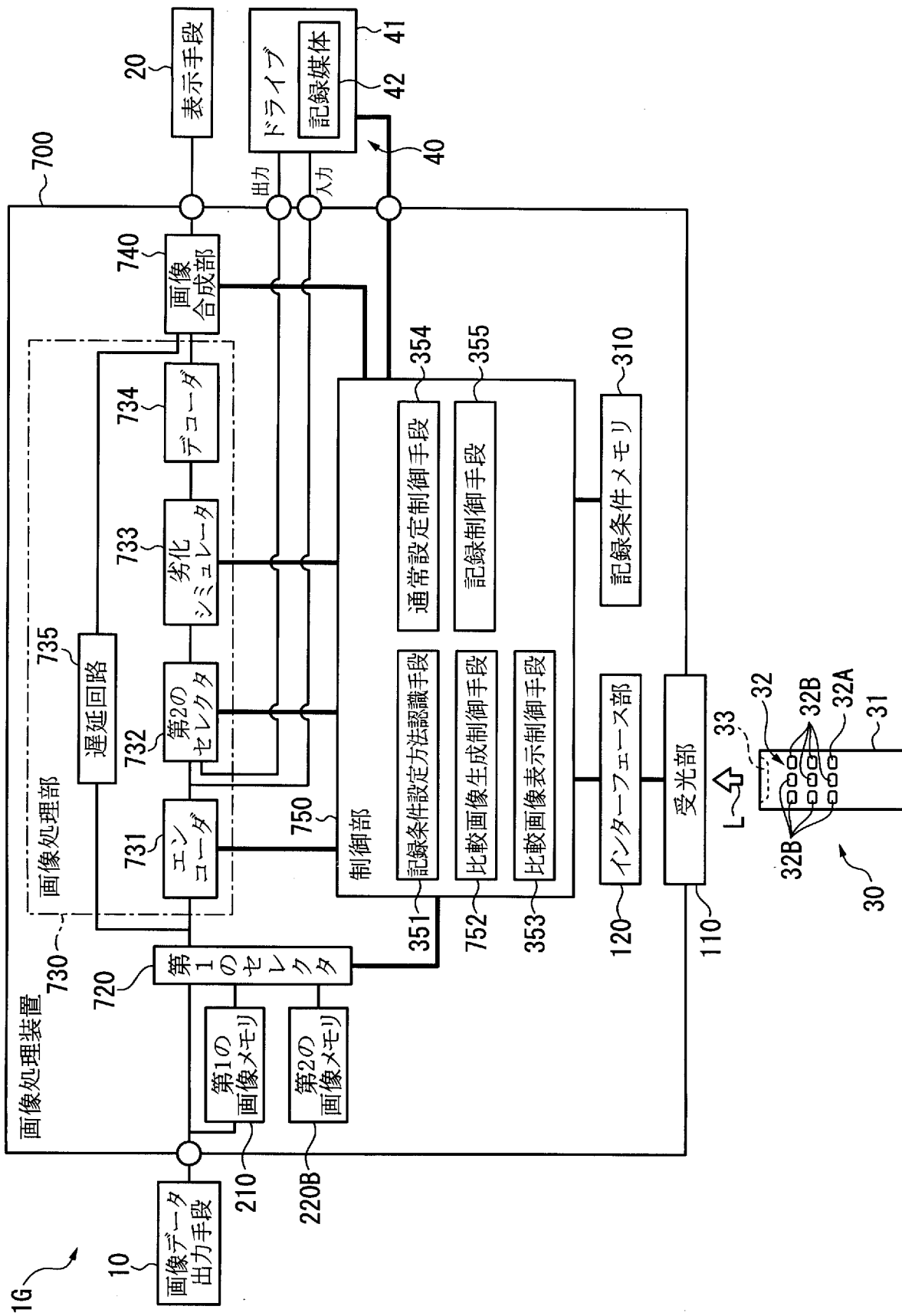
[図23]



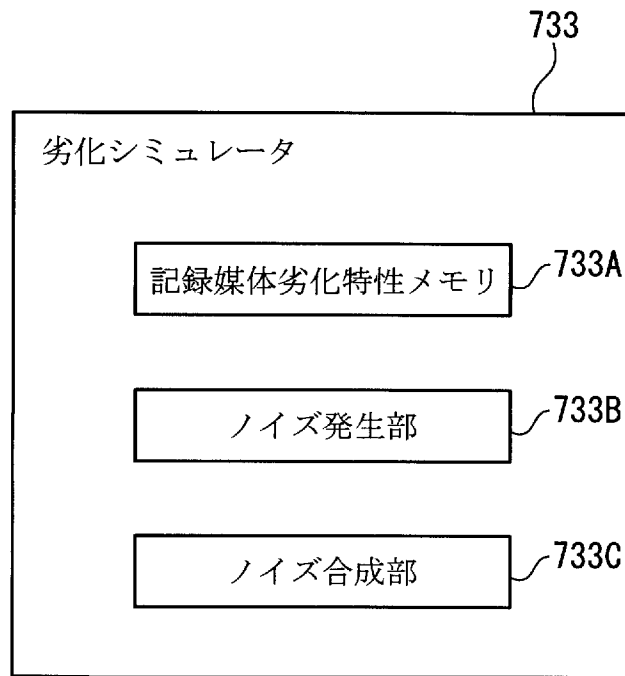
[図25]



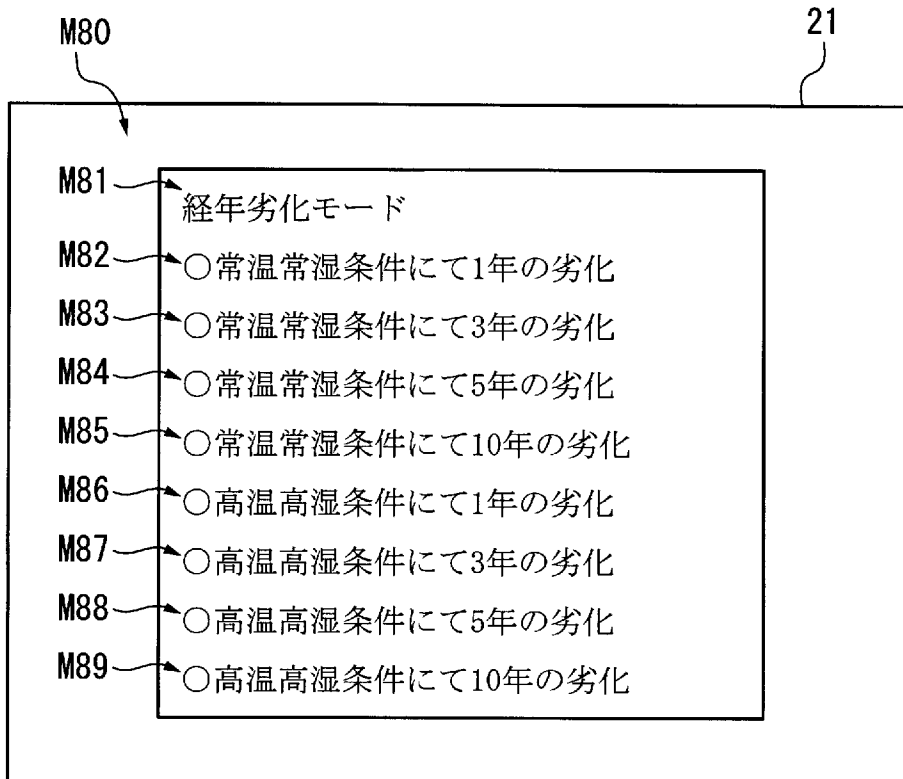
[図26]



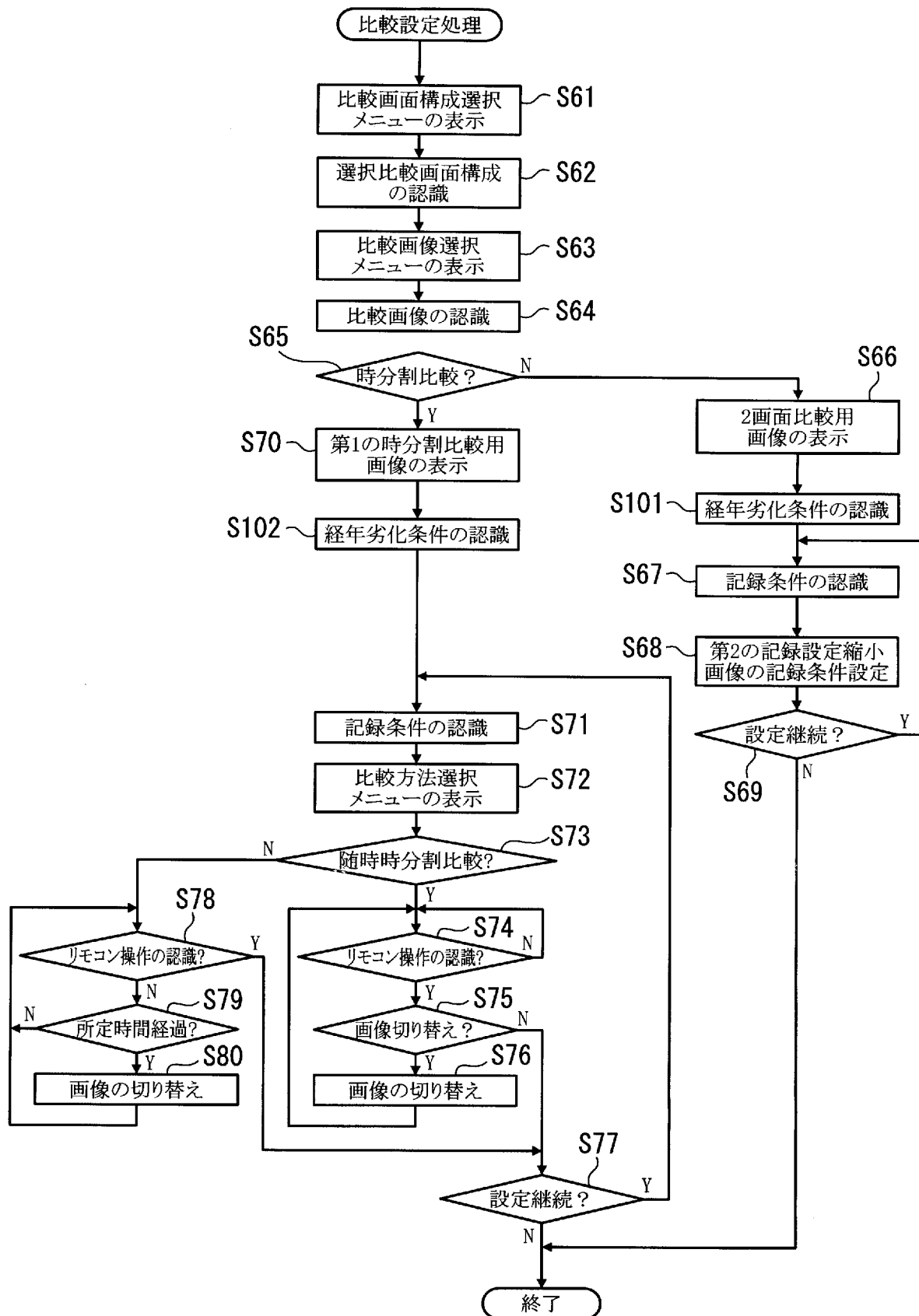
[図27]



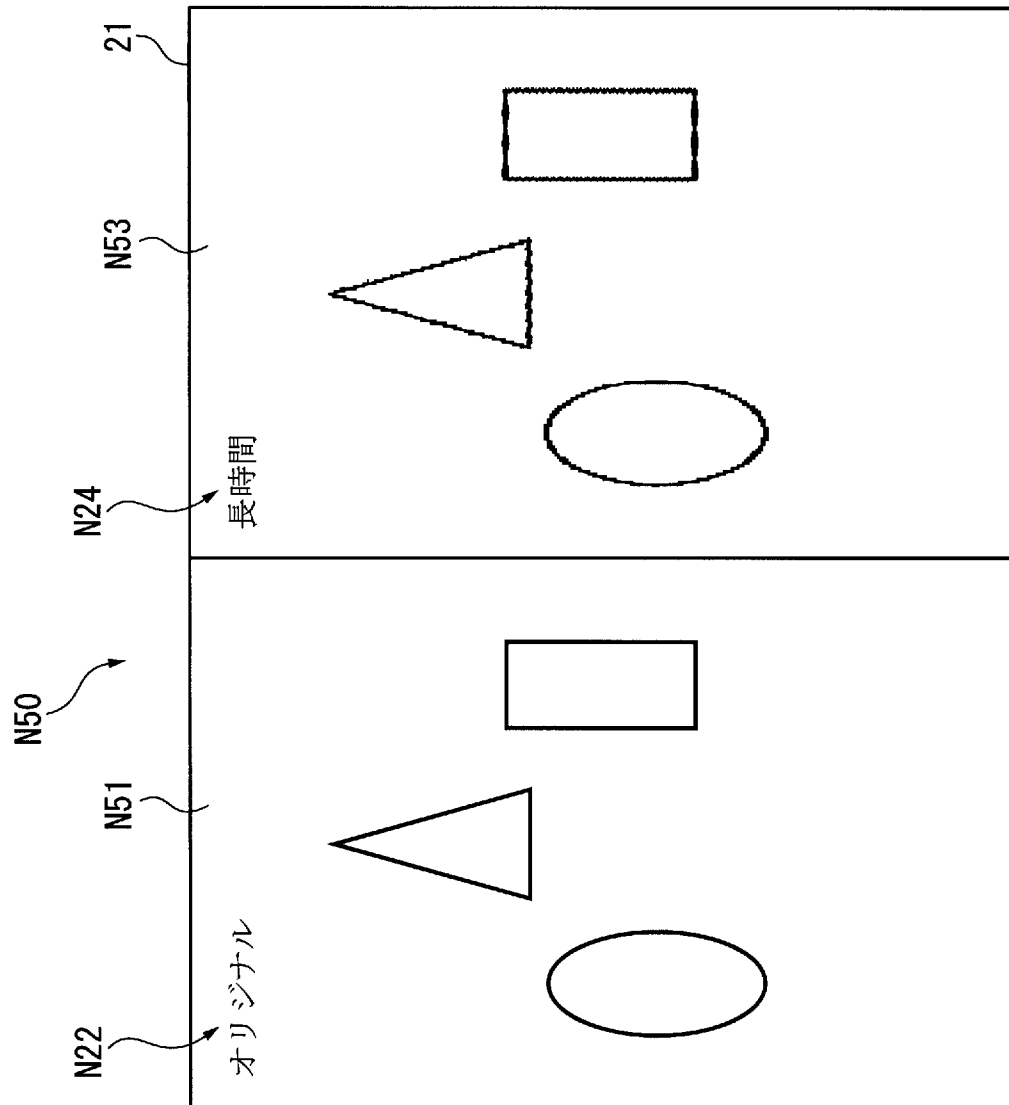
[図28]



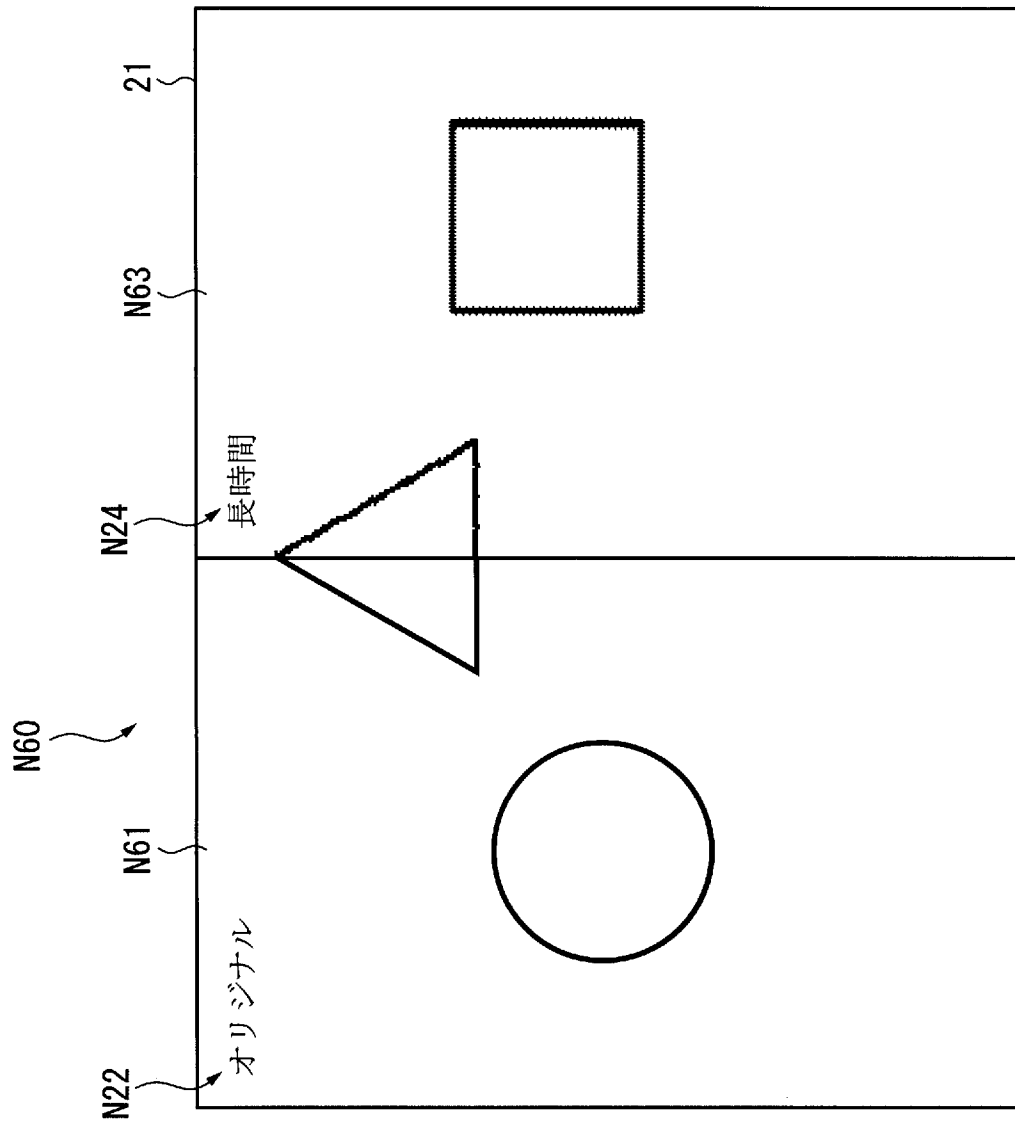
[図29]



[図30]



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G5/00(2006.01)i, G09G5/14(2006.01)i, H04N5/45(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, H04N17/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G5/00-5/42, H04N5/45, H04N5/66, H04N17/04, G06F3/048, 3/14-3/153, G06T1/00-5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-281562 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 03 October, 2003 (03.10.03), Par. Nos. [0017], [0018], [0042] to [0060]; Figs. 1, 3 (Family: none)	1-8, 12-14, 31-35, 37-39 9-11, 15, 17-21
Y		
X	JP 9-179539 A (Brother Industries, Ltd.), 11 July, 1997 (11.07.97), Par. Nos. [0016] to [0058]; Figs. 1 to 6 & US 5986642 A	1-4, 7, 12-14, 31-35, 37-39 5, 6, 8-11, 15, 17-21
Y		
Y	JP 4-183079 A (Sony Corp.), 30 June, 1992 (30.06.92), Page 6, upper right column, line 16 to lower right column, line 15; Figs. 4, 5 (Family: none)	5, 6, 9, 10, 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 October, 2006 (11.10.06)

Date of mailing of the international search report
17 October, 2006 (17.10.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315418

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-287115 A (Fujitsu Ltd.), 12 October, 1992 (12.10.92), Par. Nos. [0024] to [0026]; Fig. 5 (Family: none)	5
X	JP 7-131656 A (Fujitsu Ltd.), 19 May, 1995 (19.05.95), Par. Nos. [0030] to [0072]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	16, 22, 25-29, 31-34, 36-39
Y		15, 17-21, 23,
A		24
		30
X	JP 2001-28749 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 30 January, 2001 (30.01.01), Par. Nos. [0020] to [0057]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	16, 22-24, 34, 36-39
Y		15, 17-21,
A		25-33
		30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315418

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

As is explained below, this international application includes two or more groups of inventions.

The inventions of claims 1-15, 35 and a portion of the inventions of claims 23-34, 37-39 referring to claims 1-15, 35 have "a special technical feature" relating to a technique for alternately displaying an image based on the first processing image data and an image based on the second processing image data on a single display region of the display means while switching them from one to another.

(Continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315418

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The inventions of claims 16-22, 36 a portion of the inventions of claims 23-34, 37-39 referring to claims 16-23, 36 have "a special technical feature" relating to a technique for generating the first processing image data and the second processing image data of different encoding conditions.

There is no technical relationship among those inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G09G5/00(2006.01)i, G09G5/14(2006.01)i, H04N5/45(2006.01)i, H04N5/66(2006.01)i, H04N17/04(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G09G5/00 - 5/42, H04N5/45, H04N5/66, H04N17/04, G06F 3/048, 3/14 - 3/153, G06T 1/00 - 5/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X Y	JP 2003-281562 A(富士写真フイルム株式会社)2003.10.03, 【0017】, 【0018】, 【0042】 - 【0060】, 【図1】, 【図3】（ファミリー無し）	1-8, 12-14, 31-35, 37-39 9-11, 15, 17-21	
X Y	JP 9-179539 A(ブラザー工業株式会社)1997.07.11, 【0016】-【0058】, 【図1】 - 【図6】 & US 5986642 A	1-4, 7, 12-14, 31-35, 37-39 5, 6, 8-11, 15, 17-21	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 11.10.2006		国際調査報告の発送日 17.10.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 後藤 亮治	2 G 9 6 1 0
		電話番号 03-3581-1101	内線 3226

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 4-183079 A (ソニー株式会社) 1992. 06. 30, 第 6 頁右上欄第 16 行-右下欄第 15 行, 第 4 図, 第 5 図 (ファミリー無し)	5, 6, 9, 10, 11
Y	JP 4-287115 A (富士通株式会社) 1992. 10. 12, 【0024】 - 【0026】 , 【図 5】 (ファミリー無し)	5
X	JP 7-131656 A (富士通株式会社) 1995. 05. 19, 【0030】 - 【0072】 , 【図 1】 - 【図 7】 (ファミリー無し)	16, 22, 25-29, 31-34, 36-39
Y		15, 17-21, 23, 24
A		30
X	JP 2001-28749 A (松下電器産業株式会社) 2001. 01. 30, 【0020】 - 【0057】 , 【図 1】 - 【図 7】 (ファミリー無し)	16, 22-24, 34, 36-39
Y		15, 17-21, 25- 33
A		30

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲 1-15, 35 に係る発明及び請求の範囲 23-34, 37-39 に係る発明のうち請求の範囲 1-15, 35 を引用する部分の「特別な技術的特徴」は、第1の処理画像データに基づく画像と第2の処理画像データに基づく画像を、表示手段の1つの表示領域に交互に切り替えて表示させることであり、請求の範囲 16-22, 36 に係る発明及び請求の範囲 23-34, 37-39 に係る発明のうち請求の範囲 16-22, 36 を引用する部分の「特別な技術的特徴」は、エンコード処理の条件が異なる第1の処理画像データ及び第2の処理画像データを生成することである。

これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように関連しているものとは認められない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。