

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-203334

(P2006-203334A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl.

H04N 5/91 (2006.01)

F I

H04N 5/91

Z

テーマコード (参考)

5C053

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-10451 (P2005-10451)

(22) 出願日 平成17年1月18日 (2005.1.18)

(71) 出願人 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 100125254

弁理士 別役 重尚

(74) 代理人 100118278

弁理士 村松 聡

(74) 代理人 100138922

弁理士 後藤 夏紀

(74) 代理人 100136858

弁理士 池田 浩

(74) 代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

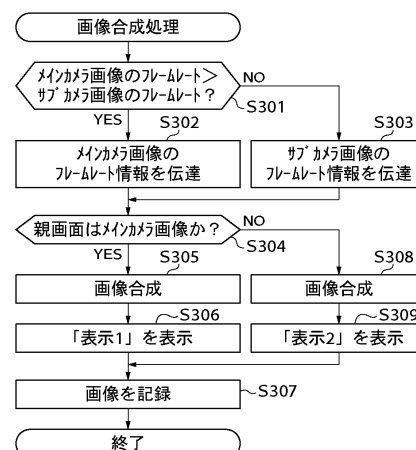
(54) 【発明の名称】 画像記録装置及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】本発明は、主撮像系及び副撮像系の画像のフレームレートの違いに左右されことなく、高動解像度の合成画像を得ることができる画像記録装置を提供する。

【解決手段】画像記録装置100は、画像比較回路207と、画像合成回路210とを備え、画像比較回路207により、メインカメラ画像及びサブカメラ画像のフレームレートを比較し、速い方のフレームレート情報を画像合成時のフレームレートとして画像合成回路210に伝達し、画像合成回路210により、画像比較回路207より伝達された画像合成時のフレームレートで画像を合成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のレンズと、

第 2 のレンズと、

前記第 1 のレンズにより結像された画像を第 1 の画像信号に変換する第 1 の撮像手段と

、

前記第 2 のレンズにより結像された画像を第 2 の画像信号に変換する第 2 の撮像手段と

、

画像合成時のフレームレートを設定する設定手段と、

前記設定された画像合成時のフレームレートで前記第 1 の画像信号及び前記第 2 の画像信号の画像を合成する合成手段とを備えることを特徴とする画像記録装置。 10

【請求項 2】

前記設定手段は、前記第 1 の画像信号のフレームレート及び第 2 の画像信号のフレームレートを比較する比較手段を備え、前記比較の結果、速い方のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 3】

前記設定手段は、テレビジョン画像のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像記録装置。

【請求項 4】

前記合成手段は、前記第 1 の画像信号及び前記第 2 の画像信号のいずれかを親画面として選択させる選択手段を備え、前記選択結果に基づいて前記画像を合成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。 20

【請求項 5】

前記合成された画像の画像信号を記録する記録手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像記録装置。

【請求項 6】

第 1 のレンズと、第 2 のレンズとを備える画像記録装置の制御方法において、

前記第 1 のレンズにより結像された画像を第 1 の画像信号に変換する第 1 の撮像ステップと、

前記第 2 のレンズにより結像された画像を第 2 の画像信号に変換する第 2 の撮像ステップと、 30

画像合成時のフレームレートを設定する設定ステップと、

前記設定された画像合成時のフレームレートで前記第 1 の画像信号及び前記第 2 の画像信号の画像を合成する合成ステップとを備えることを特徴とする制御方法。

【請求項 7】

前記設定ステップは、前記第 1 の画像信号のフレームレート及び第 2 の画像信号のフレームレートを比較する比較ステップを備え、前記比較の結果、速い方のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定することを特徴とする請求項 5 記載の制御方法。

【請求項 8】

前記設定ステップは、テレビジョン画像のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定することを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の制御方法。 40

【請求項 9】

前記合成ステップは、前記第 1 の画像信号及び前記第 2 の画像信号のいずれかを親画面として選択させる選択ステップを備え、前記選択結果に基づいて前記画像を合成することを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 10】

前記合成された画像の画像信号を記録媒体に記録する記録ステップを備えることを特徴とする請求項 5 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 11】

請求項 5 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを 50

特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像記録装置及びその制御方法、並びにプログラムに関し、特に、動画及び静止画を記録媒体に記録する画像記録装置、及びその制御方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、デジタルカメラ、又はカメラ一体型VTR（ビデオカメラ）等の画像記録装置は、被写体像を撮影する撮像手段と、撮像画像を確認するためのモニター手段と、撮像画像を記録再生するための記録再生手段とを備える。撮像手段では、レンズ系より被写体像をCCDに結像し、CCDにより被写体像を電気画像信号に変換し、撮像プロセス部により電気画像信号に所定の撮像処理を施す。モニター手段では、電気画像信号に変換された撮像信号をデジタル化し、NTSC/PAL等のDVフォーマットのビデオ信号に変換してモニターに画像を表示する。記録再生手段では、DVフォーマットのビデオ信号をテープに記録し、記録したビデオ信号を再生する。 10

【0003】

上記従来の画像記録装置で動画を撮影するときは、撮影者は、モニター手段にて被写体を確認しながら、撮像手段にて被写体を撮影する。撮影者は、被写体に画角を合わせるためのズーム操作、パンニング動作、及び記録媒体への記録開始/停止等の記録動作の操作を常に行いながら撮影を行う。このような画像記録装置は、私用の撮影の場合、旅行の記録や、子供の成長過程/学校行事等の記録に使用されることが多い。 20

【0004】

一方、近年では携帯電話等に用いられている超小型の撮像手段が実用化されており、主撮像系及び副撮像系の2つの超小型の撮像手段を有し、主撮像系により撮像された画像に副撮像系により撮像された画像をピクチャインピクチャ（PinP）合成し、記録媒体へ主撮像信号と副撮像信号を同時記録することができる画像記録装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。この画像記録装置によれば、例えば、副撮像系により撮像した撮影者の画像と、主撮像系により撮像した被写体とを合成することにより、撮影中に、撮影者と被写体を一緒に写すことができる。 30

【特許文献1】特開平05-110939号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記主撮像系及び副撮像系を画像記録装置において、副撮像系は、静止画の撮影を主目的として作られており、TV等で標準的に再生することができるフレームレート出力の動画を撮影することができる副撮像系は作られていない。

【0006】

そのため、副撮像系を親画面とし、主撮像系を子画面とするPinPを行うと、本来、動解像度が高い主撮像系の画像が、動解像度の低い副撮像系のフレームレートで出力されるので、見苦しい画像になってしまう。 40

【0007】

本発明の目的は、主撮像系及び副撮像系の画像のフレームレートの違いに左右されことなく、高動解像度の合成画像を得ることができる画像記録装置及びその制御方法、並びにプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的を達成するために、請求項1記載の画像記録装置は、第1のレンズと、第2のレンズと、前記第1のレンズにより結像された画像を第1の画像信号に変換する第1の 50

撮像手段と、前記第 2 のレンズにより結像された画像を第 2 の画像信号に変換する第 2 の撮像手段と、画像合成時のフレームレートを設定する設定手段と、前記設定された画像合成時のフレームレートで前記第 1 の画像信号及び前記第 2 の画像信号の画像を合成する合成手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

上述の目的を達成するために、請求項 6 記載の制御方法は、第 1 のレンズと、第 2 のレンズとを備える画像記録装置の制御方法において、前記第 1 のレンズにより結像された画像を第 1 の画像信号に変換する第 1 の撮像ステップと、前記第 2 のレンズにより結像された画像を第 2 の画像信号に変換する第 2 の撮像ステップと、画像合成時のフレームレートを設定する設定ステップと、前記設定された画像合成時のフレームレートで前記第 1 の画像信号及び前記第 2 の画像信号の画像を合成する合成ステップとを備えることを特徴とする。

10

【0010】

上述の目的を達成するために、請求項 11 記載のプログラムは、請求項 5 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

請求項 1 記載の画像記録装置によれば、画像合成時のフレームレートを設定し、設定された画像合成時のフレームレートで第 1 の画像信号及び第 2 の画像信号の画像を合成するので、主撮像系及び副撮像系の画像のフレームレートの違いに左右されことなく、高動解像度の合成画像を得ることができる。

20

【0012】

請求項 2 記載の画像記録装置によれば、設定手段は、第 1 の画像信号のフレームレート及び第 2 の画像信号のフレームレートを比較し、比較の結果、速い方のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定するので、主撮像系及び副撮像系の画像のフレームレートの違いに左右されことなく、高動解像度の合成画像を得ることができる。

【0013】

請求項 3 記載の画像記録装置によれば、テレビジョン画像のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定するので、合成画像信号の記録・表示を考慮した合成画像を得ることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳述する。

【0015】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る画像記録装置の内部構成を示すブロック図である。

【0016】

図 1 において、画像記録装置 100 は、第 1 の撮像部としてのメインカメラ 101 と、第 2 の撮像部としてのサブカメラ 102 と、画像信号処理回路 103 と、ビデオ信号処理回路 104 と、メモリカードコントローラ 105 と、文字信号発生回路 106 と、画像記録装置 100 の各部の制御を行うシステムコントローラ 107 と、デジタルビデオカセットテープ 108 と、SD メモリカード又はマルチメディアカード (MMC) 等のメモリカード 109 と、LCD パネル 110 と、電子ビューファインダ (EVF) 111 と、記録開始スイッチ 112 と、サブカメラ ON/OFF スイッチ 113 と、合成開始スイッチ 114 と、記録選択スイッチ 115 とを備える。

40

【0017】

メインカメラ 101 及びサブカメラ 102 は、被写体を画像信号に変換し、夫々、メインカメラ画像信号及びサブカメラ画像信号を出力する。画像信号処理回路 103 は、メインカメラ画像信号及びサブカメラ画像信号の入力の切り替えや、メインカメラ画像信号及びサブカメラ画像信号の合成を行う。

【0018】

50

ビデオ信号処理回路 104 は、画像信号処理回路 103 から出力された画像信号をビデオ信号に変換してデジタルビデオカセットテープ 108 に記録する。メモリカードコントローラ 105 は、画像信号処理回路 103 から出力された画像信号に J P E G / M P E G 処理を施してメモリカード 109 に記録する。

【0019】

L C D パネル 110 及び E V F 111 は、ビデオ信号処理回路 104 から出力されたビデオ信号に基づいて、画像を表示する。文字信号発生回路 106 は、表示される画像に文字情報を付加するための文字信号を発生させる。

【0020】

図 2 は、図 1 における画像信号処理回路 103 の内部構成を示すブロック図である。

10

【0021】

図 2 において、画像信号処理回路 103 は、メインカメラ用画像メモリ 203 と、サブカメラ用画像メモリ 206 と、画像比較回路 207 と、リサイズ処理回路 208 , 209 と、画像合成回路 210 と、画像合成用メモリ 211 とを備える。

【0022】

また、メインカメラ 101 は、メインレンズ系 201 と、メイン撮像処理回路 202 とを備え、サブカメラ 102 は、サブレンズ系 204 と、サブ撮像処理回路 205 とを備える。

【0023】

メインカメラ 101 において撮像される画像は、メインレンズ系 201 により撮像装置としての不図示の C C D に結像され、電気画像信号に変換され、メイン撮像処理回路 202 において所定の撮像処理が施され、メインカメラ画像信号としてメインカメラ用画像メモリ 203 に記憶される。

20

【0024】

また、サブカメラ 102 にて撮像される画像は、サブレンズ系 204 により撮像装置としての不図示の C C D に結像され、電気画像信号に変換され、サブ撮像処理回路 205 において所定の撮像処理が施され、サブカメラ画像信号としてサブカメラ用画像メモリ 206 に記憶される。

【0025】

メインカメラ用画像メモリ 203 及びサブカメラ用画像メモリ 206 に記憶された画像信号は、ビデオ信号処理回路 104 又はメモリカードコントローラ 105 に出力され、デジタルビデオカセットテープ 108、又はメモリカード 109 への記録処理が行われる。

30

【0026】

操作者が、合成開始スイッチ 114 により合成画像を選択した場合は、メインカメラ画像信号及びサブカメラ画像信号は、リサイズ処理回路 208 , 209 に夫々入力され、リサイズ処理回路 208 , 209 において、P i n P 画像としてのリサイズ処理が行われる。画像比較回路 207 は、メイン撮像処理回路 202 及びサブ撮像処理回路 205 からメインカメラ画像信号及びサブカメラ画像のフレームレート情報を取得し、メインカメラ画像信号及びサブカメラ画像のフレームレートを比較して、速い方のフレームレートを画像合成時のフレームレートに設定し、設定した画像合成時のフレームレートの情報を画像合成回路 210 に伝達する。

40

【0027】

画像合成回路 210 では、伝達された画像合成時のフレームレート情報に基づいて、画像合成メモリを用いて画像合成処理を行い、合成された画像の画像信号をビデオ信号処理回路 104 又はメモリカードコントローラ 105 に出力する。

【0028】

図 3 は、図 1 におけるシステムコントローラ 107 によって実行される画像合成処理のフローチャートである。

【0029】

図 3 において、画像比較回路 207 は、メイン撮像処理回路 202 及びサブ撮像処理回

50

路 2 0 5 から取得したメインカメラ画像及びサブカメラ画像のフレームレート情報を比較して、メインカメラ画像のフレームレートがサブカメラ画像のフレームレートより速いかなかを判別する（ステップ S 3 0 1）。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 3 0 1 の判別の結果、メインカメラ画像のフレームレートがサブカメラ画像のフレームレートより速いときは、メインカメラ画像のフレームレート情報を画像合成時のフレームレートとして画像合成回路 2 1 0 に伝達する一方（ステップ S 3 0 2 ）、サブカメラ画像のフレームレートがメインカメラ画像のフレームレートより速いときは、サブカメラ画像のフレームレート情報を画像合成時のフレームレートとして画像合成回路 2 1 0 に伝達し（ステップ S 3 0 3 ）、ステップ S 3 0 4 に進む。

10

【 0 0 3 1 】

ステップ S 3 0 4 では、P i n P 画像の親画面にメインカメラ画像が選択されたか否かを判別し、親画面にメインカメラ画像が選択されたときは、画像合成回路 2 1 0 は、メインカメラ画像信号を画像合成用メモリ 2 1 1 に転送し、リサイズ処理回路 2 0 9 によりリサイズ処理されたサブカメラ画像信号を画像合成用メモリ 2 1 1 内の P i n P 位置に該当するアドレスに、画像比較回路 2 0 7 より伝達された画像合成時のフレームレートで転送することにより、画像を合成し、合成された画像の画像信号をビデオ信号処理回路 1 0 4 に出力する（ステップ S 3 0 5）。

【 0 0 3 2 】

次に、ビデオ信号処理回路 1 0 4 は、合成された画像をビデオ信号に変換し、どの状態で画像を表示しているかを示す文字情報「同時記録（メイン）」を付加した後、LCD パネル 1 1 0 及び E V F 1 1 1 に図 4（a）の表示 1 のように表示し（ステップ S 3 0 6 ）、文字表示情報が付加されていない画像信号をデジタルビデオカセットテープ 1 0 8 に記録し（ステップ S 3 0 7 ）、本処理を終了する。

20

【 0 0 3 3 】

ステップ S 3 0 4 の判別の結果、親画面にサブカメラ画像が選択されたときは、画像合成回路 2 1 0 は、リサイズ処理回路 2 0 9 によりリサイズ処理されたサブカメラ画像信号を画像合成用メモリ 2 1 1 に転送し、リサイズ処理回路 2 0 9 によりリサイズ処理されたメインカメラ画像信号を画像合成用メモリ 2 1 1 内の P i n P 位置に該当するアドレスに、画像比較回路 2 0 7 より伝達された画像合成時のフレームレートで転送することにより、画像を合成し、合成された画像の画像信号をビデオ信号処理回路 1 0 4 に出力する（ステップ S 3 0 8）。

30

【 0 0 3 4 】

次に、ビデオ信号処理回路 1 0 4 は、合成された画像をビデオ信号に変換し、どの状態で画像を表示しているかを示す文字情報「同時記録（サブ）」を付加した後、LCD パネル 1 1 0 及び E V F 1 1 1 に図 4（b）の表示 2 のように表示し（ステップ S 3 0 9 ）、文字表示情報が付加されていない画像信号をデジタルビデオカセットテープ 1 0 8 に記録し（ステップ S 3 0 7 ）、本処理を終了する。

【 0 0 3 5 】

図 3 の処理によれば、画像比較回路 2 0 7 は、メインカメラ画像及びサブカメラ画像のフレームレートを比較し（ステップ S 3 0 1 ）、速い方のフレームレート情報を画像合成時のフレームレートとして画像合成回路 2 1 0 に伝達し（ステップ S 3 0 2 、 S 3 0 3 ）、画像合成回路 2 1 0 は、画像比較回路 2 0 7 より伝達された画像合成時のフレームレートで画像を合成する（ステップ S 3 0 5 、 S 3 0 8 ）ので、主撮像系及び副撮像系の画像のフレームレートの違いに左右されることなく、高動解像度の合成画像を得ることができる。

40

【 0 0 3 6 】

なお、ステップ S 3 0 7 において、画像信号をデジタルビデオカセットテープ 1 0 8 に記録するとしたが、メモ리카ード 1 0 9 に記録されてもよく、D I S C 等の他の記録媒体に記録されてもよい。

50

【 0 0 3 7 】

また、メインカメラ画像及びサブカメラ画像のフレームレートのどちらが速いか既に分かっている場合、例えば、メインカメラが動画の撮影を目的としたカメラであり、メインカメラ画像のフレームレートがサブカメラ画像のフレームレートより速いことが分かっている場合は、ステップ S 3 0 1 を省略して、速い方のフレームレート情報を画像合成回路 2 1 0 に伝達するように構成されてもよい。

【 0 0 3 8 】

更に、画像比較回路 2 0 7 において、メインカメラ画像及びサブカメラ画像のフレームレートがテレビジョン画像のフレームレート（NTSCであれば30フレーム、PALであれば25フレーム）と異なっていた場合に、テレビジョン画像のフレームレートに合わせる処理を行うように構成されてもよい。これにより、合成画像信号の記録・表示を考慮した合成画像を得ることができる。

10

【 0 0 3 9 】

本実施の形態は、ビデオカメラ、デジタルカメラ、携帯電話等に適用されてもよい。

【 0 0 4 0 】

また、本発明の目的は、実施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憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。

【 0 0 4 1 】

この場合、記憶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及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【 0 0 4 2 】

又、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【 0 0 4 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、上記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き、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）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

30

【 0 0 4 4 】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像記録装置の内部構成を示すブロック図である。

【図2】図1における画像信号処理回路の内部構成を示すブロック図である。

【図3】図1におけるシステムコントローラによって実行される画像合成処理のフローチャートである。

【図4】図3の画像合成処理で表示される画像の一例を示す図であり、（a）はステップ S 3 0 6 で表示される画像の一例を示し、（b）はステップ S 3 0 9 で表示される画像の一例を示す。

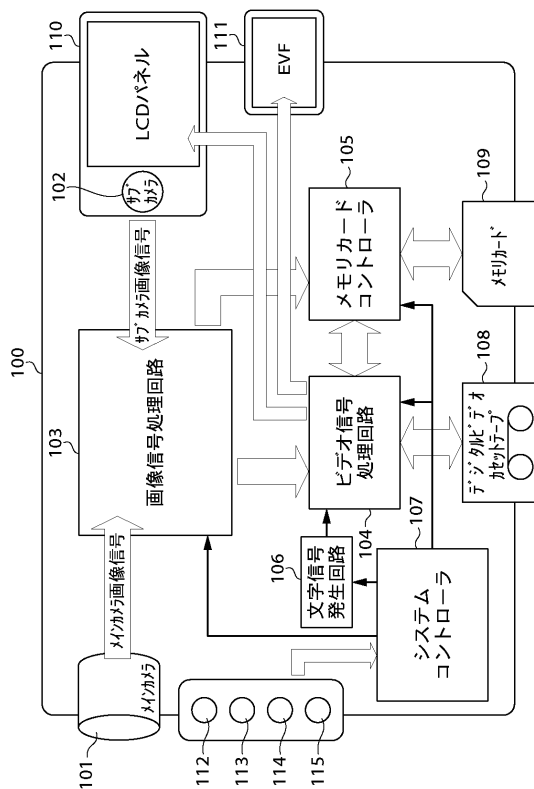
【 符号の説明 】

50

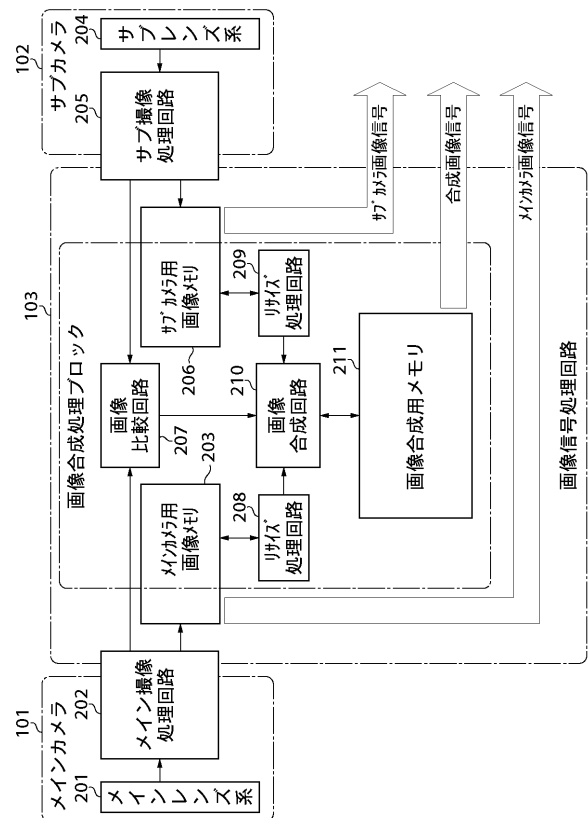
【 0 0 4 6 】

- 1 0 0 画像記録装置
- 1 0 1 メインカメラ
- 1 0 2 サブカメラ
- 1 0 3 画像信号処理回路
- 1 0 4 ビデオ信号処理回路
- 1 0 5 メモリカードコントローラ
- 1 0 6 文字信号発生回路
- 1 0 7 システムコントローラ
- 1 0 8 デジタルビデオカセットテープ
- 1 0 9 メモリカード
- 1 1 0 L C D パネル
- 1 1 1 E V F

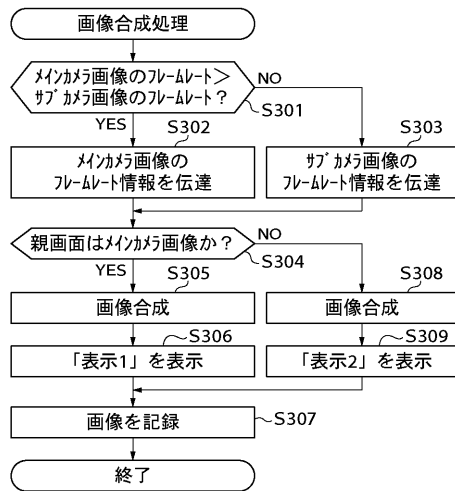
【 図 1 】



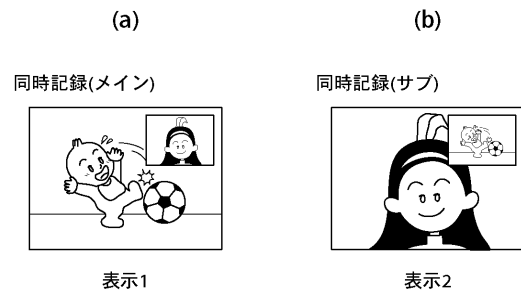
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 西川 嘉一

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

Fターム(参考) 5C053 FA06 FA23 GB08 GB21 LA01